



**AQUAVAS S.A. VASLUI  
Sucursala - Bârlad**

**PROIECT TEHNIC**

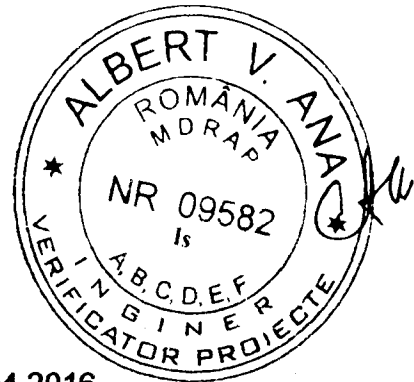
**EXECUTIE CANALIZARE MENAJERA**

**STR. POSTA VECHE**

**BARLAD**

**Nr. 67/05.04.2016**

**AQUAVAS S.A. VASLUI  
SUCURSALA BARLAD  
SECTIA CANAL - EPURARE**



**PT 67/05.04.2016  
Executie retea canalizare menajera  
str. POSTA VECHIE  
BARLAD**

## **LISTA DE RESPONSABILITATI**

**DIRECTOR:**

**Ing. UNGUREANU VASILE**

**SEF SECTIE:**

**Ing. OLARU ADRIAN**

**PROIECTANT:**

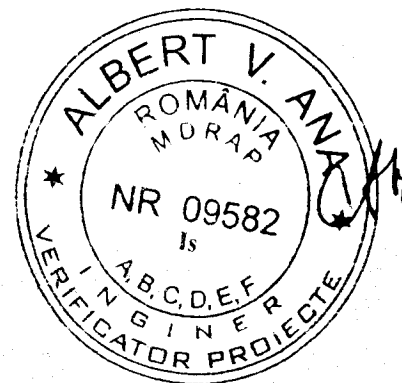
**Ing. SIRBULIE**

**AQUAVAS S.A. VASLUI  
SUCURSALA BARLAD  
SECTIA CANAL- EPURARE**

Proiect nr. 67/05.04.2015  
Executie retea canalizare menajera  
str. POSTA VECHIE  
BARLAD

**BORDEROU**

Piese scrise si desenate



**I. PIESE SCRISE**

1. Foaie de capat
2. Lista de responsabilitati
3. Borderou piese scrise si desenate
4. Memoriu tehnic
5. Grafic de executie F6
6. Deviz estimativ
7. Deviz general
8. Centralizatorul F1
9. Centralizatorul F2
10. Programul de control calitate
11. Caiet de sarcini

**II. PIESE DESENATE**

- |                              |             |
|------------------------------|-------------|
| 1. Plan incadrare in zona    | - pl. nr. 1 |
| 2. Plan de situatie          | - pl. nr. 2 |
| 3. Profil longitudinal       | - pl. nr. 3 |
| 4. Detaliu pizitionare teava | - pl. nr. 4 |

## MEMORIU TEHNIC

### 1.1. OBIECTUL PROIECTULUI

Prezenta documentatie a fost intocmita ca urmare a cererii beneficiarului si se refera la «Executie retea canalizare menajera pe str. POSTA VECHÉ » Barlad. Is  
Documentatia si piesele desenate servesc atat pentru obtinerea autorizatiilor necesare cat si pentru executarea lucrarii propriu-zise.



### 1.2. SOLUTIA PROPUSA

Documentatia a fost intocmita in conformitate cu normativele tehnice in vigoare, precum si cu prevederile Legii nr.241/2006-Legea serviciilor publice de alimentare cu apa si de canalizare cu modificarile si completarile ulterioare.

### 1.3. PROCES TEHNOLOGIC

Extinderea retelei de canalizare menajera se va realiza prin intermediul unui colector de canalizare din tuburi de PVC Dn160mm, Sn8, in lungime de L = 100 ml, cu deversare in colectorul existent pe strada Dr. Bagdasar, prevazut cu mufe prefabricate, conform normelor tehnice in vigoare, permitind imbinarea conductei de canalizare menajera in strazile mai sus mentionate.

**Extinderea retelei de canalizare propusa, se va executa:**

- pe un traseu rectiliniu pe str. POSTA VECHÉ, cu conducta PVC Dn 160mm cu lungime de L = 100m.
  - s-au luat in calcul un numar de 7 racorduri, in lungime medie de 4.5ml, care se vor racorda la caminele menajere proiectate;
  - numarul de camine proiectate este de 3 bucati, ( 2 din PVC si unul din beton armat)
  - pregatirea traseului colectorului de apa uzata (eliberarea terenului si amenajarea acceselor de-a lungul traseului, pentru aprovizionarea si manipularea materialelor);
- Panta retelei de canalizare menajera proiectate este de  $i = 1\%$ , catre caminul de beton proiectat cu adancimea de  $h = 1,00$  m, din intersectia str. Posta Veche cu str.Dr. Bagdasar.
- Receptia, sortarea si transportul tuburilor si a celorlalte materiale necesare.

#### 1.3.1 Faza de executie:

Saparea transeelor manual sau mecanizat, se va executa in transee deschise, cu sprijinirea malurilor

Sapaturile se vor executa la cote corespunzatoare, astfel incat sa se asigure adancimile pentru realizarea paturilor de pozare ale canalului respective

Dupa executarea sapaturilor la cotele din proiect, radierul santului trebuie sa fie neted, fara pietre sau radacini

In continuare se va realiza patul de pozare pentru canal cu nisip, granulatie 1 ...7mm, compactat cu mijloace manuale si mecanice;

Lansarea cu atentie, a tuburilor si fittingurilor necesare, cu utilaje specializate in transeele sapate;

Umplerea partiala a transeei cu pamant (lasand mufele descoperite); cu o panta de scurgere conform STAS 1795-79, pentru apa menajera si conducte cu  $d = 110 - 300$  mm.

Pentru tuburile de canalizare menajera s-au prevazut pante minime admisibile care sa asigure viteza de autocuratare de 0,7 m/s. Tuburile de canalizare se pozeaza la adancimi variabile la radier fata de cota terenului amenajat.

Sapaturile vor fi executate cu pereti verticali, sprijiniti, latimea sapaturii fiind de 0,70 m.

Tuburile din PVC se vor monta pe un pat de nisip de 10 cm, pe toata lungimea, iar umplutura intre 10 si 30 cm deasupra generatoarei superioare se va executa din nisip bine

compactat. In rest umplutura se va executa dintr-un strat de pamant rezultat din sapatura, sortat.

De-a lungul retelei de canalizare s-au prevazut camine de trecere.

In cazul de fata 2 camine sunt din PVC, de forma circulara si unul din beton armat, prevazute cu gura de acces inchisa cu un capac din fonta carosabil tip 4 montat pe o rama incastrata in beton.

Racordarea tubului PVC la camine se va face numai prin intermediul unei piese speciale (garnitura de etansare) care asigura etansarea corespunzatoare.

### **1.3.2 Faza de probe si punere in functiune (dupa terminarea lucrarilor)**

- prevederea lucrarilor pregatitoare pentru proba de etanseitate
- efectuarea probei de etanseitate, executata in conformitate cu prevederile legale
- inlaturarea defectiunilor( in caz ca exista pierderi de apa) si refacerea probei
- executarea umpluturilor si refacerea terenului si a imbracamintii rutiere proba de functionare la parametri proiectati
- punerea in functiune
- receptia generala a retelei de canalizare executata

## **1.4 PROTECTIA MEDIULUI**

### **1.4.1 Protecția calității apelor**

Rețele de canalizare menajera nu au un impact nefavorabil asupra calitatii apei subterane. Apele uzate menajere vor fi colectate si tranzitate catre statia de epurare si de aici, dupa epurare sunt deversate in emisar indeplinind conditiile NTPA 001/2005.

### **1.4.2. Protecția aerului:**

Tehnologia specifica executiei retelei de canalizare menajere nu conduce la poluarea aerului decit in masura in care praful rezultat din spargeri si sapaturi reduce intrucva calitatea acestuia. Pe tot parcursul derularii lucrarilor se iau masuri de reducere la maxim a prafului ,atat prin udarea acestuia cat si prin manevrarea cu grija a utilajelor folosite. In concluzie emisiile de polunati in aer se incadreaza in limitele ordinului MAPPM 462/93 si STAS 1257/87.

### **1.4.3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:**

Protectia improtiva zgomotului si a vibratiilor se realizeaza prin folosirea unor tehnologii si utilaje cu grad sporit de silentiozitate, prevazute cu atenuatoare de zgomot si vibratii. Atat utilajele de executie cat si cele de transport sau terasiere vor actiona un timp limitat si numai pa timpul zilei, neproducand, la limita celor mai apropiate locuinte, depasirea nivelului normal de zgomot, pe perioade semnificative de timp conform STAS 10009/88 si 12025/81

### **1.4.4. Protecția împotriva radiațiilor:**

Lucrarile prevazute nu produc radiatii.

### **1.4.5. Protecția solului și a subsolului:**

Desi specificul lucrarilor de retele subterane afecteaza atat solul cat si subsolul, acestea nu polueaza mediul decit prin aparitia unui corp strain in sol (conducta din PVC). Acesta este protejat prin tehnologia de lucru pentru foarte multe actiuni straine, conducand implicit si la protectia solului si subsolului. Pentru a se evita poluarea solului si a subsolului, in perioada de executie se vor face verificari periodice si ori de cate ori se considera necesar ale utilajelor utilizate, iar pentru tuburile din PVC se va face proba de etanseitate conform normelor in vigoare astfel incat sa nu poata exista infiltratii.

### **1.4.6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:**

Lucrarile propuse in documentatia de fata au un impact minim asupra ecosistemului terestru, mai ales ca dupa pozarea conductelor zona este adusa la starea initiala.

Ecosistemul acvatic nu exista in zona de lucru,deci nu este afectat.

#### **1.4.7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:**

Rețele de canalizare sunt in apropierea locuintelor de aceea se vor lua masuri ca efectele asupra zonelor populate adiacente sa fie minime.

#### **1.4.8. Gospodărirea deșeurilor generate pe amplasament:**

Ca urmare a lucrarilor ce se vor efectua (sapaturi,spargerii,constructii noi) vor rezulta o serie de deseuri cum ar fi pamant,beton ciment,nisip acestea fiind asezate pe masura producerii lor in imediata apropiere a zonei de lucru ingradita cu panouri de protectie fiind evacuate sistematic spre groapa de gunoi a orasului cu ajutorul mijloacelor de transport ale executantului.Deseurile metalice feroase si neferoase se depoziteaza temporar pe platforme betonate sau in containere etichetate.Acest tip de deseuri provine din valorificare instalatiilor si casarea echipamentelor fiind apoi sortate in vederea reciclarii.

#### **1.4.9. Gospodărirea substanțelor și preparatelor chimice periculoase:**

La utilizarea substantelor toxice si periculoase (uleiuri, unsori, petrol distilat diluant etc) se vor respecta prevederile din fisa de securitate a produsului respectiv Lavetele folosite pentru curatare impregnate cu astfel de substante se vor colecta in saci de plastic si se vor depozita in containere metalice in vederea predarii unei firme autorizate.Deseurile marunte rezultate din ambalaje se vor colecta de catre executantul lucrari

#### **1.5.0. Prevederi pentru monitorizarea mediului :**

Lucrarile ce urmeaza a se executa conform documentatiei prezentate nu necesita prevederi de monitorizare a mediului

**2.0. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naționale care transpun legislația comunitară (IPPC, SEVESO, COV, LCP, Directiva Cadru Apă, Directiva Cadru Aer, Directiva Cadru a Deșeurilor etc.)**

#### **2.1. Lucrări necesare organizării de șantier:**

Nu au fost prevazute lucrari pentru organizarea de santier, materialele vor fi aduse la punctul de lucru, direct, pregatite pentru a fi puse in opera.

**2.2. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiției, în caz de accidente și/sau la încetarea activității, în măsura în care aceste informații sunt disponibile:**

Dupa finalizarea lucrarilor, zona afectata de lucrari va fi readusa la starea initiala.

#### **2.3. Anexe - piese desenate:**

- plan incadrare in zona
- plan de situatie
- profil longitudinal
- detaliu sapatura

#### **2.4. MASURI DE PROTECTIA MUNCII**

Pe durata executiei lucrarilor de racordare a tuburilor de canalizare se vor respecta prevederile Legii protectiei muncii nr. 319/2006, HG.Nr.1425/2006,Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si prevederile :

- Normelor generale de protectia muncii;
- Instructiunile proprii, de securitate si sanatate in munca pentru alimentari cu apa si canalizare a localitatilor si pentru nevoi tehnologice ;
- Instructiuni proprii de securitate si sanatate in munca pentru lucrari de instalatii tehnico-sanitare si de incalzire ;
- Instructiuni proprii de securitate si sanatate in munca pentru lucrari de imbinare ;

Executia va fi afectuata de personal calificat avand instructajul de protectie a muncii,efectuat conform metodologiei in vigoare,sub conducerea si supravegherea de

personal care posedă pregătirea tehnică corespunzătoare stabilite de conducătorul unității constructoare.

Pe durata executării lucrărilor la întâlnirea cablurilor electrice, telefonice, etc. lucrările vor fi sistate și se va solicita prezența delegaților autorizați a proprietarilor rețelelor respective. Lucrările vor putea fi continuate numai în prezența și sub supravegherea reprezentanților menționați.

## 2.5. DISPOZITII FINALE

La începerea lucrărilor beneficiarul va anunța Sectorul Canalizare a AQUAVAS S.A. Vaslui Sucursala Barlad.

Lucrările vor putea fi continuate numai în prezența și sub supravegherea reprezentanților menționați.

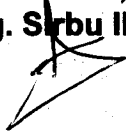
Beneficiarul va solicita și va obține de la Primăria Municipiului Barlad următoarele documente :

- Acordul unic
- Autorizația de construcție.

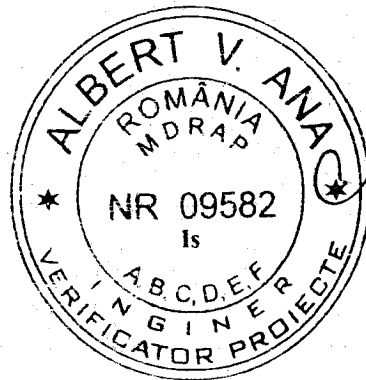
Extinderea rețelei de canalizare menajeră se va face de AQUAVAS SA Vaslui Sucursala Barlad în prezența unui reprezentant al Primăriei Municipiului Barlad.

La terminarea lucrărilor se va anunța comisia de recepție care va încheia proces verbal de recepție a lucrărilor.

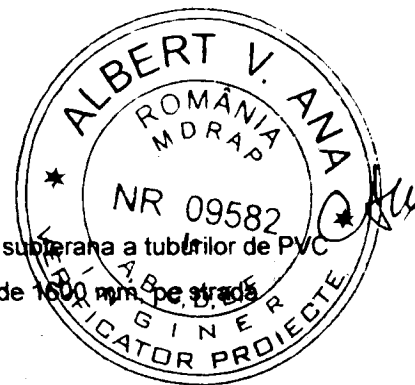
INTOCMIT,  
Ing. Sirbu Ilie



VERIFICAT,  
Ing. Olaru Adrian



# CAIET DE SARCINI



## CAP. I Generalitati

Prezentul caiet de sarcini cuprinde instructiunile tehnice pentru montarea si punerea in functiune a tuburilor de PVC (poli-clorura de vinil) pentru retelele de canalizare menajera cu diametrul de 1600 mm, pe strada Posta Veche, din Barlad.

Nota:

- prezentul caiet de sarcini se va consulta impreuna cu instructiunile furnizorului privind;
- stocarea si manipularea materialelor pe amplasamentul zonei de montaj;
- operatiile de pregatire a tuburilor, pieselor de legatura si a garniturilor de cauciuc in vederea montarii lor;
- lansarea in transee si montarea propriu-zisa a tuburilor si caminelor;
- Proba de etansietate si functionare a colectoarelor de canalizare din tuburi de PVC;
- Instructiuni pentru conditii speciale (de calitate a terenului de fundatie, de pante accentuate, etc.);
- Se recomanda specializarea personalului care va lucra la montarea tuburilor, fie la furnizorul de tuburi, fie sub asistenta tehnica directa a unor specialisti de la firma furnizoare.

## CAP. II Tehnologia montarii in transee

Aceasta componenta necesita urmatoarele faze si operatiuni:

### a. Faza premergatoare:

- Pregatirea traseului colectorului de ape uzate (eliberarea terenului si amenajarea acceselor de-a lungul traseului pentru aprovizionarea si manipularea materialelor);
- Marcarea traseului si fixarea de repere in afara amprizei lucrarilor,

### b. Faza de executie:

- Saparea transeelor manual si mecanizat, conform indicatorilor din proiect;
- Pregatirea patului de pozare a tuburilor;
- Lansarea cu atentie a tuburilor;
- Curatarea capetelor tuburilor, centrarea si imbinarea acestora cu mufa si inel de cauciuc;
- Umplerea partiala a transeei cu pamant (lasand libere mufele)
- Montarea caminelor de vizitare si a pieselor speciale.

### c. Faza de probe si punere in functiune (dupa terminarea lucrarilor de montaj si dupa ce betonul si mortarul au ajuns la rezistenta proiectata)

- Prevederea lucrarilor premergatoare pentru proba de etansietate;
- Efectuarea probei de etansietate, executata in conformitate cu prevederile legale;
- Inieturarea defectiunilor (in caz ca exista pierderi de apa) si refacerea probei;
- Executarea umpluturilor si refacerea terenului si a imbracamintii rutiere (conform destinatie sale);
- Proba de functionare la parametri proiectati;
- Punerea in functiune;
- Receptia la terminarea lucrarilor retelei de canalizare menajera

### **CAP. III Caracteristicile materialelor principale folosite**

Tuburile de PVC tip KG, sunt fabricate utilizand tehnologia de turnare sub presiune, care este in continua dezvoltare si reprezinta o tehnologie de varf in fabricatia conductelor din materiale noi, neconventionale.

La fabricarea produselor PVC se prepara un amestec corespunzator, care, pe langa pulberea PVC, contine diferiti adezivi si materiale auxiliare necesare unei prelucrari optime (cunoscut fiind faptul ca felul si cantitatea aditivilor influenteaza proprietatile produsului).

#### **III.1. - Proprietatile tuburilor si pieselor de lepatura din PVC**

- Densitatea..... 1,38 - 1,53 g/cm<sup>3</sup>;
- Rezistenta la incovoiere..... 90 - 100 N/mm<sup>2</sup>;
- Coeficientul de dilatare lineara..... 0,08 mm/m°C;
- Coeficientul de transmitere a caldurii..... 0,15 W/m°C;
- Modulul de elasticitate..... - 3000 N/mm<sup>2</sup>;
- Alungirea la rupere..... 10 - 60 %;
- Rezistenta la rupere..... 45 - 55 N/mm<sup>2</sup>;
- Duritatea de suprafata (metoda Brineli)..... 120 N/mm<sup>2</sup>;

Proprietatile mecanice depind de viteza de deformare si de temperatura. La viteza mica de deformare, (incarcare treptata) PVC-ul se comporta plastic, iar la viteza mare de deformare (incarcare cu socuri) ca un material cu comportare elastica. In privinta termodependentei PVC-ului, se poate afirma ca acesta are o comportare plastica la temperaturi inalte si elastica la temperaturi joase.

Limita inferioara a temperaturii de utilizare este +1°C (sub aceasta temperatura, PVC-ul dur este casant, devenind sensibil la solicitari mecanice, sub forma de lovituri).

Limita superioara a temperaturii de utilizare este de 60°C. Intre 40°C si 60°C caracteristicile mecanice scad. Peste 60°C poate fi solicitat 2-3 minute, iar peste 80°C, PVC-ul dur devine moale.

Rezistenta la intemperii: cateva luni produsele de PVC dur pot fi depozitate in aer liber, darferite de razele soarelui.

Tuburile de PVC nu sunt atacate de bacterii sau de alte microorganisme si nici de rozatoare. Acestea sunt rezistente fata de saruri, acizi si substante alcaline diluate, uleiuri, (vegetale, animale sau minerale) rezistenta la agentii chimici depinzand de temperatura.

#### **III.2. - Caracteristicile tuburilor de canalizare si pieselor de lepatura din PVC**

- > Durata de viata :

In cazul unei utilizari optime, durata de viata garantata, este de 50 ani.

- > Greutatea :

Fiind de 20 de ori mai usor decat betonului, se poate transporta si manevra mai usor.

- > Montare rapida :Datorita greutatii mici si simplitatii imbinarii, se pot executa in timp scurt

rețele de canalizare, fara a fi necesara o calificare superioara.

Datorita greutatii mici si lungimii de 5-6m, se pot finaliza foarte rapid tronsoane lungi de canalizare. Colectoarele de canalizare din tuburi PVC, realizeaza imbinari perfect etanse

la infiltratii din stratul freatic si rezistente la patrunderea radacinilor copacilor din zona respectiva.

Tuburile de PVC au o foarte buna rezistenta chimica la substantele aflate in componenta apelor uzate si freatice.

Datorita valorii foarte mici a rugozitatii peretilor tuburilor de PVC, capacitatea de transport a acestor colectoare este mult mai mare si depunerile de pe peretii acestora sunt mult mai mici, comparativ cu tuburile de beton sau azbociment.

### **111.3. Tuburi si piese de legatura, pentru canalizare, din PVC tip KGM. Mod de prezentare si domenii de utilizare**

Tuburile de canalizare executate din PVC tip KG, au rolul de a colecta si evacua apele uzate menajere si/sau pluviale.

Gama de diametre pentru realizarea rețelei de canalizare, cu scurgere gravitacionala sau sub presiune, (pres. max. 4 bar) este foarte mare, intre Dn 100 mm - 500 mm.

Tuburile din PVC, pentru canalizare, se fabrica cu urmatoarele lungimi: 1,2,3, 5 sau 6 m pentru diametre pana la 500 mm. Sunt realizate cu mufa de tumare la un capat, iar etansarea lor se executa cu garnituri de cauciuc elastomeric ( inele de etansare profilate pentru Dn < 200 mm si inele de etansare si fixare pentru Dn > 200 mm).

Colectoarele de canalizare executate din tuburi de PVC tip KG, impreuna cu garniturile de etansare, au o rezistenta foarte buna la actiunea electrochimica a substantelor aflate in apele uzate si a celor din stratul freatic respectiv.

### **111.4. - Prelucrarea tuburilor din PVC**

La montarea tuburilor din PVC, este necesara, de multe ori, prelucrarea acestora:

#### **4.1. Prelucrarea prin aschiere:**

> Pilire pentru rectificare

Tuburile din PVC se pot prelucra bine cu scule atat manual cat si mecanic. La prelucrarea manuala se poate folosi, cu bune rezultate, pila, in timpul operatiei de pilire, impunandu-se curatarea suprafetei conductei, de bavura. Operatiile de pilire si rectificare se pot executa cu masina de rectificat, cu diametrul pietrei de 250 mm, cu turatie de circa 300-400 rot/min, in conditii asemanatoare prelucrarii metalelor usoare. Trebuie evitata apasarea puternica a tevii pe piatra.

> Debitarea cu fierastraul

Tuburile din PVC se pot debita, atat manual - cand se poate folosi fierastraul cu panza pentru metale

(bomfaierul) - pentru diametre mici - cat si mecanic.

#### **4.2. Deformarea la cald**

Deformarea la cald este o tehnologie speciala si se bazeaza pe proprietatea PVC-ului, care, in urma solicitarilor mecanice la o temperatura mai mare decat cea de vitrificare, se deformeaza plastic, ireversibil. Cu aceasta metoda se realizeaza largirea capetelor tevilor si curbarea tevilor drepte.

Temperatura optima pentru deformare la cald este intre 130°C si 140°C. Daca temperatura de deformare este sub aceasta valoare, sau neomogena, iau nastere tensiuni in sectiunea tevi, care o deterioreaza in aceste zone. Se recomanda ca aceste operatii sa fie executate de firma producatoare sau sa se preia tehnologia de executie cu prescriptiile corespunzatoare.

#### **4.3. Lipirea**

Cea mai buna metoda de imbinare nedemontabila a tevilor PVC dur, este lipirea. La montare tevile PVC se asambleaza impreuna cu piesele de legatura fara lipire si se marcheaza intre ele, iar pe o axa paralela cu axa conductei se vor marca lungimile de intrare. In acest fel se controleaza lungimea de intrare a capatului tevi si zona de ungere cu solutia de lipit. Inainte de asamblare, capatul tevi se va taia in unghi drept, se va curata de bavuri, iar muchiile se vor tesii la 45°. Se vor indeparta impuritatile de pe suprafata exterioara a capatului tevi si se va degresa cu vata imbibata in solventi organici uscati (dicloroetan, toluen, etc). Dupa evaporarea solutiei de degresat, se va unge cu adeziv atat interiorul piesei de legatura cat si capatul tevi, ungerea facandu-se, cu pensula in directia axului, eliminandu-se astfel pericolul formarii de noduri (se va folosi doar pensula din par natural si coada de lemn, pentru evitarea deteriorarii acesteia in contact cu solventul organic din adeziv). Suprafetele unse cu adeziv trebuie asamblate repede, inaintea evaporarii solventului din solutie. Dupa ungere, cele doua piese unse cu adeziv, se vor monta dypa semnele facute inainte, prin introducere directa, fara rotire, pana cand se atinge umarul mufei si se tine in pozitie fixa, nemiscata cateva secunde. Apoi solutia in exces, ramasa in exterior, se va sterge cu vata. Se va proceda cu atentie sporita ca pe parcursul acestor operatii, cele doua suprafete care se asambleaza sa fie perfect uscate, deoarece umiditatea poate periclita perfectiunea imbinarii. In functie de tipul adezivului folosit, indicat de furnizorul pieselor din PVC, imbinarea, ajunsa la maturitate, poate fi supusa verificarilor vizuale, mecanice si hidraulice. Dupa terminarea operatiilor de lipire la mai multe ansambluri, pensula folosita se va curata de adeziv cu vata si solvent organic uscat.

#### **Conditii de executare a lipiturilor:**

- > Lipirea conductelor din PVC la temperaturi sub 5°C este interzisa;
- > Operatiile de lipire trebuiesc executate in atmosfera cu umiditate normala;
- > In adeziv nu trebuie sa ajunga apa, deoarece, In aceste conditii acesta se depreciaza;
- > Este interzisa reducerea timpului de lipire prin incalzirea ansamblului;
- > Este interzisa ungerea cu un strat prea gros de adeziv, deoarece dupa imbinare si "uscare", surplusul de adeziv ramas in interiorul tevi, va micșora sectiunea tevi si va conduce la depunerea de

> Cutiile cu adeziv se vor tine deschise atata timp cat se va lucra cu ele (cat mai scurt cu putinta) pentru evitarea evaporarii solventului, ingrosarea acestuia si chiar deteriorarea calitatilor sale.

#### **CAP. IV Transport si depozitare**

in timpul transportului tuburile trebuie sa se sprijine pe toata lungimea lor. Se interzice incarcarea lor folosind piese cu muchii ascutite.

In cazul depozitarii tuburilor si fittingurilor in aer liber, pe o perioada mai mare de 2-3 luni, acestea se vor proteja contra razelor soiare, prin acoperire. La depozitarea in vrac, inaltimea de asezare in stiva nu va depasi 1,5 m. La depozitarea tuburilor, trebuie asigurata asezarea acestora pe toata lungimea lor. Tevile din PVC - KG sunt usor inflamabile, (clasa C4) ard incet, dar se autosting. Se recomanda ca produsele sa nu fie depozitate in apropierea substantelor inflamabile sau care iau foc repede.

Garniturile de etansare, din cauciuc elastomeric, se vor depozita in locuri uscate si ferite de lumina soarelui si se vor proteja impotriva contactului cu substante chimice, precum uleiurile sau combustibilii.

Produsele din PVC sunt livrate in ambalaj special de protectie, recomandandu-se depozitarea lor pe suprafete plane si rigide.

#### **CAP. V Trasare si nivelment**

Stabilirea traseului retelei de canalizare si fixarea reperelor de nivelment a caminelor de trecere, camerelor de intersectie, caminelor de rupere de panta, caminelor de racord, caminelor de spalare si caminelor de control a apelor, se va efectua impreuna cu inspectorul de santier, din partea beneficiarului si cu responsabilul cu calitatea, din partea executantului.

Operatia de trasare se va executa in urmatoarea ordine :

- 1) Se picheteaza axul canalului;
- 2) Se executa nivelmentul de precizie in raport cu reperele topografice permanente (capace camine, constructs, etc.)
- 3) Se traseaza marginile transeelor pentru executarea canalului;
- 4) Se monteaza o rigla de nivelment (scandura), deasupra fiecarui camin fixata prin doi stalpi batuti in pamant, verificandu-se din cand in cand respectarea cotelor de nivel fixate.

Dupa montarea riglelor, se fixeaza pe acestea axul canalului, printr-un cui batut in ele. In cazul in care sapatura transeelor se face cu utilaje, fixarea riglelor se face dupa terminarea lucrarilor mecanizate, dar inaintea inceperii finisajului sapaturii, care se va executa manual.

Tot in cadrul operatiunii de trasare se va materializa - prin tarusi - si pozitia intersectiilor canalului care se executa, cu aite retele existente sau noi, din zona. Pentru identificarea traseelor exacte ale retelelor existente, se vor executa sondaje in prezenta detinatorilor de retele, conform avizelor.

## **CAP. VI Executarea terasamentelor**

### **VI. 1 Desfacerea si refacerea platformelor:**

Starea, natura si caracteristicile platformelor (carosabile sau pietonaie) se vizualizeaza de catre constructor, dirigintele de santier si reprezentantului proprietarului amplasamentului pe care se afla reseaua noua de canalizare, stabilindu-se totodata si masurile care trebuiesc luate pentru refacerea lor dupa terminarea lucrarilor de montaj a retelei noi de canalizare.

Refacerea acestor platforme se va executa conform proiectului de specialitate.

### **VI.2. Executarea sapaturilor:**

Sapaturile se vor executa in transee deschise, taluzarile verticale se vor sprijini, acolo unde va fi cazul.

Sapatura se va executa la cote corespunzatoare, astfel incat sa se asigure adancimile pentru realizarea paturilor de pozare ale canalului respectiv.

Transeele vor fi imprejmuite cu panouri de protectie, de inventar, iar din loc in loc se vor prevedea podete metalice pentru asigurarea accesului pietonal (dupa caz).

## **CAP. VII Montarea colectoarelor**

Dupa executarea sapaturilor la cotele din proiect, radierul santului trebuie sa fie neted, fara pietre sau radacini; in continuare se va realiza patul de pozare pentru canal cu nisip, granulat 1...7 mm, compactat cu mijloace manuale sau mecanice (grad de compactare 90% PROCTOR). Grosimea stratului de nisip va fi de minim 100 mm sub generatoarea inferioara a tubului de PVC.

> Dupa asezarea si montarea definitiva a tubului de PVC, acesta se va acoperi, dupa efectuarea probelor, cu un strat de nisip de 300 mm grosime, avand aceeasi granulat, deasupra generatoarei superioare.

> Astuparea transeii si compactarea pamantului se vor face de la o acoperire de peste 1 m deasupra generatoarei superioare a tubului PVC. Deoarece rezistenta tuburilor de canalizare, montate subteran, precum si deformatia, sunt influentate de modul cum sunt ingropate, se recomanda ca unghiul de ingropare sa fie intre 90° si 180°. Cantitatea de nisip necesara realizarii patului de pozare este prevazuta pentru un unghi de ingropare de 120°

> Racordarea constructiilor la reseaua de canalizare din tuburi PVC, se va realiza

prin intermediul ramificatiilor la 45°, 67°30' sau 87°30' egale sau reduse, cu doua mufe.

### **CAP. VIII Incercarea la etanseitate**

Dupa terminarea lucrarilor de montaj si dupa ce betonul si mortarul utilizate au ajuns la rezistenta proiectata, inainte de executarea umpluturilor, se va efectua incercarea la etanseitate a canalului, pe portiuni.

Inainte de proba propriu-zisa, care se face cu apa, se vor executa urmatoarele operatiuni:

- umpluturi pariale peste tub, lasandu-se imbinarile libere;
- inchiderea etansa a tuturor orificiilor;
- blocarea extremitatilor canalului si a tuturor punctelor susceptibile de deplasare in timpul probei.

Tronsoanele de canal din PVC se umplu cu apa intre fiecare doua camine si se mentin eel putin 2 ore, la o presiune medie de 2 m coloana de apa. Dupa 2 ore se va masura cantitatea de apa scursa, efectiv, in 15 minute si se va compara cu valorile calculate cu urmatoarea formula

$$V_{cal.e} = a d^{1+1,3 X}$$

unde :

$V_{cal.e}$  - este cantitatea de apa scursa, in  $dm^3$ ;

$a$  - constanta, care depinde de materialul conductei si de felul montarii (pentru conducte din PVC,  $a=0,5$ )

$d$  - diametrul interior al tevii, in m;

$l$  - lungimea conductei Incercate, in km;

$x$  - numarul caminelor aflate pe tronsonul Incercat.

In cazul cand rezultatele incercarii de etanseitate nu vorfi corespunzatoare, se vor lua masuri de remediere, iar apoi se va reface proba.

Dupa ce rezultatele probei se vor incadra In conditiile impuse, intre executant si inspectorul de santier se va incheia un proces verbal de proba de etanseitate, conform prevederilor legale in vigoare.

### **CAP. IX Executarea umpluturilor**

Dupa montarea canalului si realizarea caminelor de vizitare de la capetele tronsonului, executarea umpluturilor se va efectua in doua etape, dupa cum urmeaza

- Etapa I - umplutura partiala in strat-uri de 15 - 20 cm grosime, compactate (modul de compactare si gradul de compactare au fost prezentate la pet. 7.4.) pentru a nu produce deplasari ale corpului canalului, pana la o inaltime de 50 cm deasupra generatoarei superioare a tuburilor, cu lasarea descoperita a mufelor de imbinare, in vederea efectuarii probei de etanseitate;

Etapa a. 11.a - dupa efectuarea probei de etanseitate se va executa umplerea totala a transeei, in strat-uri de 20-30 cm grosime, bine compactate, pana la nivelul de realizare a refacerii sistemului rutier al zonei.

Umplutura se va executa cu pamant maruntit, neadmitandu-se bulgari de pamant sau bolovani.

### **CAP. X Receptia lucrarilor**

Receptia lucrarilor pentru canalul colector din tuburi de PVC, se va face in conformitate cu prevederile prezentului Caiet de Sarcini, precum si cu prescriptiile prevazute in : "Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii", aprobat prin H.G.nr. 273/14.VI.1994 si publicat In M.O.nr. 193, partea I/28.VII.1994. **CAP. XI Masuri de protectia muncii**

Pe parcursul executiei se va urmari respectarea urmatoarelor acte si normative legale In vigoare:

- 1) Legea Protectiei Muncii nr. 90/1996 si Normele metodologice de aplicare;
- 2) Norme generale de protectia muncii. Editia 1996;
- 3) Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii.

Prin proiect au fost prevazute, in principal, masuri speciale de protectia muncii la lucrarile de terasamente si montare conducte In sapatura In spatii limitate, si anume:

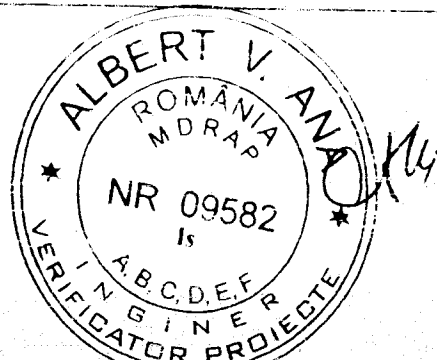
- sprijinirea si protejarea transeelor in care se vor monta coiectoarele din teava PAFS;
- parapete de Imprejmuire a sapaturilor deschise si podete de trecere pietonala;
- capace la caminele de vizitare;
- scari de acces In camine.

In timpul executiei lucrarilor, antreprenorul va lua toate masurile de protectia muncii pentru evitarea accidentelor, avand In vedere factorii de rise ce pot apare pe parcursul executiei lucrarilor. Dintre factorii de rise ce pot apare In diferitele stadii fizice, enumeram :

Stadiu fizic	Factori de rise (conf. Normativ cadru de acordare si utilizare a echipamentului individual de protectie)
- terasamente	1,2,5,7,9,16,17,18,22,23,26,27,30,32,34
- montare tuburi canalizare	1,2,3,5,7,9,16,17,18,19,22,27,30,32,34
- lucrari cu betoane (inclusiv demolari, desfaceri, refaceri drumuri)	1,2,3,5,6,7,9,16,17,18,19,22,23,24,26,30,32,34

Intocmit

Pag. 8/8





DEVIZ ESTIMATIV

BENEFICIAR:

PRIMARIA MUN. BARLAD

LUCRAREA:

EXECUTIE RETEA CANALIZARE MENAJERA

Str. POSTA VECH

EXECUTANT

SECTOR CANALIZARE (TERTI)

Nr. crt.	Denumire articol	U/M	Cant.	Pret unit a) mat. b) man. c) util. (lei/UM)	Mat.	Man.	Utilaj	Total
0	1	2	3	4	5	6	7	8
1	<b>DG05A</b> Decaparea de imbracaminti asfaltice pana la 3 3 cm grosime	mp	3,5	0,00 4,31 0,00	0,00	15,08	0,00	15,08
2	<b>AP18</b> Taietor de asfalt si beton	ore	1	0,00 42,00 0,00	0,00	42,00	0,00	42,00
3	<b>AcD10A(AS)</b> Montare tuburi ROPAFS ( PVC, SN 4) cu mufa : Dn250mm x 6000mm	ml	70,00	40,49 8,52 0,00	2834,30	596,40	0,00	3430,70
4	<b>AcD10A(AS)</b> Montare tuburi ROPAFS ( PVC sn 4) cu mufa si tuburi PVC SN 4 Dn160mmx6000mm	ml	31,50	20,11 8,52 0,00	633,47	268,38	0,00	901,85
8	<b>AcE101B2</b> Camin de inspectie Wavin SR 315 cu racorduri H1000mm, inaltator H=300mm	buc	2,00	1026,87 15,52 0,00	2053,75	31,04	0,00	2084,79
9	<b>TsA04G1</b> Sap. man. in sp. limit. sub 1m lat., max 4,5m ad	mc	24,00	0,00 42,32 0,00	0,00	1015,76	0,00	1015,76
10	<b>TSC02XD</b> Sapatura mecanica cu excavatorul B1	ore	5,40	0,00 0,00 105,00	0,00	0,00	567,00	567,00
11	<b>TsF04a</b> Sprijiniri de mal cu dulapi rasinoase, verticali la :	mp	24,00	9,64 32,91 0,00	231,36	789,80	0,00	1021,16
12	<b>AcF03A</b> Umpluturi in sant cond de canal strat de nisip nisip	mc	31,50	55,30 4,75 0,00	1741,95	149,49	0,00	1891,44
13	<b>TRB01B2</b> Transport mat. cu roaba pe pneuri la 30m	to	22,90	0,00 7,55 0,00	0,00	172,82	0,00	172,82
14	<b>TRB05A23</b> Transp. purtare directa mat.incomode sub 25 kc	to	1,00	0,00 18,98 0,00	0,00	18,98	0,00	18,98
15	<b>TRI1AA01C1</b> Incarcat pamant in exces in auto prin aruncare	to	15,40	0,00 2,72 0,00	0,00	41,93	0,00	41,93



								0,00
34	<b>TsD04A</b>							0,35
	Compactarea cu maiul de mana a umplut in par	mc	19,00	6,77	6,73	128,60	0,00	135,33
								0,00
35	<b>TsD13A</b>							3,54
	Udarea manuala a straturilor de pamant cu stroj	mc	2,00	11,83	7,08	23,65	0,00	30,73
								0,00
36	<b>TsE06B</b>	100						3,54
	Pregatirea platf de pam pt ast unui str izolator de	mp	0,70	70,25	2,48	49,18	0,00	51,66
								0,00
37	<b>CB01B</b>							14,04
	Cofraje din scanduri de rasinoase pentru turnare	mp	4,00	20,78	56,16	83,13	0,00	139,29
								0,00
38	<b>AcE02A</b>							329,60
	Turnarea peretilor din beton la caminele de vizit	mc	0,54	38,34	177,98	20,70	0,00	198,69
								0,00
39	<b>RpAch01A</b>							0,00
	Evacuarea cu galeata a apei din sapatura	ora	2,00	7,00	0,00	14,00	0,00	14,00
								0,00
40	<b>CA03E</b>							210,24
	Preparat si turnat beton	mc	0,15	86,71	31,54	13,01	0,00	44,54
								0,00
41	<b>AcF07A</b>							0,05
	Montarea parapetelor si podetelor de inventar	ml	2,00	2,13	0,10	4,26	0,00	4,36
								0,00
42	<b>SF04B</b>							0,00
	Efectuarea probei de etanseitate	ml	100,00	1,07	0,00	106,50	0,00	106,50
								0,00
	<b>TOTAL I</b>				<b>12944,44</b>	<b>5201,70</b>	<b>1819,30</b>	<b>19965,43</b>
	CAS 15.8%					821,87		821,87
	CASS 5,2%					270,49		270,49
	CCI 0.85%					44,21		44,21
	A.S. 0.5%					26,01		26,01
	FGCS 0,25%					13,00		13,00
	FRA 0,214%					11,13		11,13
	<b>TOTAL II</b>				<b>12944,44</b>	<b>6388,41</b>	<b>3816,80</b>	<b>21152,15</b>
	CHELTUIELI GENERALE 12.5%							2644,02
	PROFIT 5%							1189,81
	<b>TOTAL III</b>							<b>24985,97</b>
	T.V.A. 20%							4997,19
	<b>TOTAL GENERAL</b>							<b>29983,17</b>

**BENEFICIAR**

PRIMARIA MUNICIPIULUI BARLAD

Director Tehnic  
Ing. Chiper Cezar

Serviciul Investitii  
Ing. Angheluta Mihai

**EXECUTANT**

AQUAVAS S.A. VASLUI  
Director Sucursala Barlad  
Ing. Ungureanu Vasile

Sef Sectie Canali-Epurare  
Ing. Olaru Adrian

Intocmit  
Ing. Sirbu Ilie

n=7,98  
c=10,66

LUCRAREA: EXECUTIE REȚEA CANALIZARE MENAJERA  
Str. POSTA VECHĂ

**ANALIZA DE PREȚ**

<b>1</b>	<b>DG05A</b>	Decaparea de îmbracaminti asfaltice până la 3								- UM	- mp
	manopera	n	ore	0,540	x	7,98 lei/ora	=	4,31	lei		
<b>2</b>	<b>AP18</b>	Taietor de asfalt și beton								- UM	- ore
	utilaj										
	taietor de asfalt și beton		ore	1,000	x	42,00 lei/ora	=	42,00	lei		
<b>3</b>	<b>AcD10A(AS)</b>	Montare tuburi ROPAFS (PVC, SN 4) cu mufa și cep								- UM	- ml
	material:										
	tuburi PVC SN 4 Dn250mmx6000mm		buc	1,020	x	33,59 lei/ml	=	34,26	lei		
	garnitura de cauciuc Dn250mm		buc	0,170	x	32,00 lei/ml	=	5,44	lei		
	mat, marunt 2%							0,79	lei		
	Total							40,49	lei		
	manopera:	c	ore	0,800	x	10,65 lei/ora	=	8,52	lei		
<b>4</b>	<b>AcD10A(AS)</b>	Montare tuburi ROPAFS (PVC sn 4) cu mufa și cep								- UM	- ml
	material:										
	tuburi PVC SN 4 Dn160mmx6000mm		buc	1,020	x	15,44 lei/ml	=	15,75	lei		
	garnitura de cauciuc Dn160mm		buc	0,170	x	23,31 lei/ml	=	3,96	lei		
	mat, marunt 2%							0,39	lei		
	Total							20,11	lei		
	manopera:	c	ore	0,800	x	10,65 lei/ora	=	8,52	lei		
<b>8</b>	<b>AcE101B2</b>	Camin de inspectie Wavin SR 315 cu racorduri D=250mm								- UM	- buc
	material:										
	camin din PVC H=1000mm		buc	1,000	x	685 lei/buc	=	685,00	buc		
	inel de cauciuc etansare		buc	1,000	x	81 lei/buc	=	81,00			
	inaltator PVC, D=600, H=300mm		buc	1,000	x	202 lei/buc	=	202,00	lei		
	garnitura de cauciuc Dn 250 mm		buc	1,000	x	32 lei/buc	=	32,00	lei		
	garnitura de cauciuc Dn 160 mm		buc	1,000	x	23,31 lei/buc	=	23,31	lei		
	vaselina tehnica		kg	0,220	x	16,2 lei/kg	=	3,56	lei		
	Total							1026,87	lei		
	manopera:	c	ore	0,610	x	10,65 lei/ora	=	6,50	lei		
		n	ore	1,160	x	7,78 lei/ora	=	9,02	lei		
	Total							15,52	lei		
<b>9</b>	<b>TsA04G1</b>	Sap. man. in sp. limit. sub 1m lat., max 4,5m ad. cu sprijiniri								- UM	- mc
	material:										
	manopera	n	ore	5,440	x	7,78 lei/ora	=	42,32	lei		
<b>10</b>	<b>TSC02XD</b>	Sapatura mecanica cu excavatorul B1								- UM	- ore
	utilaj										
	buldoexcavator pe pneuri		ore	1,000	x	105,00 lei/ora	=	105,00	lei		
<b>11</b>	<b>TsF04a</b>	Sprijiniri de mal cu dulapi rasinoase, verticali la sap								-UM-	mp

material:									
dulap rasinoase 50mm, L=2,50m	mc	0,008	x	600,00 lei/mc	=	5,04	lei		
cuie cu cap conic	kg	0,027	x	5,48 lei/kg	=	0,15	lei		
manele de rasinoase	mc	0,007	x	600,00 lei/mc	=	4,44	lei		
Total						9,64	lei		
manopera:	c	ore	3,090	x	10,65 lei/ora	=	32,91	lei	
<b>12 AcF03A</b>								-UM-	mc
Umpluturi in sant cond de canal strat de nisip									
material									
nisip	mc	1,025	x	52,00 lei/mc	=	55,30	lei		
manopera :	n	ore	0,610	x	7,78 lei/ora	=	4,75	lei	
<b>13 TRB01B2</b>								-UM-	to
Transport mat. cu roaba pe pneuri la 30m									
manopera .	n	ore	0,970	x	7,78 lei/ora	=	7,55	lei	
<b>14 TRB05A23</b>								-UM-	to
Transp. purtare directa mat.incomode sub 25 kg 10-90m									
manopera	n	ore	2,440	x	7,78 lei/ora	=	18,98	lei	
<b>15 TRI1AA01C1</b>								-UM-	to
Incarcat pamant in exces in auto prin aruncare									
material:									
manopera:	n	ore	0,350	x	7,78 lei/ora	=	2,72	lei	
<b>16 AP4</b>								-UM-	ore
Tractor cu rmorca - ctionare									
utilaj									
tractor cu remorca		ore	1,000	x	24,00 lei/ora	=	24,00	lei	
<b>17 AP 12</b>								-UM-	ore
Incarcat pamant in exces in auto cu buldoexcavator									
utilaj									
buldoexcavator pe pneuri		ore	1,000	x	105,00 lei/ora	=	105,00	lei	
<b>18 AP 4</b>								-UM-	km
Transport pamant in exces. cu tractor cu remorca									
material:									
transport:		km	1,000	x	4,00 lei/km	=	4,00	lei	
<b>19 AP 4</b>								-UM-	ore
Functionare- basculare remorca									
tractor cu remorca		ore	1,000	x	58,00 lei/ora	=	58,00	lei	
<b>20 TsD01C</b>								-UM-	mc
Imprastierea cu lopata a pamantului afanat in straturi uniforme de 10 - 30 cm gi									
material									
manopera	n	ore	0,430	x	7,78 lei/ora	=	3,35	lei	
<b>21 TsD05B</b>								-UM-	100
Compactarea cu maiul mecanic de 150-200 kg a umpluturilor in straturi de 20-3									mc
material									
apa									
manopera	n	ore	8,820	x	7,78 lei/ora	=	68,62	lei	
utilaj									
mai mecanic de 150-200kg		ore	1,000	x	65,00 lei/ora	=	65,00	lei	
<b>22 AP 17</b>								-UM-	ore
Generator curent trifazat (practicare goluri in camine si racorduri la caminele PVC)									
utilaj									
generator curent trifazat		ore	1,000	x	39,00 lei/ora	=	39,00	lei	



material									
dulapi de ras		mc	0,030	x	600,00 lei/kg	=	18,00	lei	
bile manele		mc	0,008	x	600,00 lei/mc	=	4,80	lei	
cuie		kg	0,05	x	4,00 lei/mc	=	0,20	lei	
otel beton		kg	2,5	x	2,50 lei/mc	=	6,25	lei	
mat marunt 3%							0,8775	lei	
<b>TOTAL</b>							<b>30,13</b>	<b>lei</b>	
manopera	c	ore	0,330	x	10,65 lei/ora	=	3,51	lei	
<b>34 TsD04A</b>									<b>- UM - mc</b>
material									
apa		mc	0,100	x	3,54 lei/mc	=	0,35	lei	
manopera	c	ore	0,870	x	7,78 lei/ora	=	6,77	lei	
<b>35 TsD13A</b>									<b>- UM - mc</b>
material									
apa		mc	1,000	x	3,54 lei/mc	=	3,54	lei	
manopera	n	ore	1,520	x	7,78 lei/ora	=	11,83	lei	
<b>36 TsE06B</b>									<b>- UM - 100 MP</b>
material									
apa		mc	1,000	x	3,54 lei/mc	=	3,54	lei	
manopera	n	ore	9,030	x	7,78 lei/ora	=	70,25	lei	
<b>37 CB01B</b>									<b>- UM - mp</b>
material									
dulapi rasinoase		mc	0,001	x	600,00 lei/mc	=	0,60	lei	
scandura rasinoase		mc	0,016	x	600,00 lei/mc	=	9,60	lei	
lemn rotund		mc	0,003	x	600,00 lei/mc	=	1,80	lei	
decofrol		kg	0,120	x	8,00 lei/mc	=	0,96	lei	
cuie		kg	0,120	x	4,00 lei/mc	=	0,48	lei	
sarma		kg	0,100	x	4,00 lei/mc	=	0,40	lei	
scoabe		kg	0,050	x	4,00 lei/mc	=	0,20	lei	
Total							14,04	lei	
manopera	c	ore	1,820	x	10,65 lei/ora	=	19,38	lei	
	n	ore	0,180	x	7,78 lei/ora	=	1,40	lei	
Total			2,000				20,78	lei	
<b>38 AcE02A</b>									<b>- UM - mc</b>
material									
beton B 200		mc	1,000	x	320,00 lei/mc	=	320,00	lei	
mortar M 100T		mc	0,000	x	0,00 lei/mc	=	0,00	lei	
mat marunt3%							9,60	lei	
Total							329,60	lei	
manopera	c	ore	3,600	x	10,65 lei/ora	=	38,34	lei	
<b>39 RpAcH01A</b>									<b>- UM - mc</b>
manopera	n	ore	0,900	x	7,78 lei/ora	=	7,00	lei	
<b>40 CA03E</b>									<b>- UM - mc</b>
material									
ciment		kg	300,000	x	0,42 lei/mc	=	126,00	lei	
balast		mc	1,390	x	60,00 lei/mc	=	83,40	lei	
apa		mc	0,290	x	2,90 lei/mc	=	0,84	lei	

Total							210,24	lei
manopera	c	ore	7,850	x	10,65 lei/ora	=	83,60	lei
	n	ore	0,400	x	7,78 lei/ora	=	3,11	lei
Total			8,250				86,71	lei
<b>41 AcF07A</b>							- UM	- ml
material								
podet met fol 125 ori		kg	0,012	x	4,00 lei/mc	=	0,05	lei
mat marunt							0,00	lei
Total							0,05	lei
manopera	c	ore	0,200	x	10,65 lei/ora	=	2,13	lei
<b>42 SF04B</b>							-UM-	ml
material:								
manopera:	c	ore	0,100	x	10,65 lei/ora	=	1,07	lei
			0,100				1,07	lei

Intocmit  
Ing. Sirbu Ilie



**OBIECTIV: EXECUTIE RETEA CANALIZARE MENAJERA PE  
STR. POSTA VECH**

**BENEFICIAR: PRIMARIA MUNICIPIULUI BARLAD**

**PROIECTANT: AQUAVAS SA VASLUI - SUCURSALA BARLAD**

**DEVIZ GENERAL**

Privind cheltuielile necesare realizarii :

**OBIECTIV: EXECUTIE RETEA CANALIZARE MENAJERA PE  
STR. POSTA VECH**

In mii lei /mii euro la cursul lei /euro din data de **05.04.2016**

**4,4669**

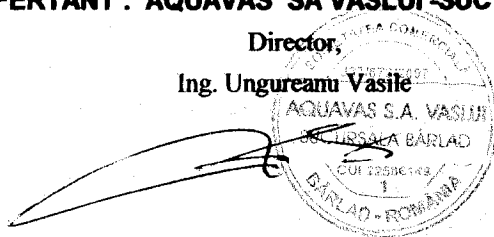
,528 6 crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare fara TVA		TVA	Valoare (inclusiv TVA)	
		Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii lei	Mii euro
1	2	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00
<b>CAPITOLUL 1</b>						
Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1.1	Obtinerea terenului					
1.2	Amenajarea terenului					
1.3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala					
TOTAL CAPITOL 1						
<b>CAPITOLUL 2</b>						
Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
TOTAL CAPITOL 2						
<b>CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare și asistență tehnică</b>						
3.1	Studii de teren	0,20	0,04	0,04	0,24	0,05
3.2	Taxe pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	2,10	0,47	0,42	2,52	0,56
3.3	Proiectare și inginerie	0,80	0,18	0,16	0,96	0,21
3.4	Organizarea procedurilor de achiziție					
3.5	Consultanță	0,20	0,04	0,04	0,24	0,05
3.6	Asistență tehnică	0,10	0,02	0,02	0,12	0,03
TOTAL CAPITOL 3		3,40	0,76	0,68	4,08	0,91
<b>CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază</b>						
4.1	Construcții și instalații	24,99	29,99	5,00	29,99	6,71
4.2	Montaj utilaje tehnologice					
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale cu montaj					
4.4	Utilaje fără montaj și echipamente de transport					
4.5	Dotări					
4.6	Active necorporale					
TOTAL CAPITOL 4		24,99	5,59	5,00	29,99	6,71
<b>CAPITOLUL 5</b>						
Alte cheltuieli						
5.1	Organizare de șantier					
	5.1.1. Lucrări de construcții					
	5.1.2. Cheltuieli conexe organizării șantierului					

5.25.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului					
3						
5.3	Cheltuieli diverse și neprevăzute					
TOTAL CAPITOL 5						
<b>CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice și teste Si predare la beneficiar</b>						
6.1	Pregătirea personalului de exploatare					
6.2	Probe tehnologice și teste					
TOTAL CAPITOL 6						
<b>TOTAL GENERAL</b>		<b>28,39</b>	<b>6,36</b>	<b>5,68</b>	<b>34,07</b>	<b>7,63</b>
Din care C + M						

**OFERTANT : AQUAVAS SA VASLUI -SUC BARLAD**

Director,

Ing. Ungureanu Vasile



OBIECTIV: EXECUTIE REEA CANALIZARE MENAJERA PE  
STR. POSTA VECHIE

PROIECTANT :

AQUAVAS S A VASLUI-SUC BARLAD

CENTRALIZATORUL  
CHELTUIELILOR PE OBIECTIV

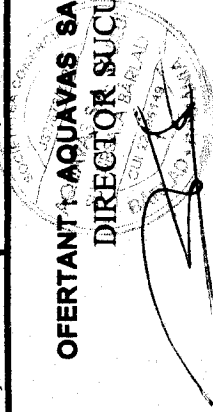
NR CRT	Nr cap. / subcap. Devlz General	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe / obiect exclusiv TVA		Dln care C+M	
			Mii lei	Mii euro	Mii lei	Mii euro
0	1	2	3,00	4,00	5	6
1	1,2	Amenajarea terenului				
2	1,3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea al starea initiala				
3	2	Realizarea utilitatilor necesare obiectivului				
4	3,1	Studii de teren	0,20	0,04		
5	3,3	Proiectare (numai in cazul in care obiectivul se realizeaza In sistem "design & build)	0,80	0,18		
6	4	Investitia de baza	24,99	5,59		
7	5	Obiect 01				
8	5,1	Organizare de santier				
		TOTAL VALOARE (exclusiv TVA )	25,99	5,82		
		Taxa pe valoarea adaugata 20%	5,20	1,16		
		TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)	31,19	6,98		

Cursul de referinta lei/euro din data de : 14.01.2016

4,4669

OFERTANT: AQUAVAS SA VASLUI-SUC BARLAD

DIRECTOR SUCURSALA



FORMULARUL F 2

OBIECTIV: EXECUTIE REȚEA CĂLĂZARE MENAJERĂ PE  
STR. POSTA VECHĂ

PROIECTANT :  
AQUAVAS S A VASLUI-SUC BARLAD

CENTRALIZATORUL  
CHELTUIELILOR PE CATEGORII DE LUCRĂRI PE OBIECTE

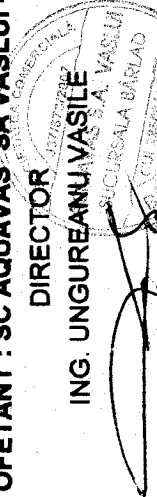
Nr crt	Nr cap / subcap deviz pe obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea , exclusiv TVA	
			Mil lei	Mil euro
0	1	2	3	4
1	1	Lucrari de constructii	24,99	5,59
2	1	Terasamente		
3	2	Constructii		
4	3	Izolatii		
5	4	Instalatii electrice		
6	5	Instalatii sanitare		
7	6	Instalatii de incalzire		
8	7	Instalatii de alimentare cu gaze naturale		
9	8	Instalatii de comunicatii		
		TOTAL I	24,99	5,59
	III	Montaj utilitajesi echipamente tehnologice		
		TOTAL II		
	III	Procurare		
		Utilitaje si echipamente tehnologice		
		Utilitaje si echipamente de transport		
		Dotari		
		TOTAL III		
		TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)	24,99	5,59
		Taxa pe valoarea adaugata	5,00	1,12
		TOTAL VALOARE (MIL LEI)	29,99	6,71

Cursul de referinta lei/euro din data de : 14.01.2016 4,4669

OFETANT : SC AQUAVAS SA VASLUI-SUC BARLAD

DIRECTOR

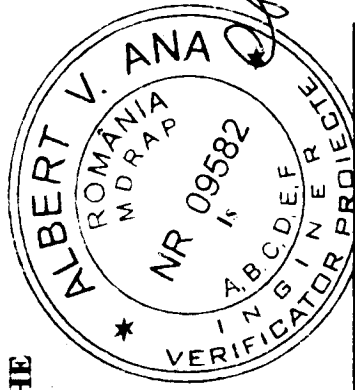
ING. UNGUREANU VASILE



VIZAT

Inspectoratul de Stat in Construtii

PROIECT Nr. 67/05.04.2016  
EXECUTIE RETEA CANALIZARE MENAJERA  
STR. POSTA VECHIE  
BARLAD



PROGRAMUL PENTRU CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR DE CONSTRUCTII  
IN FAZE DE EXECUTIE DETERMINANTE

RETELE CANALIZARE

Nr. crt.	Lucrari ce se controleaza, verifica sau se receptioneaza calitatea pentru care se intocmeste documente scrise	Documentul scris intocmit	Participa la semnarea documentului scris	Termen pentru verificarea fixat de antreprenor si beneficiar conform graficului de esalonare	Numarul si data actului incheiat
1	Trasare retea canalizare	P. V.	B+C+P	Data verificarii	
2	Verificare cota sant si pozare conducte	P. V.	B+C		
3	Verificarea calitatii lucrarilor ce devin ascunse	P. V. L. A.	B+C		
4	Probe retea canalizare	P. V. R. C.	B+C+P		
5	Receptia la terminarea lucrarilor	P. V. R. T. L.	B+C+P		
6	Receptia finala	P. V. R. F.	B+C+P		

Constructor

Aquava SA Vaslui - Suc. Barlad

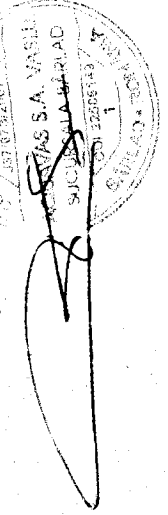
Sector Canalizare

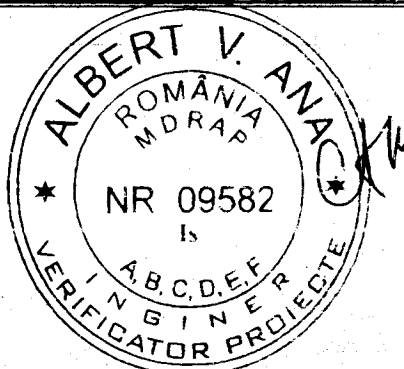
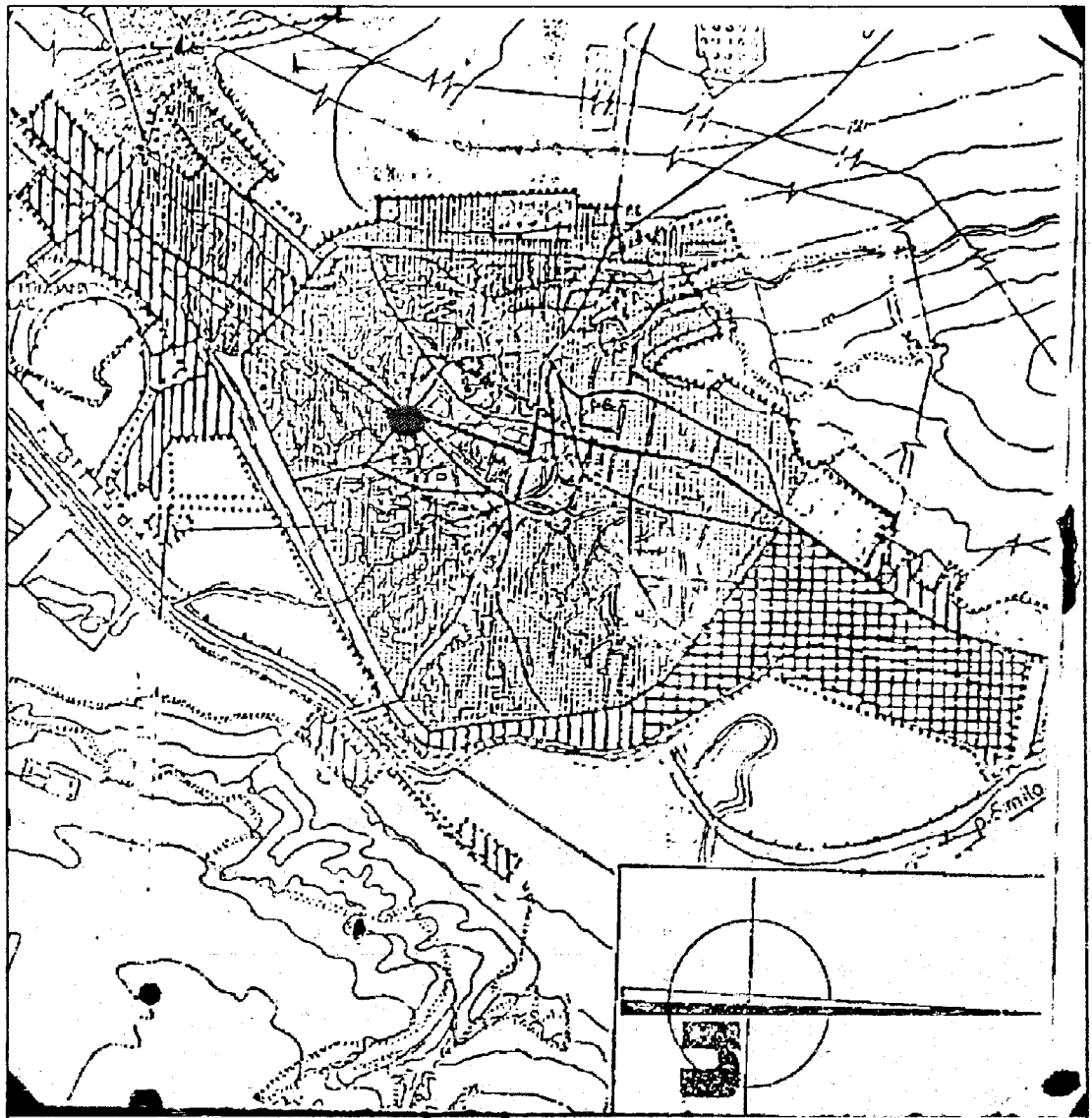
Beneficiar

Consiliul Local Barlad

Proiectant


Aquava SA Vaslui - Suc. Barlad

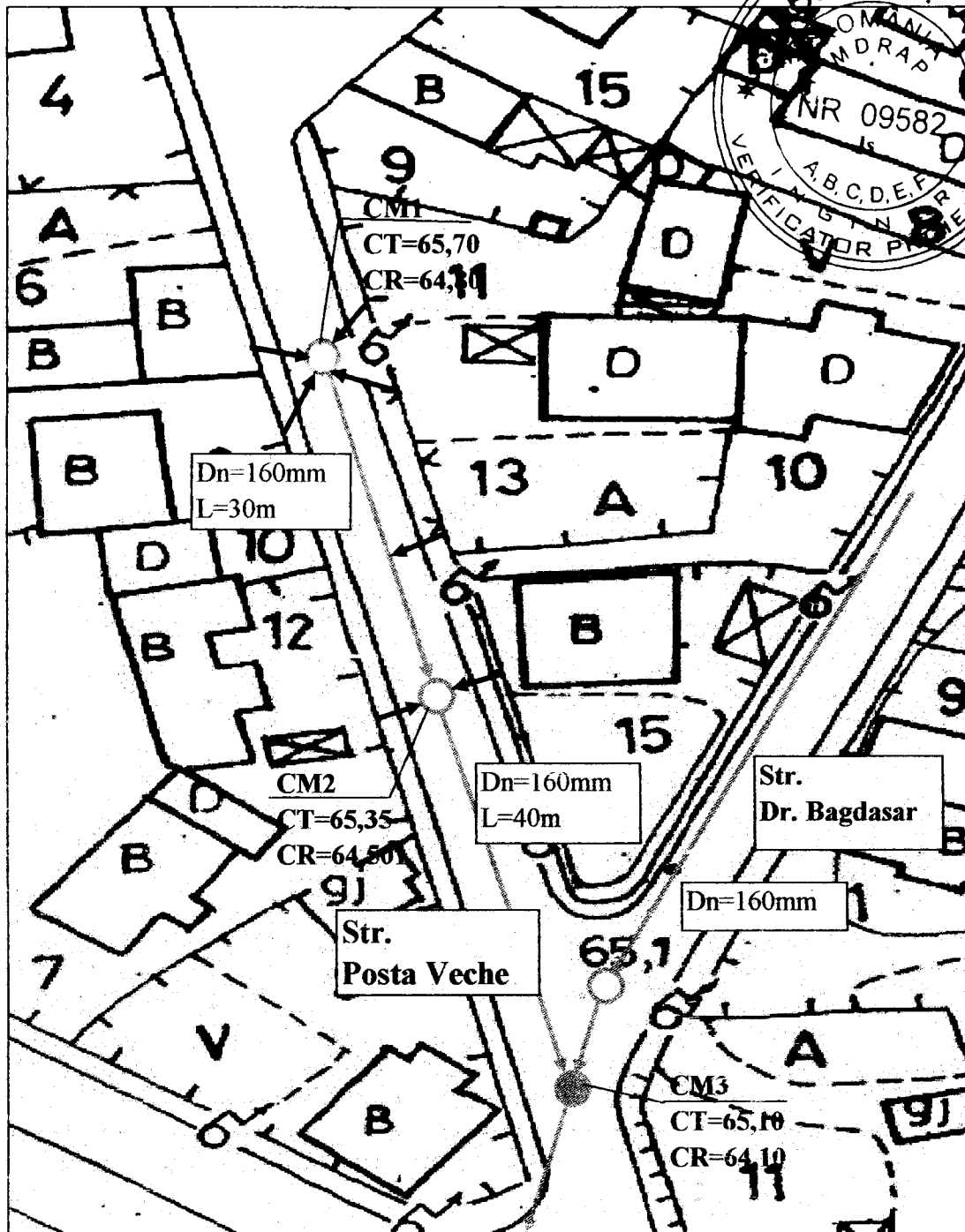




**DIRECTOR**  
Ing. Ungureanu Vasile

Amplasament retea proiectata


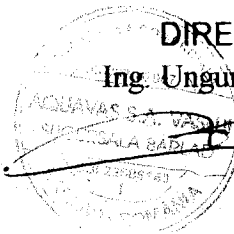
AQUAVAS SA VASLUI SUCURSALA BARLAD		EXECUTIE RESEA CANALIZARE MENAJERA STR. POSTA VECH		PT 67/ 05.04. 2016	
Intocmit	Ing. Sirbu Ilie		Scara 1:5000	<b>PLAN INCADRARE IN ZONA</b>	Plansa nr. 1
Desenat	Ing. Sirbu Ilie				
Verificat	ing. Olaru Adrian				

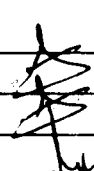


**LEGENDA:**

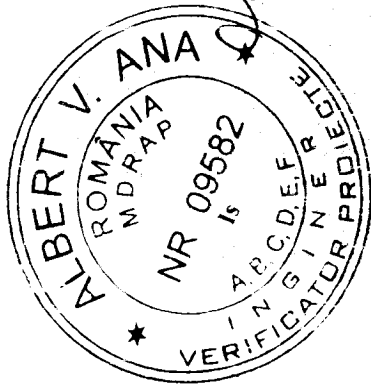
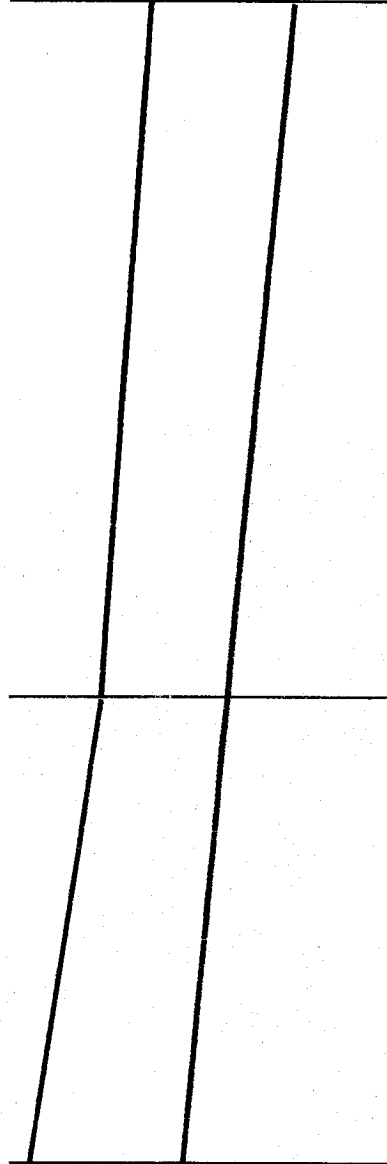
- Conducta canalizare menajera existenta, PVC Dn=160
- Conducta canalizare menajera proiectata, PVC Dn=160mm
- Camin canalizare menajera proiectat din PVC
- Camin canalizare menajera proiectat din beton
- Racorduri canalizare menajera proiectate PVC D=160mm

**DIRECTOR**  
Ing. Ungureanu Vasile

<b>AQUAVAS SA VASLUI SUCURSALA BARLAD</b>		<b>EXECUTIE RETEA CANALIZARE MENAJERA PE STR. POSTA VECHIE BARLAD</b>		PT 67/ 05.04. 2016	
Intocmit	Ing. Sirbu Ilie		Scara	<b>PLAN DE SITUATIE</b>	
Desenat	Ing. Sirbu Ilie		1:1000		Plansa nr. 2
Verificat	Ing. Olaru Adrian				

PROFIL LONGITUDINAL



	CM1	CM2	CM3
Nume camin			
Cota teren	65,70	65,35	65,10
Cota radier	64,80	64,50	64,10
Adancime sapatura [m]	1,00	0,95	1,10
Cota sapatura	64,70	64,40	64,00
Distante partiale [m]	30	40	
Distante cumulate [m]	0	30	70
Panta	1,00%		
Material	PVC Dn=160mm	PVC Dn=160mm	

AQUAVAS S.A. VASLUI  
SUCURSALA BARLAD

RETEA DE CANALIZARE MENAJERA  
Str. POSTA VECHE  
BARLAD

PT 67/  
05.04.  
2016

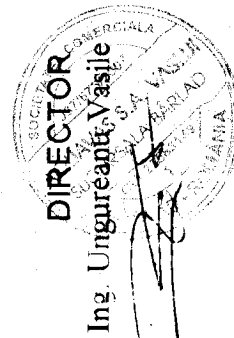
Intocmit  
Desenat  
Ferificat

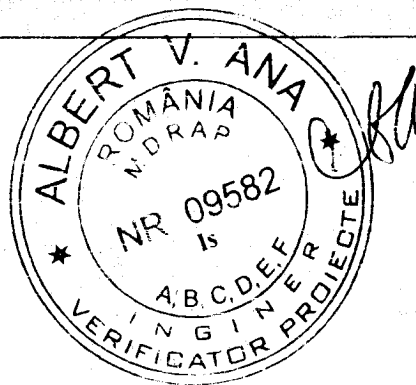
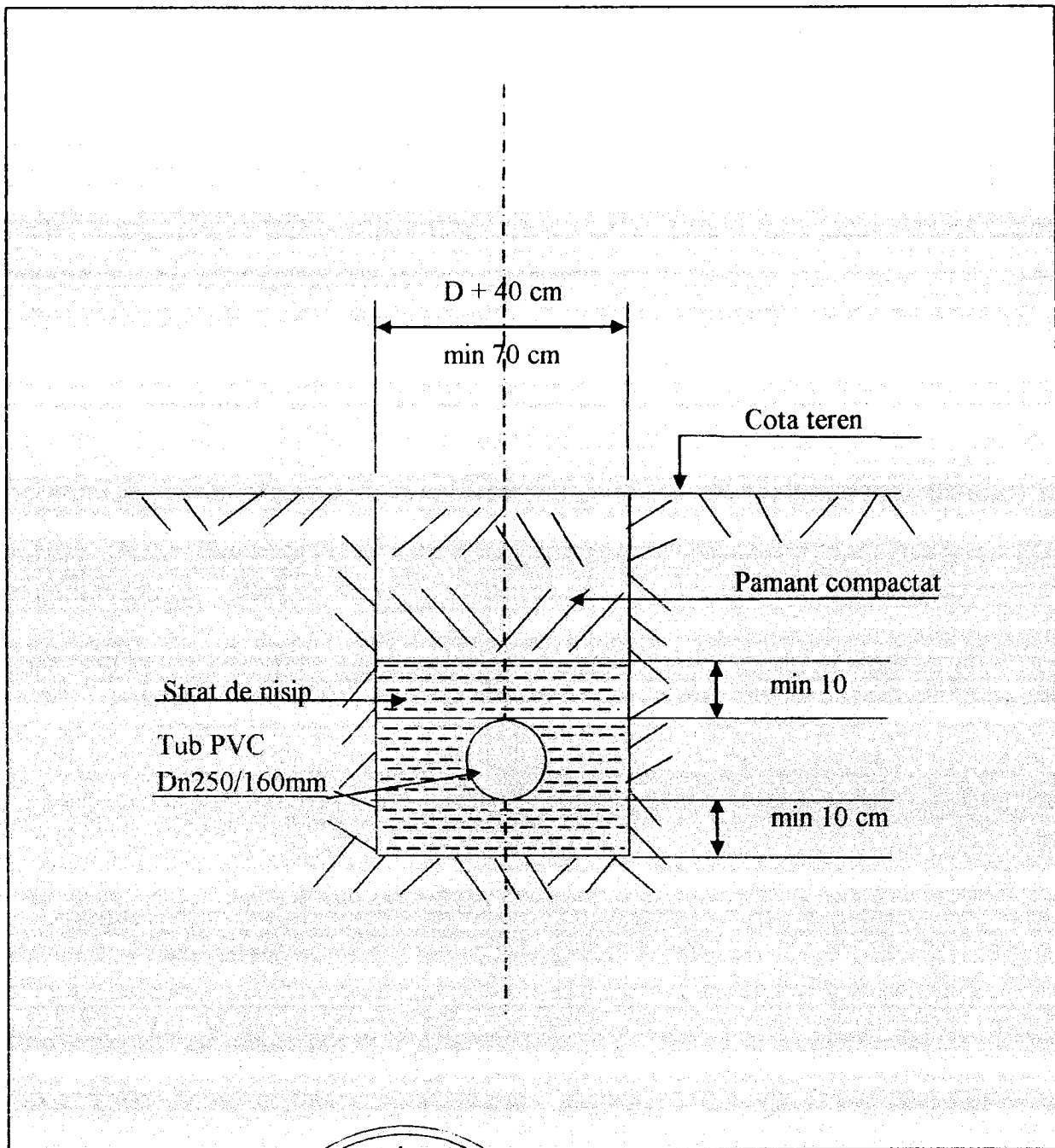
Ing. Sirbu Ilie  
Ing. Sirbu Ilie  
Ing. Olaru Adrian

Scara  
1:1000

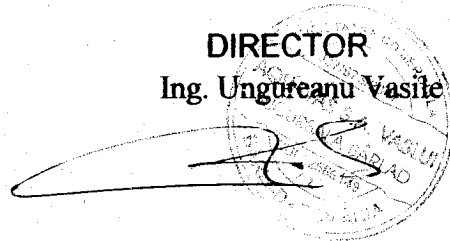
Profil longitudinal

Plansa  
nr. 3





DIRECTOR  
Ing. Ungureanu Vasile



AQUAVAS SA VASLUI SUCURSALA BARLAD			EXECUTIE RESEA CANALIZARE MENAJERA PE STR. POSTA VECHIE BARLAD		PT 67/ 05.04. 2016
Intocmit	Ing. Sirbu Ilie	[Signature]	Scara 1:500	DETALIU POZITIONARE TEAVA	Plansa nr. 4
Desenat	Ing. Sirbu Ilie				
Verificat	ing. Olaru Adrian				