



ROMÂNIA
JUDEȚUL ARAD
MUNICIPIUL ARAD
CONSILIUL LOCAL

H O T Ă R Ă R E A nr. 467
din 11 septembrie 2019

privind aprobarea documentației tehnico – economice și a indicatorilor tehnico – economici
ai obiectivului de investiție SF „Canalizare menajeră strada Ghica Vodă și strada Șelimbăr,
Municipiul Arad”

Având în vedere inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată în Referatul de
aprobare, înregistrat cu nr. 68534/06.09.2019,

Analizând raportul Direcției Tehnice, Serviciul Investiții, înregistrat cu nr.
68538/06.09.2019,

Luând în considerare avizul CTE nr. 10/06.09.2019,

Ținând seama de prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele
publice locale, cu modificările și completările ulterioare,

Analizând avizele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad,

Având în vedere adoptarea hotărârii în unanimitate de voturi (21 consilieri prezenți din
totalul de 23),

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (1), alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d), alin. (7) lit. k),
art. 139 alin. (1), alin. (3) lit. e), art. 196 alin. (1) lit. a), din Ordonanța de Urgență a Guvernului
nr. 57/2019 privind Codul administrativ,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD
H O T Ă R Ă Ș T E:

Art. 1. Se aprobă Studiul de fezabilitate al obiectivului de investiție SF „Canalizare
menajeră strada Ghica Vodă și strada Șelimbăr, Municipiul Arad”, cu caracteristicile și
indicatorii tehnico – economici, conform anexelor 1 și 2, care fac parte integrantă din prezenta
hotărâre.

Art. 2. Finanțarea obiectivului de investiție se asigură din fonduri ale bugetului general
și alte surse atrase în condițiile legii.

Art. 3. Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație
Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Antoanela-Luciana NAAJI

Contrasemnează pentru legalitate
p. SECRETAR GENERAL
Sorin CONTRAȘ

**CARACTERISTICILE PRINCIPALE, DESCRIEREA INVESTIȚIEI ȘI INDICATORII
TEHNICO-ECONOMICI AI OBIECTIVULUI:**

**SF „Canalizare menajeră strada Ghica Voda și strada Șelimbăr,
Municipiul Arad”**

TITULAR: MUNICIPIUL ARAD
BENEFICIAR: MUNICIPIUL ARAD

INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI:

A. Valoarea investiției: 262.715,22 lei cu TVA
din care: **C + M: 226.415.43 lei cu TVA**

B. Capacități - caracteristici principale:

Rețele de canalizare menajeră:

- colectoare menajere în sistem gravitațional PVC, SN4, Dn 250mm L=99,00 ml;
- colectoare menajere în sistem gravitațional PVC, SN4, Dn 300mm L=187,00 ml;

Camine:

- cămine de canalizare menajeră din beton prefabricat carosabile 18 bucăți;
- racorduri menajere din PVC, Dn 150mm, Dn 200mm 27 bucăți;
- cămine de spălare 1 bucată.

C. Durata de realizare a investiției: 4 luni .

D. Eșalonarea investiției: Conform graficului de realizare a investiției- Anul I

E. Finanțarea investiției se asigură din fonduri ale bugetului general consolidat și alte surse atrase în condițiile legii.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ
Antoanela-Luciana NAAJI

Contrasemnează pentru legalitate
p. SECRETAR GENERAL
Sorin CONTRAȘ

P R O I E C T
Nr.435/06.09.2019

HOTĂRÂREA nr. _____
din _____ 2019

privind aprobarea documentației tehnico – economice și a indicatorilor tehnico – economici ai obiectivului de investiție SF „Canalizare menajeră strada Ghica Vodă și strada Șelimbăr, Municipiul Arad”

Având în vedere inițiativa Primarului Municipiului Arad, exprimată în Referatul de aprobare, înregistrat cu nr. 68534/06.09.2019,

Analizând raportul Direcției Tehnice, Serviciul Investiții, înregistrat cu nr. 68538/06.09.2019,

Luând în considerare avizul CTE nr. 10/06.09.2019,

Ținând seama de prevederile art. 44 alin. (1) din Legea nr. 273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare,

Analizând avizele comisiilor de specialitate ale Consiliului Local al Municipiului Arad,

În temeiul prevederilor art. 129 alin. (1), alin. (2) lit. b), alin. (4) lit. d), alin. (7) lit. k), art. 139 alin. (1), alin. (3) lit. e), art. 196 alin. (1) lit. a), din Ordonanța de Urgență a Guvernului nr. 57/2019 privind Codul administrativ,

CONSILIUL LOCAL AL MUNICIPIULUI ARAD

H O T Ă R Ă Ș T E:

Art. 1. Se aprobă Studiul de fezabilitate al obiectivului de investiție SF „Canalizare menajeră strada Ghica Vodă și strada Șelimbăr, Municipiul Arad”, cu caracteristicile și indicatorii tehnico – economici, conform anexelor 1 și 2, care fac parte integrantă din prezenta hotărâre.

Art. 2. Finanțarea obiectivului de investiție se asigură din fonduri ale bugetului general și alte surse atrase în condițiile legii.

Art. 3. Prezenta hotărâre se comunică celor interesați prin grija Serviciului Administrație Publică Locală.

PREȘEDINTE DE ȘEDINȚĂ

SECRETAR GENERAL

**CARACTERISTICILE PRINCIPALE, DESCRIEREA INVESTIȚIEI ȘI INDICATORII
TEHNICO-ECONOMICI AI OBIECTIVULUI :**

**SF „ Canalizare menajera strada Ghica Voda si strada Șelimbăr,
Municipiul Arad”**

TITULAR : MUNICIPIUL ARAD
BENEFICIAR : MUNICIPIUL ARAD

INDICATORI TEHNICO - ECONOMICI :

A. Valoarea investiției : 262.715,22 lei cuTVA
din care : C + M : 226.415.43 lei cu TVA

B. Capacități - caracteristici principale :

Rețele de canalizare menajeră:

- colectoare menajere în sistem gravitațional PVC, SN4, Dn 250mm L=99,00 ml;
- colectoare menajere în sistem gravitațional PVC, SN4, Dn 300mm L=187,00 ml;

Camine:

- cămine de canalizare menajeră din beton prefabricat carosabile 18 bucăți;
- racorduri menajere din PVC, Dn 150mm, Dn 200mm 27 bucăți;
- cămine de spălare 1 bucată.

C. Durata de realizare a investiției : 4 luni .

D. Eșalonarea investiției: Conform graficului de realizare a investiției- Anul I

E. Finanțarea investiției se asigură din fonduri ale bugetului general consolidat și alte surse atrase în condițiile legii.

PRIMARUL MUNICIPIULUI ARAD

Nr. 68534 din 06.09.2019

În temeiul prevederilor art. 136,alin (1) din Ordonanța de urgență nr. 57/2019 - privind Codul administrativ îmi exprim inițiativa de promovare a unui proiect de hotărâre cu următorul obiect: aprobarea documentației tehnico – economice și a indicatorilor tehnico – economici – ai obiectivului de investiție - SF „Canalizare menajera strada Ghica Voda si strada Selimbar, Municipiul Arad”,în susținerea căruia formulez următorul

REFERAT DE APROBARE

Strazile Selimbar si Str. Ghica Voda sunt amplasate in Centrul Vechi al Municipiului Arad, in care s-a dezvoltat un vechi cartier preponderent cu locuinte de tip casa familiale.

Infrastructura celor doua strazi se afla in stare de degradare, motiv pentru care este nevoie stringenta de interventie pentru reabilitare. Odata cu lucrarile de refacere a carosabilului este necesara interventia pentru realizarea canalizarii menajere si a racordurilor ale proprietatilor aflate pe aceste strazi. Pentru a putea corela lucrarile care se desfasoara in zona, a fost intocmita documentatia pentru reabilitarea canalizarii si cuprinderea/bransarea acesteia in sistemul de canalizare existent in zona.

Astfel propun,

Adoptarea de către Consiliul Local al Municipiului Arad a unei hotărâri privind: aprobarea documentației tehnico – economice și a indicatorilor tehnico – economici – ai obiectivului de investiție - SF „Canalizare menajera strada Ghica Voda si strada Selimbar, Municipiul Arad”.

P R I M A R,

Călin BIBARȚ

RAPORT

Referitor la: referat de aprobare înregistrat cu nr. 68534/06.09.2019 a domnului Călin BIBARȚ, Primarul Municipiului Arad

Obiect: aprobarea documentației tehnico – economice și a indicatorilor tehnico – economici – ai obiectivului de investiție SF „Canalizare menajera strada Ghica Voda si strada Selimbar, Municipiul Arad”.

Ținând cont de :

Amplasamentul obiectivului studiat se află situat în municipiul. Arad, Zona Biserica Sârbească, în partea centrală a municipiului Arad. Din punct de vedere urbanistic amplasamentul studiat este reglementat ca și zonă de locuințe, pe amplasament există clădiri cu regim de înălțime P+4E, P+1E respectiv case particulare având regim de înălțime parter respectiv P+1.

Pentru a interveni la reabilitarea infrastructurii Str. Selimbar si Str. Ghica Voda, a rezultat ca necesar inclusiv realizarea canalizarii menajere pe aceste strazi.

Sc. Compania de Apa Arad S.A, a realizat Studiul de Fezabilitate care se propune spre aprobare.

Scenarii propuse:

În cadrul Studiului de fezabilitate, proiectantul a analizat trei scenarii și a propus unul dintre acestea.

Scenariul propus este scenariul nr. 2.

Conform scenariului propus se vor realiza rețele de canalizare menajeră în sistem gravitațional cu conducte PVC, Dn 250mm, Dn 300mm cu racorduri gravitaționale, deoarece necesită cheltuieli de investiție mai reduse , cheltuieli de operare mai reduse, impune costul cel mai mic de preluare a apelor uzate de la populație, conferă siguranță mare în exploatare și respectă normele tehnice în vigoare.

Alternativa selectată nu contavine prevederilor pe termen lung și mediu stipulate prin Masterplanul Județului Arad pe partea de apă-canal.

În ceea ce privește materialele și echipamentele prevăzute, acestea vor fi asigurate din surse locale și țări membre UE.

Proiectul este elaborat în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare privind proiectarea și realizarea investițiilor de infrastructură privind distribuția apei către populație respectiv colectarea și tratarea apelor uzate menajere HG. 188/2002 modificat și completat prin HG 352/2005

Avantajele scenariului recomandat:

Rețelele de canalizare vor fi realizate din tuburi PVC SN8 care se îmbină cu mufă si garnitură de cauciuc conferind astfel impermeabilitate sporită sistemului de colectare a apelor uzate menajere din zona studiată.

Căminele de canalizare vor fi din beton prefabricat cu elemente care se vor imbina cu garnitura de cauciuc asigurând astfel etanșeitatea corespunzătoare.

Nu necesita stație de pompare.

Necesită durată de realizare mai redusă a investiției.

Necesită personal puțin de exploatare și nu este nevoie de calificare suplimentară din partea operatorului de apă canal.

Nu implică cheluieli de exploatare mari.

Fiind un sistem de canalizare clasic familial operatorului regional permite anticiparea și rezolvarea problemelor apărute cât mai corect și într-o perioadă de timp cât mai scurtă.

Descrierea investiției

Colectoarele menajere noi propuse se vor executa din tuburi de PVC, SN8, Dn=300mm, L=179,00 m, PVC, SN8, Dn=250mm, L=88,00 m respectiv din PAFSIN, SN10000, Dn=300mm, L=9,00m, PAFSIN, SN10000, Dn=250mm, L=11,00m, montate subteran în șanțuri înguste săpate, între două staturi de protecție de nisip de grosime 15cm. Lățimea șanțurilor se va alege în funcție de diametrul tuburilor care se pozează. Astfel tuburile cu diametrul Dn =300mm , Dn 250mm se vor poza în șanțuri săpate de lățime 1,10m conform detaliului de săpătură anexat. La execuția săpăturilor se vor realiza obligatoriu sprijiniri de maluri ce vor fi în funcție de adâncimea săpăturii și de natura terenului existent în zonă, în cazul de față se vor folosi sprijiniri dulgherești.

Umpluturile se vor realiza cu deosebită grijă cu balast compacta , în straturi succesive de 20-30cm compactate la un grad minim de compactare 95% P.S. pentru colectoare pozate în zona carosabilă. Pentru canalele pozate în zona verde, umpluturile se vor realiza din pământ inițial. Utilajele folosite la compactarea umpluturilor vor fi utilaje ușoare de tip placă vibratoare și rulouri compactoare fiind interzise rulourile vibrocompactoare în zona cu locuințe.

Lucrările la rețelele de canalizare se vor executa în conformitate cu prevederile din planurile de situație și profilele longitudinale anexate, de asemenea se iau în considerare prescripțiile STAS 3051 – 91.

Se marchează cu țărugi centrul căminelor de vizitare din punctele de schimbare a direcției, apoi, prin jalonare se bat țărugi în centrul tuturor căminelor intermediare unde este cazul. Se face un nivelment al punctelor în care s-au bătut țărugii, fixându-se și repere topografice în afara zonei de lucru. Se fixează limitele lățimii tranșeei pentru canale și cămine. Se montează deasupra fiecărui cămin rigle orizontale fixate pe doi stâlpi (balize) . Fețele superioare ale riglelor determină un plan paralel cu planul radierului canalului. Cu ajutorul crucii de vizare de înălțimi se poate determina orice punct dintre rigle dacă s-a săpat până la cotele din proiect sau dacă radierul canalului este la cotă.

Lucrările se încep din aval spre amonte, pe cât posibil de la căminul de descărcare spre căminul de capat, în prealabil verificându-se cotele de intersecție cu alte utilități existente pe traseu . Se vor folosi obturatoare și relee de pompare pentru apele menajere care se vor acumula în canalul existent în amonte de punctul de lucru. Racordurile menajere se vor reabilita odată cu lucrările de reabilitare la colectorul principal.

Săpăturile se execută mecanizat, semimecanizat și manual. Pereții săpăturilor se execută vertical, se prevăd sprijiniri, deoarece prin săpare se modifică stabilitatea pământului.

Dat fiind materialul conductei propus nu se pune problema protejării canalelor față de agresivitatea apelor subterane sau a solului.

Apele uzate deversate în colectorul menajer propus vor respecta gradul de încărcare cu poluanți conform NTPA 002-2005.

În lungul colectoarelor menajere propuse în zona carosabilă se vor monta căminele de vizitare și control din elemente prefabricate de beton armat realizate conform STAS 2448-82 care se vor monta la o distanță de cel mult 60 m unul față de celălalt conform planșelor anexate. Căminele din beton propuse Dn 1000mm vor fi compuse din:

- fundația căminului realizată din beton armat prefabricat pentru canalizare DN 300mm, DN 250mm.
- camera de lucru realizată din tuburi circulare prefabricate din beton armat DN 1000mm;
- placa din beton armat prefabricat unde se va încadra capacul cu rama, care va fi din fontă carosabil de tip IV conform STAS 2308 / 81.

Căminele de racord vor fi realizate tot din elemente prefabricate din beton conform STAS 244-82 având diametru interior din Dn 800mm. Aceste se vor monta în afara zonei carosabile, fiind prevazute cu capace necarosabile conform STAS 2308-81 , iar cele din zona carosabilă vor avea prevazute capace carosabile de tip IV conform STAS 2308 / 81 asemănator caminelor de pe colectorul principal . Este obligatorie montarea căminelor de racord numai pe domeniu public. In caz de amplasament deficit care nu permite montarea pe domeniu public a căminelor de racord se va consulta obligatoriu administratorul rețelelor Compania de Apă Arad SA.

Montarea căminelor de vizitare pe traseele rețelelor de canalizare este obligatorie în punctele de intersecție, de schimbare a direcției, a diametrului sau a pantei sau pentru ruperea pantei, precum și în punctele de racordare a abonaților. Rolul acestora este de a asigura, pe de o parte, condițiile de curgere în limitele prevăzute de normativele în vigoare, iar pe de altă parte, accesul la segmentele de rețea în vederea intervențiilor pe timpul exploataării.

Căminele de vizitare permit accesul la canal în scopul supravegherii și întreținerii acestuia, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor, având dimensiuni care să permită accesul utilajelor specifice.

Numărul de cămine de vizitare și control prevăzute pe rețeaua de canalizare menajeră propusă sunt în total 18 bucăți și un cămin de spălare cu adâncimi variind între 1,06-1,90m.

Numărul de cămine de racord propuse sunt de 27 bucăți cu adâncimi variind între 1,60 - 1.00m

După pozarea conductelor și execuția căminelor de vizitare se vor face probele de etanșeitate pe porțiuni de 100 – 150 m.

Montarea colectorului menajer va respecta distanța minimă admisă față de rețelele edilitare și clădirile existente conform SR 8591-97 și HG 930 / 2005 .

Pentru a realiza o lucrare de calitate, cu durată lungă de exploatare, se vor respecta cu strictețe toate prescripțiile normativelor tehnice în vigoare referitoare la execuția lucrărilor de canalizare concomitent cu prevederile din proiect. În cazul în care condițiile de amplasare sunt deosebit de dificile, pentru stabilirea detaliilor concrete de montare se va consulta proiectantul.

Pentru protecția canalului în exploatare pe întreg traseul acestuia pe patul de nisip care acoperă conducta se prevede o bandă de semnalizare, care în caz de intervenție asigură vizibilitatea conductei.

Obiectivele existente care vor fi afectate de lucrările de pozare a tuburilor de canalizare și a căminelor de vizitare și control vor fi aduse obligatoriu la starea lor inițială prin lucrări de refacere a acestora conform devizului pe obiect aferent.

Valoarea investiției : 262.715,22 lei cuTVA lei cuTVA

din care : **C + M : 226.415.43 lei lei cu TVA**

Durata de realizare a investiției este de 4 luni.

Considerații juridice:

Prezenta documentație se propune spre avizare conform cu:

- HGR 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul – cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Legea nr. 273/2006 cu modificările și completările ulterioare, privind finanțele publice locale ;

Față de cele de mai sus ,

PROPUNEM,

Prezentarea spre aprobarea Consiliului Local al Municipiului Arad a proiectului de hotărâre pentru aprobarea documentației tehnico – economice și a indicatorilor tehnico – economici – ai obiectivului de investiție SF „ Canalizare menajera strada Ghica Voda si strada Selimbar, Municipiul Arad”.

**DIRECTOR EXECUTIV,
Elena Portaru**

**ŞEF SERVICIU,
Lucia Giurgiu**

VIZAT JURIDIC

FOAIE DE CAPĂT

Denumirea proiectului : „Canalizare menajeră strada Ghica Vodă și strada Șelimbăr, municipiul Arad”

Faza : S.F.

Proiect Nr.: 007 / 2019

Beneficiar : Municipiul Arad

Proiectant : S.C. Compania de Apă Arad S.A.
Atelierul de Proiectare

DIRECTOR GENERAL,
ing. BĂNĂȚEAN Gheorghe

ȘEF ATELIER PROIECTARE,
ing. FORGACS Gyorgy

ȘEF PROIECT,
ing. IOVANOVICI Milorad

.....

.....

.....

Iulie 2019

Proiectul este concepția S.C.COMPANIA DE APA ARAD S.A . Nu se poate multiplica sau refolosi în alte scopuri decât cel pentru care a fost elaborat, fără acceptul dat în scris de S.C. COMPANIA DE APA ARAD S.A.



COMPANIA DE APĂ ARAD S.A.

Strada Sabin Drăgoi 2-4 Arad, Județul Arad România, cod poștal 310178
CIF/CUI: RO 1683483, ORC: J02/110/21.02.1991
Capital vărsat și subscris: 9.659.000 Lei
IBAN: RO72 RNCB 0015 0061 5684 0001 - BCR

tel: +40 257 270 849
+40 257 270 843
fax: +40 257 270 981
apacanal@caarad.ro
www.caarad.ro
program între 8:00 - 16:00

FIȘA DE RESPONSABILITĂȚI

ȘEF ATELIER PROIECTARE:

dipl. ing. Gyorgy FORGACS

ȘEF PROIECT:

dipl. ing. Milorad IOVANOVICI

PROIECTANT:

dipl. ing. Milorad IOVANOVICI

BORDEROU DE PIESE SCRISE

2. Foaie de capăt.....	pag. 1
3. Fișă de responsabilități.....	pag. 2
4. Borderou de piese scrise și desenate	pag. 3
5. Studiu de fezabilitate.....	pag. 4
6. Anaxa1	pag. 32

BORDEROU DE PIESE DESENATE

1. Plan de încadrare în municipiu.....	01-Ed
2. Plan de situație propus str. Ghica Vodă.Sc 1:500.....	02-Ed
3. Plan de situație propus str. Șelimbăr.Sc 1:500.....	03-Ed
4. Profil longitudinal canal menajer str. Ghica Vodă Sc 1:500, 1:100.....	04-Ed
5. Profil longitudinal canal menajer str. Șelimbăr Sc 1:500, 1:100.....	05-Ed
6..Detaliu camine de canalizare menajeră și de racord propuse Sc 1:20.....	06-Ed

Întocmit

dipl. ing. Milorad Iovanovici

STUDIU DE FEZABILITATE

întocmit conform H.G. nr. 907 – 29.11.2016 (M.O. nr. 1061/ 29.12.2016)

A. PIESE SCISE

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTIȚII

1.1. DENUMIREA OBIECTULUI DE INVESTIȚII:

Canalizare menajeră strada Ghica Vodă și strada Șelimbăr, municipiul Arad

1.2. ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE / INVESTITOR:

Municipiul Arad

1.3. ORDONATORUL DE CREDITE :

Municipiul Arad

1.4. BENEFICIARUL INVESTIȚIEI:

Municipiul Arad

1.5. ELABORATORUL STUDIULUI DE FEZABILITATE:

S.C. COMPANIA DE APĂ ARAD S.A –Atelierul de proiectare

2. SITUAȚIA EXISTENTĂ ȘI NECESITATEA REALIZĂRII OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

2.1. CONCLUZIILE STUDIULUI DE PREFEZABILITATE

Obiectivul propus nu are la baza un studiu de prefezabilitate.

2.2. PREZENTAREA CONTEXTULUI ACTUAL

La 1 Ianuarie 2007 România a devenit stat membru al Uniunii Europene, iar protecția mediului continuă să fie o componentă majoră a politicii comunitare pentru care s-au alocat sume importante atât prin fondurile de preaderare (Phare, SAMTID etc.) cât și prin fondurile structurale și de coeziune în prezent.

Pentru a contribui la dezvoltarea regiunilor mai puțin dezvoltate din România, regiuni avute în vedere de politica de coeziune a Uniunii Europene, România încă trebuie să facă investiții semnificative în infrastructura de mediu, în particular în sectoarele de colectare și tratare a apelor uzate menajere cu scopul de a oferi îmbunătățirea calitatii serviciilor către populația din mediu urban.

Îmbunătățirea calității mediului și a standardelor de viață a populației din municipiul Arad reprezintă una din prioritățile noastre, acest lucru putându-se rezolva prin asigurarea serviciilor de utilități publice și dezvoltarea sistemelor de infrastructură de apă uzată.

Proiectul propus vizează extinderea sistemului de canalizare pentru zonele studiate, existente actual în intravilanul municipiului Arad respectiv pe străzile Ghica Vodă și Șelimbăr, ceea ce va duce la o îmbunătățire simțitoare a condițiilor de viață din zonă respectivă.

2.3. ANALIZA SITUAȚIEI EXISTENTE ȘI IDENTIFICAREA DEFICIENȚELOR

Actualmente pe strada Ghica Vodă există un sistem de canalizare menajeră vechi care funcționează deficitar în lungime de 184 ml din tuburi de beton Dn 300mm compus din 8 cămine și care actualmente descarcă pe strada Cuza Vodă. Colectorul existent este învechit și cu colector colmatat, cămine de canalizare din zidărie de cărămidă și racorduri care funcționează defectuos.

Pe strada Șelimbăr actualmente nu există sistem de canalizare menajeră.

2.4. ANALIZA CERERII DE BUNURI SI SERVICII, INCLUSIV PROGNOZE PE TERMEN MEDIU ȘI LUNG PRIVIND EVOLUȚIA CERERII

La stabilirea debitului de dimensionare a rețelei de colectare a apei uzate, a configurației generale a acesteia s-au avut în vedere următoarele:

a) Numarul de racorduri la rețeaua de canalizare menajeră; 27 racorduri => 108 locuitori.

d) Încărcările apei uzate evacuate în canalizarea menajeră stabilit conform NTPA 002/2005;

Debitul total luat în considerare pentru dimensionarea rețelei de colectare ape uzate conf. SR 1343/1-2006, SR 1846/1-2006 este:

- volumul de apă uzată estimat

$$Q_{Uzi\ med} = 13,86\ mc/zi = 0,16\ l/s$$

$$Q_{Uzi\ max} = 19,40\ mc/zi = 0,22\ l/s$$

$$Q_{Uo\ max} = 2,43\ mc/h = 0,67\ l/s$$

$$Q_{infiltrat.} = 4,043\ mc/zi$$

Acest debit a fost considerat uniform distribuit pe întreaga rețea stradală de apă și canalizare propusă din zona studiată.

Rețele de canalizare menajeră:

- colectoare menajere în sistem gravitațional PVC, SN4, Dn 250mm L=88,00 ml;
- colectoare menajere în sistem gravitațional PVC, SN4, Dn 300mm L=179,00 ml;
- colectoare menajere în sistem gravitațional PAFSIN, SN10000, Dn 250mm L=11,00 ml;
- colectoare menajere în sistem gravitațional PAFSIN, SN10000, Dn 300mm L=9,00 ml;
- cămine de canalizare menajeră din beton prefabricat carosabile 18 bucăți;
- racorduri menajere din PVC, Dn 150mm, Dn 200mm 27 bucăți;
- cămine de spălare 1 bucată.

2.5. OBIECTIVE PRECONIZATE A FI ATINSE PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI

Tabel centralizator cu strazile afectate de investiție:

Strada:	Tip conducta:	Lungime canal propus (m)	Lungime totala (m)	Număr de cămine (bucăți)
Str.Ghica Vodă	PVC, Dn=300mm	186,91	186,91	12
Str.Șelimbăr	PVC, Dn=250mm	98,75	98,75	7
TOTAL		285,66	285,66	12

Rețele de canalizare menajeră

Rețele de canalizare menajeră:

- colectoare menajere în sistem gravitațional PVC, SN4, Dn 250mm L=88,00 ml;
- colectoare menajere în sistem gravitațional PVC, SN4, Dn 300mm L=179,00 ml;
- colectoare menajere în sistem gravitațional PAFSIN, SN10000, Dn 250mm L=11,00 ml;
- colectoare menajere în sistem gravitațional PAFSIN, SN10000, Dn 300mm L=9,00 ml;
- cămine de canalizare menajeră din beton prefabricat carosabile 18 bucăți;
- racorduri menajere din PVC, Dn 150mm, Dn 200mm 27 bucăți;
- cămine de spălare 1 bucată.

Canalizarea menajeră propusă va funcționa în sistem separativ.

În acest sens se propune realizarea unui sistem de canalizare constând din colectoare menajere care funcționează gravitațional, din tuburi de PVC prevăzute cu cămine de vizitare și control din beton prefabricat.

Colectoarele menajere se vor executa din tuburi de PVC, SN4, Dn=250mm, Dn=300mm montate subteran în șanțuri săpate între două staturi de protecție de nisip de grosime 15-20cm. Lățimea șanțurilor se va alege în funcție de diametrul tuburilor care se pozează fiind de 1,10 m lățime în acest caz.

Apele uzate introduse în colectoarele menajere propuse vor respecta gradul de încărcare cu poluanți conform NTPA 002-2005.

La distanțe de maxim 60m se vor monta căminele de vizitare și control din beton armat prevăzute cu capace carosabile conform STAS 2308.

Montarea colectoarelor menajere va respecta distanțele minim admise fata de rețelele edilitare și clădirile existente conform NP 133/2-2013 - cap. 3 respectiv SR 8591 – 1997.

Lungimea totala a canalizării menajere propusa (proiectată) prin prezentul proiect va fi de 286,00 ml .

Apele uzate menajere care vor fi colectate de pe zona studiată vor fi evacuate în canalizarea menajeră existentă actualmente în localitate de pe strada Dornei.

Racordurile menajere propuse se vor realiza pentru fiecare parcelă în patre, acestea fiind racordate la căminele de canalizare stradale propuse.

Racordurile menajere propuse se vor realiza în următoare varietă constructivă:

- conductă de racord din PVC, SN 4, Dn 150mm, Dn 200mm;
- cămin de racord circular din beton prefabricat Dn 800mm, necarosabil , amplasat stradal la limita de proprietate.

3. SCENARIILE TEHNICO-ECONOMICE PRIN CARE POT FII ATINSE OBIECTIVELE PROIECTULUI DE INVESTITII

La baza studiului de fezabilitate au stat 3 alternative de realizare a obiectivelor propuse:

1. A nu face nimic;
2. Rețele de canalizare menajeră în sistem gravitațional cu conducte PVC, Dn 250mm, Dn 300mm cu racorduri gravitaționale.
3. Rețele de canalizare menajeră sub presiune din tuburi PE-ID, Dn 150mm cu racord prin stații de pompare individuale .

1) Alternativa - „A nu face nimic” este denumită si alternativa initială și comportă păstrarea situației actuale.

Locuințele existente nu vor mai beneficia de sistem centralizat de colectare a apelor uzate menajere fapt care impune colectare a apelor menajere în rezervoare vidanjabile și pristere individuale.

Lipsa unui sistem de colectare a apelor uzate menajere duce la creșterea pericolului de propagare și dezvoltare a bolilor și germenilor patogeni care se dezvoltă în zonele poluate cu resturi menajere precum și infiltratii ale dejectiilor rezultate din gospodări în sol ceea ce determină poluarea solului, cu efecte care pot fi pe termen îndelungat .

De asemenea popularea zonei se va face destul de dificil din cauza diminuării semnificative a confortului datorat lipsei infrastructurii de apă uzată.

Singurul avantaj al acestei variante este că nu comportă cheltuieli suplimentare.

2) Alternativa - „Rețele de canalizare menajeră în sistem gravitațional cu conducte PVC, Dn 250mm, Dn 300mm cu racorduri gravitaționale ”

3.1. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI . Alternativa 2

3.1.1. ZONA ȘI AMPLASAMENTUL INVESTIȚIEI

Amplasamentul obiectivului studiat se află situat în municipiul. Arad, Zona Biserica Sârbească, în partea centrală a municipiului Arad. Din punct de vedere urbanistic amplasamentul studiat este reglementat ca și zonă de locuințe, pe amplasament există clădiri cu regim de înălțime P+4E, P+1E respectiv case particulare având regim de înălțime parter respectiv P+1.

Deoarece zona studiată este reglementată ca și zonă de locuințe , pe amplasamentul în cauză există o serie de utilități cum ar fi:

- rețele de distribuție a apei pentru nevoi gospodărești;
- rețele de distribuție gaze natuarale ;
- rețele de telecomunicații subterane și aeriene;
- rețele de termoficare ;
- rețele de colectare a apelor pluviale;
- rețele de colectare a apleor menajere;
- rețele electrice supraterane de joasă tensiune și rețele electrice subterane;
- rețele electrice de iluminat stradal.

Lucrările de reabilitare a canalizării menajere pe strada Ghica Vodă se va face prin păstrarea amplasamentului vechi al canalizării menajere deja existente în zonă conform planului de situație anexat, noua canalizare se va monta pe amplasamentul celei existente , canalul existent se va desface.

Ca și amplasament, locul este delimitat astfel:

- Nord – Zona Bou Roșu, Biseria Sârbească;
- Sud – Râul Mureș, Podul Traian
- Est- Zona Faleză Sud, Drăgășani
- Vest- Calea Romanilor, Zona Bou Roșu.

3.1.2. STATUTUL JURIDIC AL TERENULUI CARE URMEAZĂ A FI OCUPAT

Suprafața ocupată prin realizarea investiției este în proprietatea domeniului public, din punct de vedere juridic în proprietatea Municipiului Arad – străzile publice.

Terenul nu este grevat de sarcini.

3.1.3. SITUAȚIA OCUPĂRILOR DEFINITIVE DE TEREN

Lucrările care se vor face pe baza acestui proiect vor avea teren ocupat permanent de construcțiile anexe (camine de canalizare, cămine de racord).

Terenul ocupat temporar de rețelele de canalizare se situează în intravilanul mun. Arad. Realizarea rețelei de canalizare nu implică ocuparea definitivă a unor terenuri.

Reteaua stradală pe care se amplasează sistemul de canalizare propus, este în proprietate locală astfel încât este necesară obținerea avizului Consiliului Local al Mun. Arad pentru realizarea lucrărilor propuse.

Suprafața de teren ocupată, necesară pentru zonele de lucru și organizarea de șantier, reprezintă suprafața ocupată temporar pe perioada de execuție a lucrării.

Se consideră că spațiul stradal afectat de pozarea conductelor este de 4,00 m lățime pentru rețele de canalizare respectiv de 3,00 m pentru restul conductelor (conducte de canalizare, conducte de racord).

Pentru organizarea de șantier se consideră o suprafață de 500 mp.

3.1.3.1. Suprafața ocupată temporar:

a). Colectoare menajere 4,00x286:.....	= 1144mp
b). Racorduri menajere 3,00x116.....	= 348 mp
c). Organizare de șantier:.....	= 500 mp

Total suprafață ocupată temporar: = 1992 mp

3.1.3.2. Suprafața ocupată definitiv :

a). Colectoare menajere 18 x1,00:.....	= 18 mp
b). Racorduri menajere 27x1,00.....	= 27 mp

Total suprafață ocupată definitiv: = 45 mp

3.1.4. STUDII DE TEREN

3.1.4.1. STUDII TOPOGRAFICE

Studiile topografice realizate cuprind ridicări topografice făcute de firmă de specialitate, unde sunt prezentate străzile pe care s-au propus rețelele de canalizare cât și soluția tehnică aleasă.

Ridicările topografice au fost făcute în sistem STEREO 70 folosind stații totale de măsură și personal specializat. Planurile de situație cuprind cote de nivel, iar reprezentările sunt făcute la scara 1:500.

Din punct de vedere al cotei de nivel amplasamentul este situat la cota medie de 109,80 mdMN.

3.1.4.2. STUDII GEOTEHNICE

Amplasamentul cercetat, este situat în municipiul Arad, fiind format din convergența glaciațiunilor subcolinare, constituite la bază din nisipuri și argile, peste care se suprapun pietrișuri și nisipuri, iar la suprafață apar argile și argile prăfoase sub forma depozitelor aluvial-lenticulare.

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul cercetat se găsește într-o zonă de câmpie relativ înaltă (97 m ... 98 m), Câmpia Aradului, care reprezintă genetic o deltă cuaternară a Mureșului, construită la ieșirea din defileul Șoimoș-Lipova.

Amplasamentul nu este afectat de fenomene fizico-mecanice care să-i pericliteze stabilitatea prin fenomene de alunecare

Din punct de vedere geologic, zona aparține Bazinului Panonic, coloana litologică a acestui areal cuprinzând un etaj inferior afectat tectonic și o cuvertură posttectonică.

Depozitele cuaternare, cele care constituie terenurile de fundare, sunt reprezentate, în general, prin trei tipuri genetice de formațiuni:

- aluvionare - aluviuni vechi și noi ale râurilor care străbat regiunea și intră în constituția teraselor și luncilor acestora;

- gravitaționale - reprezentate prin alunecări de teren și deluvii de pantă, ce se dezvoltă în zona de „ramă” a depresiunii cu geneză mixtă (eoliană, deluvial-proluvială) – reprezentate prin argile cu concrețiuni fero-manganoase și depozite de piemont.

Conform COD DE PROIECTARE SEISMICĂ P 100/1-2013, accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului) este $a_g = 0,20$ g, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ sec.

Nivelul apei subterane este legat de cantitățile de precipitații din zonă și de nivelul apei din râul Mureș.

Cota de îngheț conform STAS 6054-77 este situată la o adâncime de 70-80m față de cota terenului natural.

3.2. DESCRIEREA CONSTRUCTIVA FUNCȚIONALĂ ȘI TEHNOLOGICĂ. Alternativa 2

Parametri dimensionali ai lucrărilor

La stabilirea debitului de dimensionare a rețelei de colectare a apei uzate, a configurației generale a acesteia s-au avut în vedere următoarele:

b) Numarul de racorduri la rețeaua de canalizare menajeră; 27 racorduri => 108 locuitori.

d) Încărcările apei uzate evacuate în canalizarea menajeră stabilit conform NTPA 002/2005;

Debitul total luat în considerare pentru dimensionarea rețelei de colectare ape uzate conf. SR 1343/1-2006 , SR 1846/1-2006 este:

- volumul de apă uzată estimat

$$Q_{Uzi\ med} = 13,86\ mc/zi = 0,16\ l/s$$

$$Q_{Uzi\ max} = 19,40\ mc/zi = 0,22\ l/s$$

$$Q_{Uo\ max} = 2,43\ mc/h = 0,67\ l/s$$

$$Q_{infiltrat.} = 4,043\ mc/zi$$

Acest debit a fost considerat uniform distribuit pe întreaga rețea stradală de apă și canalizare propusă din zona studiată.

Rețele de canalizare menajeră:

- colectoare menajere în sistem gravitațional PVC, SN4, Dn 250mm L=99,00 ml;
- colectoare menajere în sistem gravitațional PVC, SN4, Dn 300mm L=187,00 ml;
- cămine de canalizare menajeră din beton prefabricat carosabile 18 bucăți;
- racorduri menajere din PVC, Dn 150mm, Dn 200mm 27 bucăți;
- cămine de spălare 1 bucată.

Caracteristicile principale ale construcțiilor

Colectoarele menajere noi propuse se vor executa din tuburi de PVC,SN8, Dn=300mm, L=179,00 m, PVC,SN8, Dn=250mm, L=88,00 m respectiv din PAFSIN,SN10000, Dn=300mm, L=9,00m, PAFSIN,SN10000, Dn=250mm, L=11,00m, montate subteran în șanțuri înguste săpate, între două staturi de protecție de nisip de grosime 15cm. Lățimea șanțurilor se va alege în funcție de diametrul tuburilor care se pozează. Astfel tuburile cu diametrul Dn =300mm , Dn 250mm se vor poza în șanțuri săpate de lățime 1,10m conform detaliului de săpătură anexat. La execuția săpăturilor se vor realiza obligatoriu sprijiniri de maluri ce vor fi în funcție de adâncimea săpăturii și de natura terenului existent în zonă, în cazul de față se vor folosi sprijiniri dulgherești.

În lungul colectoarelor menajere propuse în zona carosabilă se vor monta căminele de vizitare și control din elemente prefabricate de beton armat realizate conform STAS 2448-82 care se vor monta la o distanță de cel mult 60 m unul față de celălalt conform planșelor anexate. Căminele din beton propuse Dn 1000mm vor fi compuse din:

- fundația căminului realizată din beton armat prefabricat pentru canalizare DN 300mm, DN 250mm.
- camera de lucru realizată din tuburi circulare prefabricate din beton armat DN 1000mm;
- placa din beton armat prefabricat unde se va încadra capacul cu rama, care va fi din fontă carosabil de tip IV conform STAS 2308 / 81.

Numărul de cămine de vizitare și control prevăzute pe rețeaua de canalizare menajeră propusă sunt în total 18 bucăți și un cămin de spălare cu adâncimi variind între 1,06-1,90m.

Numărul de cămine de racord propuse sunt de 27 bucăți cu adâncimi variind între 1,60 - 1.00m

După pozarea conductelor și execuția căminelor de vizitare se vor face probele de etanșeitate pe porțiuni de 100 – 150 m.

Montarea colectorului menajer va respecta distanța minimă admisă față de rețelele edilitare și clădirile existente conform SR 8591-97 și HG 930 / 2005 .

Pentru a realiza o lucrare de calitate, cu durată lungă de exploatare, se vor respecta cu strictețe toate prescripțiile normativelor tehnice în vigoare referitoare la execuția lucrărilor de canalizare concomitent cu prevederile din proiect. În cazul în care condițiile de amplasare sunt deosebit de dificile, pentru stabilirea detaliilor concrete de montare se va consulta proiectantul.

Pentru protecția canalului în exploatare pe întreg traseul acestuia pe patul de nisip care acoperă conducta se prevede o bandă de semnalizare, care în caz de intervenție asigură vizibilitatea conductei.

Obiectivele existente care vor fi afectate de lucrările de pozare a tuburilor de canalizare și a căminelor de vizitare și control vor fi aduse obligatoriu la starea lor inițială prin lucrări de refacere a acestora conform devizului pe obiect aferent.

3.3. COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI. Alternativa 2

3.3.1. VALOAREA TOTALA CU DETALIERE PE STRUCTURA DEVIZULUI GENERAL

Proiectant, COMPANIA DE APA ARAD SA				
Localitatea Arad, Strada Sabin Dragoi, nr.2-4				
Tel: 0257-270.843, Fax: 0257-270.981				
DEVIZ GENERAL (rețele canalizare)				
al obiectivului de investiții				
Canalizare menajarea strada Ghica Voda și strada Selimbar, municipiul Arad				
conform HG 907 / 29. 11. 2016				
EURO la cursul BCE 4,7315 lei/euro la data de 19.07.2019				
Nr.crt.	Denumire capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare (cu TVA) Mii lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului			
1.1.	Obținerea terenului	0,000	0,000	0,000
1.2.	Amenajarea terenului	0,000	0,000	0,000
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,000	0,000	0,000
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0,000	0,000	0,000
	TOTAL CAPITOL 1	0,000	0,000	0,000
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli ptr.asigurarea utilitatilor necesare obiectivului			
		0,000	0,000	0,000
	TOTAL CAPITOL 2	0,000	0,000	0,000
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli ptr.proiectare si asistenta tehnica			
3.1.	Studii			
3.1.1.	Studii de teren	1.460,000	277,400	1.737,400
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,000	0,000	0,000
3.1.3.	Alte studii specifice	0,000	0,000	0,000
3.2.	Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1.100,000	0,000	1.100,000
3.3.	Expertiza tehnică	0,000	0,000	0,000
3.4.	Certificare energetică și audit energetic al clădirilor	0,000	0,000	0,000
3.5.	Proiectare			
3.5.1.	Tema de proiectare	466,336	88,604	554,940
3.5.2.	Studiu de prefizabilitate	932,672	177,208	1.109,880
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/ doc. de avizare a lucrărilor de investiții și devizul general	1.399,008	265,811	1.664,819
3.5.4.	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	466,336	88,604	554,940
3.5.5.	Verificare tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	279,802	53,162	332,964
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	2.331,680	443,019	2.774,699
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție publică	0,000	0,000	0,000
3.7.	Consultanță			
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,000	0,000	0,000
3.7.2.	Auditul financiar	0,000	0,000	0,000
3.8.	Asistență tehnică			
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului			
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	167,881	31,897	199,778
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la faze incluse în faze de control	111,921	21,265	133,186
3.8.2.	Dirigenție de șantier	932,672	177,208	1.109,880
		9.648,306	1.624,178	11.272,485
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli ptr.investitia de baza			
	Lucrări hidroedilitare			
4.1.	Construcții și instalații			
	Obiect nr.D.O.01 - Relocare rețele de distribuție	8.404,500	1.596,855	10.001,355
	Obiect nr.D.O.02 - Rețele de canalizare menajeră str. Gh. Voda	90.072,000	17.113,680	107.185,680
	Obiect nr.D.O.03 - Racorduri menajere str.Gh. Voda	26.983,030	5.126,776	32.109,806
	Obiect nr.D.O.04 - Rețele de canalizare menajeră str. Selimbar	44.918,000	8.534,420	53.452,420
	Obiect nr.D.O.05 - Racorduri menajere str.Selimbar	16.156,850	3.069,802	19.226,652
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport			
4.5.	Dotări			
4.6.	Active necorporale			
	TOTAL CAPITOL 4	186.534,380	35.441,532	221.975,912
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1.	Organizare de șantier			
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	3.730,688	708,831	4.439,518
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării de șantier	0,000	0,000	0,000
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare			
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	951,325	0,000	951,325
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statutului în amenajarea teritoriului, urbanism și autorizare	102,207	0,000	102,207
5.2.4.	Cota aferentă Casei Socoale a Constructorilor - CSC	932,672	0,000	932,672
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	0,000	0,000	0,000
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	19.362,269	3.678,831	23.041,100
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,000	0,000	0,000
	TOTAL CAPITOL 5	25.079,161	4.387,662	29.466,822
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli ptr.darea in exploatare			
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,000	0,000	0,000
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,000	0,000	0,000
	TOTAL CAPITOL 6	0,000	0,000	0,000
	TOTAL GENETAL	221.261,847	41.453,372	262.715,219
	din care C+M	190.265,068	36.150,363	226.415,430
BENEFICIAR:		INTOCMIT:		
Primăria Municipiului Arad		Compania de Apa Arad SA ing.Milorad IOVANOVI		

3.3.2. COSTURI ESTIMATIVE DE OPERARE

3.3.2.2. Costuri anuale întreținere și reparații

a) costuri întreținere și reparații canalizare menajeră (2% din investiția de bază)

$$0,02 \times 186.534,380 = 3.730,68 \text{ lei/an}$$

Cost întreținere și reparații: = 3.730,68 lei/an

3.3.2.3. Costuri anuale cu forța de muncă

Cost forță de muncă: 2500 lei/lună, salariat x 2 luni x 2 salariați = 10.000,00 lei/an

3.3.2.4. Costuri diverse și neprevăzute

Cost diverse si neprevazute: $0,005 \times 186.534,380 = 932,68$ lei/an

COSTURI ESTIMATIVE DE OPERARE TOTALE = 14.663,36 lei/an

3.3.3. INCASĂRI ESTIMATIVE

Incasari operare retea de apa uzată : $3,20 \text{ lei/mc} \times 13,86 \text{ mc/zi} \times 365 \text{ zile/an} = 16.188,48 \text{ lei/an}$

ÎNCASĂRI ESTIMATIVE TOTALE = 16.188,48 lei/an

3.4. ÎNCADRAREA LUCRĂRILOR ÎN CLASA DE IMPORTANȚĂ. Alternativa 2

În conformitate cu STAS 4273-83, Tabelul 9, pentru localitati urbane, categoria constructiilor hidrotehnice aferente canalizarii este 4, adica de importanta locală.

Din punct de vedere al duratei de exploatare, lucrarea este definitiva si secundara. În conformitate cu tabelul 13, constructiile si instalatiile hidrotehnice definitive, secundare de categoria 4, se incadreaza in clasa de importanta IV.

Lucrările proiectate sunt de categoria C de importanță.

3.5. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE. Alternativa 2

Durata de realizare a proiectului pe faze de lucru va fi după cum urmează:

Durata de realizare a proiectului pe faze de lucru va fi după cum urmează:

▪ Reabilitare canal menajer	3 luni
▪ Reabilitare racorduri menajere	3 luni
▪ Desfacere refacere carosabil	1 luni
▪ Organizare de șantier	2 săptămâni

Grafic de eșalonare

<i>Durată (luni)</i> <i>Activitate</i>	$\frac{1}{2}$	1	2	3
Organizare șantier.				
Reabilitare canal menajer				
Reabilitare racorduri menajere				
Desf.-ref. carosabil				

TOTAL Durată de realizare conform grafic

3 luni și 2 săptămâni

3) Alternativa - „Rețele de canalizare menajeră sub presiune din tuburi PE-ID, Dn 150mm cu racord prin stații de pompare individuale ”

3.2. PARTICULARITĂȚI ALE AMPLASAMENTULUI . Alternativa 3

3.2.1. ZONA ȘI AMPLASAMENTUL INVESTIȚIEI

Amplasamentul obiectivului studiat se află situat în municipiul. Arad, Zona Biserica Sârbească, în partea centrală a municipiului Arad. Din punct de vedere urbanistic amplasamentul studiat este reglementat ca și zonă de locuințe, pe amplasament există clădiri cu regim de înălțime P+4E, P+1E respectiv case particulare având regim de înălțime parter respectiv P+1.

Deoarece zona studiată este reglementată ca și zonă de locuințe , pe amplasamentul în cauză există o serie de utilități cum ar fi:

- rețele de distribuție a apei pentru nevoi gospodărești;
- rețele de distribuție gaze natuarale ;
- rețele de telecomunicații subterane și aeriene;
- rețele de termoficare ;
- rețele de colectare a apelor pluviale;
- rețele de colectare a apleor menajere;
- rețele electrice supraterane de joasă tensiune și rețele electrice subterane;
- rețele electrice de iluminat stradal.

Lucrările de reabilitate a canalizării menajere pe strada Ghica Vodă se va face prin păstrarea amplasamentului vechi al canalizării menajere deja eixtsnte în zonă conform planului de situație anexat, noua canalizare se va monta pe amplasamentul celei existente , canalul existent se va desface.

Ca și amplasament, locul este delimitat astfel:

- Nord – Zona Bou Roșu, Biseria Sârbeasca;
- Sud – Râul Mureș, Podul Traian
- Est- Zona Faleza Sud, Drăgășani
- Vest- Calea Romanilor, Zona Bou Roșu.

3.2.2. STATUTUL JURIDIC AL TERENULUI CARE URMEAZĂ A FI OCUPAT

Suprafata ocupata prin realizarea investitiei este in proprietatea domeniului public, din punct de vedere juridic in proprietatea Municipiului Arad – străzii publice.

Terenul nu este grevat de sarcini.

3.2.3. SITUAȚIA OCUPĂRILOR DEFINITIVE DE TEREN

Lucrarile care se vor face pe baza acestui proiect vor avea teren ocupat permanent de constructiile anexe (camine de canalizare, cămine de racord).

Terenul ocupat temporar de rețelele de canalizare se situează în intravilanul mun. Arad. Realizarea rețelei de canalizare apă nu implică ocuparea definitivă a unor terenuri.

Reteaua stradală pe care se amplasează sistemul de canalizare propus, este în proprietate locală astfel încât este necesară obținerea avizului Consiliului Local al Mun. Arad pentru realizarea lucrărilor propuse.

Suprafața de teren ocupată, necesară pentru zonele de lucru și organizarea de șantier, reprezintă suprafața ocupată temporar pe perioada de execuție a lucrării.

Se consideră că spațiul stradal afectat de pozarea conductelor este de 4,00 m lățime pentru rețele de canalizare respectiv de 3,00 m pentru restul conductelor (conducte de canalizare, conducte de racord).

Pentru organizarea de șantier se consideră o suprafață de 500 mp.

3.2.3.1. Suprafața ocupată temporar:

a). Colectoare menajere 4,00x286:.....	= 1144mp
b). Racorduri menajere 3,00x116.....	= 348 mp
c). Organizare de șantier:.....	= 500 mp

Total suprafață ocupată temporar: = 1992 mp

3.2.3.2. Suprafața ocupată definitiv :

a). Racorduri menajere 27x1,50.....	= 40 mp
-------------------------------------	---------

Total suprafață ocupată definitiv: = 40 mp

3.2.4. STUDII DE TEREN

3.2.4.1. STUDII TOPOGRAFICE

Studiile topografice realizate cuprind ridicări topografice făcute de firmă de specialitate, unde sunt prezentate străzile pe care s-au propus rețelele de canalizare cât și soluția tehnică aleasă.

Ridicările topografice au fost făcute în sistem STEREO 70 folosind stații totale de măsură și personal specializat. Planurile de situație cuprind cote de nivel, iar reprezentările sunt făcute la scara 1:500.

Din punct de vedere al cotei de nivel amplasamentul este situat la cota medie de 109,80 mdMN.

3.2.4.2. STUDII GEOTEHNICE

Amplasamentul cercetat, este situat în municipiul Arad, fiind format din convergența glaciațiunilor subcolinare, constituite la bază din nisipuri și argile, peste care se suprapun pietrișuri și nisipuri, iar la suprafață apar argile și argile prăfoase sub forma depozitelor aluvial-lenticulare.

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul cercetat se găsește într-o zonă de câmpie relativ înaltă (97 m ... 98 m), Câmpia Aradului, care reprezintă genetic o deltă cuaternară a Mureșului, construită la ieșirea din defileul Șoimoș-Lipova.

Amplasamentul nu este afectat de fenomene fizico-mecanice care să-i pericliteze stabilitatea prin fenomene de alunecare

Din punct de vedere geologic, zona aparține Bazinului Panonic, coloana litologică a acestui areal cuprinzând un etaj inferior afectat tectonic și o cuvertură posttectonică.

Depozitele cuaternare, cele care constituie terenurile de fundare, sunt reprezentate, în general, prin trei tipuri genetice de formațiuni:

- aluvionare - aluviuni vechi și noi ale râurilor care străbat regiunea și intră în constituția teraselor și luncilor acestora;

- gravitaționale - reprezentate prin alunecări de teren și deluvii de pantă, ce se dezvoltă în zona de „ramă” a depresiunii cu geneză mixtă (eoliană, deluvial-proluvială) – reprezentate prin argile cu concrețiuni fero-manganoase și depozite de piemont.

Conform COD DE PROIECTARE SEISMICĂ P 100/1-2013, accelerația terenului pentru proiectare (pentru componenta orizontală a mișcării terenului) este $a_g = 0,20$ g, iar perioada de colț este $T_c = 0,70$ sec.

Nivelul apei subterane este legat de cantitățile de precipitații din zonă și de nivelul apei din râul Mureș.

Cota de îngheț conform STAS 6054-77 este situată la o adâncime de 70-80m față de cota terenului natural.

3.2.5.DESCRIEREA CONSTRUCTIVA FUNCȚIONALĂ ȘI TEHNOLOGICĂ. Alternativa 3

Parametri dimensionali ai lucrărilor

La stabilirea debitului de dimensionare a rețelei de colectare a apei uzate, a configurației generale a acesteia s-au avut în vedere următoarele:

c) Numarul de racorduri la rețeaua de canalizare menajeră; 27 racorduri => 108 locuitori.

d) Încărcările apei uzate evacuate în canalizarea menajeră stabilit conform NTPA 002/2005;

Debitul total luat în considerare pentru dimensionarea rețelei de colectare ape uzate conf. SR 1343/1-2006 , SR 1846/1-2006 este:

- volumul de apă uzată estimat	$Q_{Uzi\ med} = 13,86\ mc/zi = 0,16\ l/s$
	$Q_{Uzi\ max} = 19,40\ mc/zi = 0,22\ l/s$
	$Q_{Uo\ max} = 2,43\ mc/h = 0,67\ l/s$
	$Q_{infiltrat.} = 4,043\ mc/zi$

Acest debit a fost considerat uniform distribuit pe întreaga rețea stradală de apă și canalizare propusă din zona studiată.

Rețele de canalizare menajeră:

- colectoare menajere în sistem sub presiune PE-ID, Dn 150mm L=286 ml;
- racorduri menajere din prin ministații de pompare ape uzate 27 bucăți;

Caracteristicile principale ale construcțiilor

Colectoarele menajere noi propuse în sistem sub presiune din conducte PE-ID, Dn 150mm în lungime totală de L= 286ml montate subteran în săpătură deschisă la o pantă minimă de aproximativ 0.7% înspre punctul de descarcare.

Racorduri menajere prin ministații de pompare individuale 27 bucăți, în variantă din polietilenă complat echipate cu două electropompe submersibile , sistem de automatizare si control , clapete de retenere , conducte de refulare din PE-ID, Dn 50mm .

3.2.6.COSTURILE ESTIMATIVE ALE INVESTIȚIEI. Alternativa 3

3.2.6.1. VALOAREA TOTALA CU DETALIERE PE STRUCTURA DEVIZULUI GENERAL

Proiectant, COMPANIA DE APA ARAD SA				
Localitatea Arad, Strada Sabin Dragoi, nr.2-4				
Tel: 0257-270.843, Fax: 0257-270.981				
DEVIZ GENERAL (rețele canalizare)				
al obiectivului de investiții				
Canalizare menajarea strada Ghica Voda și strada Selimbar, municipiul Arad				
conform HG 907 / 29. 11. 2016				
EURO la cursul BCE 4,7315 lei/euro la data de 19.07.2019				
Nr.crt.	Denumire capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare (cu TVA) Mii lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea terenului			
1.1.	Obținerea terenului	0,000	0,000	0,000
1.2.	Amenajarea terenului	0,000	0,000	0,000
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,000	0,000	0,000
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOL 1		0,000	0,000	0,000
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli ptr.asigurarea utilitatilor necesare obiectivului			
		0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOL 2		0,000	0,000	0,000
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli ptr.proiectare și asistență tehnică			
3.1.	Studii			
3.1.1.	Studii de teren	1.460,000	277,400	1.737,400
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,000	0,000	0,000
3.1.3.	Alte studii specifice	0,000	0,000	0,000
3.2.	Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1.100,000	0,000	1.100,000
3.3.	Expertiza tehnică	0,000	0,000	0,000
3.4.	Certificare energetică și audit energetic al clădirilor	0,000	0,000	0,000
3.5.	Proiectare			
3.5.1.	Tema de proiectare	665,856	126,513	792,369
3.5.2.	Studiu de fezabilitate	1.331,712	253,025	1.584,737
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/ doc. de avizare a lucrărilor de investiții și devizul general	1.997,568	379,538	2.377,106
3.5.4.	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	665,856	126,513	792,369
3.5.5.	Verificare tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	399,514	75,908	475,421
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	3.329,280	632,563	3.961,843
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție publică	0,000	0,000	0,000
3.7.	Consultanță			
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,000	0,000	0,000
3.7.2.	Auditul financiar	0,000	0,000	0,000
3.8.	Asistență tehnică			
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului			
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	239,708	45,545	285,253
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la faze incluse în faze de control	159,805	30,363	190,168
3.8.2.	Dirigenție de șantier	1.331,712	253,025	1.584,737
		12.681,010	2.200,392	14.881,402
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli ptr.investiția de bază			
	Lucrări hidroedilitare			
4.1.	Construcții și instalații			
	Obiect nr.D.O.01 - Relocare rețele de distribuție	8.404,500	1.596,855	10.001,355
	Obiect nr.D.O.02 - Rețele de canalizare menajeră str. Gh. Voda	37.186,000	7.065,340	44.251,340
	Obiect nr.D.O.03 - Racorduri menajere str.Gh. Voda	126.093,030	23.957,676	150.050,706
	Obiect nr.D.O.04 - Rețele de canalizare menajeră str. Selimbar	20.202,000	3.838,380	24.040,380
	Obiect nr.D.O.05 - Racorduri menajere str.Selimbar	74.456,850	14.146,802	88.603,652
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport			
4.5.	Dotări			
4.6.	Active necorporale			
TOTAL CAPITOL 4		266.342,380	50.605,052	316.947,432
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1.	Organizare de șantier			
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	5.326,848	1.012,101	6.338,949
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării de șantier	0,000	0,000	0,000
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			
5.2.1.	Comisioanele și dobânzile aferente creditului bancii finanțatoare			
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	1.358,346	0,000	1.358,346
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statutului în amenajarea teritoriului, urbanism și autorizare	50,917	0,000	50,917
5.2.4.	Cota aferentă Casei Socoale a Constructorilor - CSC	1.331,712	0,000	1.331,712
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	0,000	0,000	0,000
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	27.646,339	5.252,804	32.899,143
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOL 5		35.714,162	6.264,905	41.979,067
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli ptr.darea în exploatare			
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,000	0,000	0,000
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOL 6		0,000	0,000	0,000
TOTAL GENETAL		314.737,552	59.070,350	373.807,902
din care C+M		271.669,228	51.617,153	323.286,381
BENEFICIAR:				INTOCMIT:
Primăria Municipiului Arad				Compania de Apa Arad SA
				ing.Milorad IOVANOVIĆ

3.2.6.2. COSTURI ESTIMATIVE DE OPERARE

3.2.6.2.1. Costuri anuale întreținere și reparații

a) costuri întreținere și reparații canalizare menajeră (2% din investiția de bază)
 $0,02 \times 266.342,38 = 5.326,84 \text{ lei/an}$

Cost întreținere și reparații: = 5.326,84 lei/an

3.2.6.2.2. Costuri anuale cu forța de muncă

Cost forță de muncă: 2500 lei/lună, salariat x 2 luni x 2 salariați = 10.000,00 lei/an

3.2.6.2.3. Costuri diverse și neprevăzute

Cost diverse si neprevazute: $0,01 \times 266.342,38 = 2.663,42 \text{ lei/an}$

COSTURI ESTIMATIVE DE OPERARE TOTALE = 17.990,26 lei/an

3.2.6.3. INCASĂRI ESTIMATIVE

Incasari operare retea de apa uzată : $3,20 \text{ lei/mc} \times 13,86 \text{ mc/zi} \times 365 \text{ zile/an} = 16.188,48 \text{ lei/an}$

ÎNCASĂRI ESTIMATIVE TOTALE = 16.188,48 lei/an

3.2.7. ÎNCADRAREA LUCRĂRILOR ÎN CLASA DE IMPORTANȚĂ. Alternativa 3

În conformitate cu STAS 4273-83, Tabelul 9, pentru localitati urbane, categoria constructiilor hidrotehnice aferente canalizarii este 4, adica de importanta locală.

Din punct de vedere al duratei de exploatare, lucrarea este definitiva si secundara. În conformitate cu tabelul 13, constructiile si instalatiile hidrotehnice definitive, secundare de categoria 4, se incadreaza in clasa de importanta IV.

Lucrările proiectate sunt de categoria C de importanță.

3.5. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE. Alternativa 3

Durata de realizare a proiectului pe faze de lucru va fi după cum urmează:

Durata de realizare a proiectului pe faze de lucru va fi după cum urmează:

- | | |
|----------------------------------|-------------|
| ▪ Reabilitare canal menajer | 3 luni |
| ▪ Reabilitare racorduri menajere | 3 luni |
| ▪ Desfacere refacere carosabil | 1 luni |
| ▪ Organizare de șantier | 2 săptămâni |

Grafic de eșalonare

<i>Durață (luni)</i> <i>Activitate</i>	$\frac{1}{2}$	1	2	3
Organizare șantier.				
Reabilitare canal menajer				
Reabilitare racorduri menajere				
Desf.-ref. carosabil				

4. ANALIZA TEHNOCO-ECONOMICĂ A SCENARIILOR PROPUSE

Nu este necesară analiză economică.

5. SCENARIUL TEHNICO-ECONOMIC RECOMANDAT**5.1. COMPARAȚIA SCENARIILOR PROPUSE**

Analizând ultimele două alternative prin care se poate atinge scopul propus rezultă următoarele:

<i>Alternativa 2 – Rețele de canalizare menajeră în sistem gravitațional cu conducte PVC, Dn 250mm, Dn 300mm cu racorduri gravitaționale</i>		<i>Alternativa 3 – Rețele de canalizare menajeră sub presiune din tuburi PE-ID, Dn 150mm cu racord prin stații de pompare individuale</i>	
Avantaje	Dezavantaje	Avantaje	Dezavantaje
Sistemului de canalizare menajeră în variantă de funcționare gravitațională se alinează sistemului de colectare ape uzate menajere deja existen în mun. Arad Nu necesită specializare suplimentară din partea operatorului local de apă-canal. SC Compania de Apă Arad SA deține în exploatare preponderent sisteme gravitaționale de colectare a apelor menajere. Nu necesită stații de pompare consumatoare de energie electrică. Costurile de operare	Pozarea conductelor de canalizare necesită lucrări de săpătură la adâncimi medii de 1,50 m.	Sistemul de canalizare în variantă sub presiune are avantajul unor lucrări de săpătură pentru pozarea conductelor de transport la adâncimi mai mici comparativ cu sistemul gravitațional aproximativ 1,20m adâncime.	Sistemul de canalizare sub presiune necesită racorduri prin stații de pompare individuale pentru care trebuie să se racordeze electric și linie de telecomunicație. Necesită personal de exploatare suplimentar și calificat corespunzător. Rețeaua de colectare ape uzate menajere necesită cămine de racord speciale prevăzute cu clapete de închidere. Căminele de racord necesită o întreținere și o

<i>Alternativa 2 – Rețele de canalizare menajeră în sistem gravitațional cu conducte PVC, Dn 250mm, Dn 300mm cu racorduri gravitaționale</i>		<i>Alternativa3 – Rețele de canalizare menajeră sub presiune din tuburi PE-ID, Dn 150mm cu racord prin stații de pompare individuale</i>	
Avantaje	Dezavantaje	Avantaje	Dezavantaje
a sistemului de canalizare propus în acest caz vor fi minime fara consum energetic suplimentar. Racordurile menajere se vor face in varianta clasică cu descarcare in caminele stradale de vizitare și control cu posibilitate de interventie relativ ușoară în caz de avarie.			urmărire mai atentă atât din partea operatorului cât și din partea beneficiarului pentru a peîntâmpina avarii date de funcționarea incorectă a clapetei. Avarierea unei clapete perturbă întregul sistem Per amsamblu sistemul de canalizare sub presiune implică costuri de investiție și de operare mai mari față de varianta clasică gravitațională.

5.2. SELECTAREA ȘI JUSTIFICAREA SCENARIULUI RECOMANDAT

5.2.1. Scenariu recomandat:

Varianta optimă din punct de vedere tehnico-economic este considerată *Alternativa 2 – (Rețele de canalizare menajeră în sistem gravitațional cu conducte PVC, Dn 250mm, Dn 300mm cu racorduri gravitaționale)*, deoarece necesită cheltuieli de investiție mai reduse , cheltuieli de operare mai reduse, impune costul cel mai mic de preluare a apelor uzate de la populație, conferă siguranță mare în exploatare și respectă normele tehnice în vigoare.

Alternativa selectată nu contavine prevederilor pe termen lung și mediu stipulate prin Masterplanul Județului Arad pe partea de apă-canal.

În ceea ce privește materialele și echipamentele prevăzute, acestea vor fi asigurate din surse locale și țări membre UE.

Proiectul este elaborat în conformitate cu reglementările tehnice în vigoare privind proiectarea și realizarea investițiilor de infrastructură privind distribuția apei către populație respectiv colectarea și tratarea apelor uzate menajere HG. 188/2002 modificat și completat prin HG 352/2005.

5.2.2. Avantajele scenariului recomandat:

Rețelele de canalizare vor fi realizate din tuburi PVC SN8 care se îmbină cu mufă și garnitură de cauciuc conferind astfel impermeabilitate sporită sistemului de colectare a apelor uzate menajere din zona studiată.

Căminele de canalizare vor fi din beton prefabricat cu elemente care se vor imbina cu garnitura de cauciuc asigurând astfel etanșeitatea corespunzătoare.

Nu necesita stație de pompare.

Nu necesită racorduri electrice.

Necesită personal puțin de exploatare și nu este nevoie de calificare suplimentară din partea operatorului de apă canal.

Nu implică cheluieli de exploatare mari.

Asigura raportul cost / beneficiu cel mai bun.

Fiind un sistem de canalizare clasic familial operatorului regional permite anticiparea și rezolvarea problemelor apărute cât mai corect și într-o perioadă de timp cât mai scurtă.

5.3. DESCRIEREA SCENARIULUI RECOMANDAT

5.3.1. Colectoarele menajere noi propuse se vor executa din tuburi de PVC,SN8, Dn=300mm, L=179,00 m, PVC,SN8, Dn=250mm, L=88,00 m respectiv din PAFSIN,SN10000, Dn=300mm, L=9,00m, PAFSIN,SN10000, Dn=250mm, L=11,00m, montate subteran în șanțuri înguste săpate, între două staturi de protecție de nisip de grosime 15cm. Lățimea șanțurilor se va alege în funcție de diametrul tuburilor care se pozează. Astfel tuburile cu diametrul Dn =300mm , Dn 250mm se vor poza în șanțuri săpate de lățime 1,10m conform detaliului de săpătură anexat. La execuția săpăturilor se vor realiza obligatoriu sprijiniri de maluri ce vor fi în funcție de adâncimea săpăturii și de natura terenului existent în zonă, în cazul de față se vor folosi sprijiniri dulgherești.

Umpluturile se vor realiza cu deosebită grijă cu balast compacta , în straturi succesive de 20-30cm compactate la un grad minim de compactare 95% P.S. pentru colectoare pozate în zona carosabilă. Pentru canalele pozate în zona verde, umpluturile se vor realiza din pământ inițial. Utilajele folosite la compactarea umpluturilor vor fi utilaje ușoare de tip placă vibratoare și rulouri compactoare fiind interzise rulourile vibrocompactoare în zona cu locuințe.

Lucrările la rețelele de canalizare se vor executa în conformitate cu prevederile din planurile de situație și profilele longitudinale anexate, de asemenea se iau în considerare prescripțiile STAS 3051 – 91.

Se marchează cu țărushi centrul căminelor de vizitare din punctele de schimbare a direcției, apoi, prin jalonare se bat țărushi în centrul tuturor căminelor intermediare unde este cazul. Se face un nivelment al punctelor în care s-au bătut țărushii, fixându-se și repere topografice în afara zonei de lucru. Se fixează limitele lățimii tranșeei pentru canale și cămine. Se montează deasupra fiecărui cămin rigle orizontale fixate pe doi stâlpi (balize) . Fețele superioare ale riglelor determină un plan paralel cu planul radierului canalului. Cu ajutorul crucii de vizare de înălțimi se poate determina orice punct dintre rigle dacă s-a săpat până la cotele din proiect sau dacă radierul canalului este la cotă.

Lucrările se încep din aval spre amonte, pe cât posibil de la căminul de descărcare spre căminul de capat, în prealabil verificându-se cotele de intersecție cu alte utilități existente pe traseu . Se vor folosi obturatoare și relee de pompare pentru apele menajere care se vor acumula în canalul existent în amonte de punctul de lucru. Racordurile menajere se vor reabilita odată cu lucrările de reabilitare la colectorul principal.

Săpăturile se execută mecanizat, semimecanizat și manual. Pereții săpăturilor se execută vertical, se prevăd sprijiniri, deoarece prin săpare se modifică stabilitatea pământului.

Dat fiind materialul conductei propus nu se pune problema protejării canalelor față de agresivitatea apelor subterane sau a solului.

Apele uzate deversate în colectorul menajer propus vor respecta gradul de încărcare cu poluanți conform NTPA 002-2005.

În lungul colectoarelor menajere propuse în zona carosabilă se vor monta căminele de vizitare și control din elemente prefabricate de beton armat realizate conform STAS 2448-82 care se vor monta la o distanță de cel mult 60 m unul față de celălalt conform planșelor anexate. Căminele din beton propuse Dn 1000mm vor fi compuse din:

- fundația căminului realizată din beton armat prefabricat pentru canalizare DN 300mm, DN 250mm.
- camera de lucru realizată din tuburi circulare prefabricate din beton armat DN 1000mm;

- placa din beton armat prefabricat unde se va incastra capacul cu rama, care va fi din fontă carosabil de tip IV conform STAS 2308 / 81.

Căminele de racord vor fi realizate tot din elemente prefabricate din beton conform STAS 244-82 având diametru interior din Dn 800mm. Aceste se vor monta în afara zonei carosabile, fiind prevazute cu capace necarosabile conform STAS 2308-81 , iar cele din zona carosabilă vor avea prevazute capace carosabile de tip IV conform STAS 2308 / 81 asemănator caminelor de pe colectorul principal . Este obligatorie montarea căminelor de racord numai pe domeniu public. In caz de amplasament dificit care nu permite montarea pe domeniu public a căminelor de racord se va consulta obligatoriu administratorul rețelelor Compania de Apă Arad SA.

Montarea căminelor de vizitare pe traseele rețelelor de canalizare este obligatorie în punctele de intersecție, de schimbare a direcției, a diametrului sau a pantei sau pentru ruperea pantei, precum și în punctele de racordare a abonațiilor. Rolul acestora este de a asigura, pe de o parte, condițiile de curgere în limitele prevăzute de normativele în vigoare, iar pe de altă parte, accesul la segmentele de rețea în vederea intervențiilor pe timpul exploatării.

Căminele de vizitare permit accesul la canal în scopul supravegherii și întreținerii acestuia, pentru curățirea și evacuarea depunerilor sau pentru controlul cantitativ și calitativ al apelor, având dimensiuni care să permită accesul utilajelor specifice.

Numărul de cămine de vizitare și control prevăzute pe rețeaua de canalizare menajeră propusă sunt în total 18 bucăți și un cămin de spălare cu adâncimi variind între 1,06-1,90m.

Numărul de cămine de racord propuse sunt de 27 bucăți cu adâncimi variind între 1,60 - 1.00m

După pozarea conductelor și execuția căminelor de vizitare se vor face probele de etanșeitate pe porțiuni de 100 – 150 m.

Montarea colectorului menajer va respecta distanța minimă admisă față de rețelele edilitare și clădirile existente conform SR 8591-97 și HG 930 / 2005 .

Pentru a realiza o lucrare de calitate, cu durată lungă de exploatare, se vor respecta cu strictețe toate prescripțiile normativelor tehnice în vigoare referitoare la execuția lucrărilor de canalizare concomitent cu prevederile din proiect. În cazul în care condițiile de amplasare sunt deosebit de dificile, pentru stabilirea detaliilor concrete de montare se va consulta proiectantul.

Pentru protecția canalului în exploatare pe întreg traseul acestuia pe patul de nisip care acoperă conducta se prevede o bandă de semnalizare, care în caz de intervenție asigură vizibilitatea conductei.

Obiectivele existente care vor fi afectate de lucrările de pozare a tuburilor de canalizare și a căminelor de vizitare și control vor fi aduse obligatoriu la starea lor inițială prin lucrări de refacere a acestora conform devizului pe obiect aferent.

Exploatarea rețeleor de canalizare

Se supraveghează căminele de vizitare indicându-se eventualele reparații care trebuie efectuate.

Tronsoanele de canale în care nu se obțin viteze de autocurățire se spală prin intermediul căminelor de spălare. Periodic, cel puțin odată pe an, trebuie curățată în special porțiunea de rețea care se spală, deoarece după spălare mai rămân depuneri lipite de pereții canalelor. Se curăță și porțiunile de canale în care se produc depuneri în anumite perioade, cu toate că în orele de maxim consum vitezele sunt mai mari decât viteza de autocurățire. Curățirea se poate face manual sau mecanic .

Pentru curățirea cu mijloace mecanice a canalelor cu diametre mici se pot folosi bile de gheață, sfere de cauciuc sau perii. Uneltele de curățire se introduc într-un cămin de vizitare, unde se leagă cu un cablu de oțel care le trage spre căminul din amonte. Cablul se manevrează de la un trolui. Aducerea capătului cablului din căminul amonte în căminul aval se face cu ajutorul plutitorilor.

Canalele înfundate se desfundă sau se dezgroapă.

Pentru executarea lucrărilor de întreținere trebuie să se ia măsuri de prevenire a accidentelor ca: ridicarea capacelor cu răngi, împrejmuirea căminelor în care se lucrează, verificarea CO₂ sau a altor gaze din cămine cu lampa de minie, coborârea în cămine cu centuri de siguranță, limitarea duratei de lucru în cămine, intrarea în cămine cu echipament de

protecție. De asemenea nu este permis fumatul și nu se poate lua masa în căminele de vizitare. Pentru aerisirea rețelei, se vor deschide cât mai multe capace de cămine. După terminarea lucrului muncitorii vor face baie și își vor schimba hainele.

Măsuri de protecția muncii și prevenirea accidentelor

Proiectul s-a întocmit cu respectarea legislației în vigoare pentru protecția muncii și în special în conformitate cu „Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții” aprobat cu Ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993 cu modificările și completările ulterioare.

În proiect s-a prevăzut susținerea conductelor și a canalelor întâlnite pe traseul săpăturilor precum și sprijiniri de maluri la săpături pentru lucrările proiectate.

În timpul execuției și al exploatarei lucrărilor proiectate, executantul și beneficiarul lucrărilor vor instala toate indicatoarele și mijloacele de protecție și de atenționare adecvate și vor executa toate marcajele necesare pentru protecție și avertizare în orice condiții, precum și cele pentru identificarea pe viitor a rețelelor subterane proiectate și executate.

Locurile periculoase trebuie să fie semnalizate și îngradite în vederea prevenirii accidentelor posibile atât ziua cât și noaptea și în orice condiții meteo, prin indicatoare vizibile în orice condiții și în conformitate cu legislația în vigoare.

La trasarea lucrărilor executantul va convoca obligatoriu deținătorii de instalații subterane din zona amplasării canalelor proiectate, cu aceasta ocazie se va menționa într-un proces verbal poziția instalațiilor subterane existente, iar executantul are obligația protejării acestora împotriva avarierii.

Dacă nu se cunoaște exact poziția rețelelor subterane, executantul va face sondaje pentru depistarea lor. Pe timpul realizării sondajelor se vor lua măsurile pentru a nu se deteriora instalațiile existente.

În cazul avarierii de către executat, din anumite motive a vreunei instalații existente pe amplasament, se vor lua măsurile necesare de izolare a zonei pentru a preîntâmpina accidente nedorite și se va anunța cât mai rapid autoritatea competentă în vederea soluționării avariei rezultate.

Se va urmări ca lucrările care implică săpături deschise de pozare a conductelor în carosabil sau în vecinătatea carosabilului, să fie executate în cât mai scurt timp posibil și să nu fie lăsate gropi deschise nesemnalizate corespunzător în special în perioadele de vizibilitate redusă.

În cazul în care se constată că unele lucrări nu pot fi executate fără a opri sau devia traficul auto din zonă sub motivul că pot să pună în pericol viața participanților la trafic sau a personalului de execuție se va proceda la oprirea sau devierea în condiții de siguranță a traficului auto din zonă în vederea executării lucrărilor planificate.

În afară de cele menționate mai sus, executantul va respecta toate măsurile de protecție a muncii specifice lucrărilor care urmează a se executa cât și de siguranța circulației în conformitate cu prevederile legale.

Măsuri de prevenirea și stingerea incendiilor

Beneficiarul și executantul lucrărilor vor asigura nestingherit accesul autovehiculelor de pompieri, salvare, poliție, jandarmerie etc la toate obiectivele din zonă pe toată durata de execuție a lucrărilor.

La execuția lucrărilor se vor respecta de către executant toate măsurile de prevenire și stingere a incendiilor existente în vigoare la data execuției.

5.3.2. Situația existentă a utilităților

Zona studiată beneficiază de următoarele utilități:

– Alimentare cu energie electrică;

- Alimentare cu apă;
- Alimentare cu gaze naturale;

5.3.3. Necesarul de utilități pentru varianta promovată

Nu este cazul

5.3.4. Soluții tehnice de asigurare cu utilități

Nu este cazul

5.4. PRINCIPALII INDICATORI TEHNICO-ECONOMICI AFERENȚI OBIECTIVULUI DE INVESTIȚII

Proiectant, COMPANIA DE APA ARAD SA				
Localitatea Arad, Strada Sabin Dragoi, nr.2-4				
Tel: 0257-270.843, Fax: 0257-270.981				
DEVIZ GENERAL (rețele canalizare)				
al obiectivului de investiții				
Canalizare menajarea strada Ghica Voda și strada Selimbar, municipiul Arad				
		conform HG 907 / 29. 11. 2016		
		EURO la cursul BCE 4,7315 lei/euro la data de 19.07.2019		
Nr.crt.	Denumire capitolelor și subcapitolelor de cheltuieli	Valoare (fara TVA) lei	TVA lei	Valoare (cu TVA) Mii lei
1	2	3	4	5
	CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obtinerea și amenajarea terenului			
1.1.	Obținerea terenului	0,000	0,000	0,000
1.2.	Amenajarea terenului	0,000	0,000	0,000
1.3.	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0,000	0,000	0,000
1.4.	Cheltuieli pentru relocarea/protecția utilitatilor	0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOL 1		0,000	0,000	0,000
	CAPITOLUL 2 Cheltuieli ptr.asigurarea utilitatilor necesare obiectivului			
		0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOL 2		0,000	0,000	0,000
	CAPITOLUL 3 Cheltuieli ptr.proiectare și asistență tehnică			
3.1.	Studii			
3.1.1.	Studii de teren	1.460,000	277,400	1.737,400
3.1.2.	Raport privind impactul asupra mediului	0,000	0,000	0,000
3.1.3.	Alte studii specifice	0,000	0,000	0,000
3.2.	Documentații - suport și cheltuieli pentru obținerea de avize, acorduri și autorizații	1.100,000	0,000	1.100,000
3.3.	Expertiză tehnică	0,000	0,000	0,000
3.4.	Certificare energetică și audit energetic al clădirilor	0,000	0,000	0,000
3.5.	Proiectare			
3.5.1.	Tema de proiectare	466,336	88,604	554,940
3.5.2.	Studiu de prefizabilitate	932,672	177,208	1.109,880
3.5.3.	Studiu de fezabilitate/ doc. de avizare a lucrărilor de investiții și devizul general	1.399,008	265,811	1.664,819
3.5.4.	Documentații tehnice necesare în vederea obținerii avizelor/acordurilor/autorizațiilor	466,336	88,604	554,940
3.5.5.	Verificare tehnică de calitate a proiectului tehnic și a detaliilor de execuție	279,802	53,162	332,964
3.5.6.	Proiect tehnic și detalii de execuție	2.331,680	443,019	2.774,699
3.6.	Organizarea procedurilor de achiziție publică	0,000	0,000	0,000
3.7.	Consultanță			
3.7.1.	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiții	0,000	0,000	0,000
3.7.2.	Auditul financiar	0,000	0,000	0,000
3.8.	Asistență tehnică			
3.8.1.	Asistență tehnică din partea proiectantului			
3.8.1.1.	pe perioada de execuție a lucrărilor	167,881	31,897	199,778
3.8.1.2.	pentru participarea proiectantului la faze incluse în faze de control	111,921	21,265	133,186
3.8.2.	Dirigenție de șantier	932,672	177,208	1.109,880
		9.648,306	1.624,178	11.272,485
	CAPITOLUL 4 Cheltuieli ptr.investiția de bază			
	Lucrări hidroedilitare			
4.1.	Construcții și instalații			
	Obiect nr.D.O.01 - Relocare rețele de distribuție	8.404,500	1.596,855	10.001,355
	Obiect nr.D.O.02 - Rețele de canalizare menajeră str. Gh. Voda	90.072,000	17.113,680	107.185,680
	Obiect nr.D.O.03 - Racorduri menajere str.Gh. Voda	26.983,030	5.126,776	32.109,806
	Obiect nr.D.O.04 - Rețele de canalizare menajeră str. Selimbar	44.918,000	8.534,420	53.452,420
	Obiect nr.D.O.05 - Racorduri menajere str.Selimbar	16.156,850	3.069,802	19.226,652
4.2.	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale			
4.3.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj			
4.4.	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport			
4.5.	Dotări			
4.6.	Active necorporale			
TOTAL CAPITOL 4		186.534,380	35.441,532	221.975,912
	CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli			
5.1.	Organizare de șantier			
5.1.1.	Lucrări de construcții și instalații aferente organizării de șantier	3.730,688	708,831	4.439,518
5.1.2.	Cheltuieli conexe organizării de șantier	0,000	0,000	0,000
5.2.	Comisioane, cote, taxe, costul creditului			
5.2.1.	Comisiunile și dobânzile aferente creditului băncii finanțatoare			
5.2.2.	Cota aferentă ISC pentru controlul calității lucrărilor de construcții	951,325	0,000	951,325
5.2.3.	Cota aferentă ISC pentru controlul statutului în amenajarea teritoriului, urbanism și autorizare	102,207	0,000	102,207
5.2.4.	Cota aferentă Casei Socoale a Constructorilor - CSC	932,672	0,000	932,672
5.2.5.	Taxe pentru acorduri, avize conforme și autorizația de construire/ desființare	0,000	0,000	0,000
5.3.	Cheltuieli diverse și neprevăzute	19.362,269	3.678,831	23.041,100
5.4.	Cheltuieli pentru informare și publicitate	0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOL 5		25.079,161	4.387,662	29.466,822
	CAPITOLUL 6 Cheltuieli ptr.darea în exploatare			
6.1.	Pregătirea personalului de exploatare	0,000	0,000	0,000
6.2.	Probe tehnologice și teste	0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOL 6		0,000	0,000	0,000
TOTAL GENETAL		221.261,847	41.453,372	262.715,219
din care C+M		190.265,068	36.150,363	226.415,430
BENEFICIAR:		INTOCMIT:		
Primăria Municipiului Arad		Compania de Apa Arad SA ing. Milorad IOVANOVICI		

Proiectant,				
COMPANIA DE APA ARAD SA				
Localitatea Arad, Strada Sabin Dragoi, nr.2-4				
Tel: 0257-270.843, Fax: 0257-270.981				
Nr.:007/2019				
Obiect nr.D.O.01 - Relocare retele de distributie				
Nr.crt.	Denumire capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare
		(fara TVA)		(cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
I.CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA				
	Constructii si instalatii			
1	Terasamente retea distributie PE-ID, Dn 125mm	1.707,000	324,330	2.031,330
2	Conducta +montaj PE-ID, PE100, PN6, De 125mm	1.897,500	360,525	2.258,025
3	Desfaceri refaceri carosabil-pavaj	4.800,000	912,000	5.712,000
TOTAL I.		8.404,500	1.596,855	10.001,355
II.MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE				
	Constructii si instalatii			
TOTAL II.		0,000	0,000	0,000
III.I. UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ				
	Constructii si instalatii			
III.II. UTILAJE, TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT				
	Constructii si instalatii			
III.III. DOTARI				
	Constructii si instalatii			
III.IV. ACTIVE NECORPORALE				
	Constructii si instalatii			
TOTAL III.		0,000	0,000	0,000
TOTAL (I.+II.+ III.)		8.404,500	1.596,855	10.001,355
Proiectant,				
COMPANIA DE APA ARAD SA				
Localitatea Arad, Strada Sabin Dragoi, nr.2-4				
Tel: 0257-270.843, Fax: 0257-270.981				
Nr.:007/2019				
Obiect nr.D.O.02 - Retele de canalizare menajera str. Gh. Voda				
Nr.crt.	Denumire capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare	TVA	Valoare
		(fara TVA)		(cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
I.CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA				
	Constructii si instalatii			
1	Terasamente retea de canalizare PVC, Dn 300mm	36.465,000	6.928,350	43.393,350
2	Conducta +montaj PVC, SN4, Dn 300mm	25.955,000	4.931,450	30.886,450
3	Conducta +montaj PAFSIN, SN10000, Dn 300mm	2.862,000	543,780	3.405,780
4	Camine din beton prefabricat carosabile Dn 1000mm	20.845,000	3.960,550	24.805,550
5	Camin din beton spalare Dn 1000mm	2.850,000	541,500	3.391,500
6	Desfaceri refaceri carosabil-pavaj	1.095,000	208,050	1.303,050
TOTAL I.		90.072,000	17.113,680	107.185,680
II.MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE				
	Constructii si instalatii			
TOTAL II.		0,000	0,000	0,000
III.I. UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ				
	Constructii si instalatii			
III.II. UTILAJE, TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT				
	Constructii si instalatii			
III.III. DOTARI				
	Constructii si instalatii			
III.IV. ACTIVE NECORPORALE				
	Constructii si instalatii			
TOTAL III.		0,000	0,000	0,000
TOTAL (I.+II.+ III.)		90.072,000	17.113,680	107.185,680

Proiectant,				
COMPANIA DE APA ARAD SA				
Localitatea Arad, Strada Sabin Dragoi, nr.2-4				
Tel: 0257-270.843, Fax: 0257-270.981				
Nr.:007/2019				
Obiect nr.D.O.03 - Racorduri menajere str.Gh. Voda				
Nr.crt.	Denumire capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare		Valoare
		(fara TVA)	TVA	(cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	I.CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA			
	Constructii si instalatii			
1	Camine de racord din bet. necarosabile Dn 800mm	20.740,000	3.940,600	24.680,600
2	Racord menajer PVC, SN4, Dn 150mm, Dn 200mm	6.243,030	1.186,176	7.429,206
T O T A L I.		26.983,030	5.126,776	32.109,806
	II.MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE			
	Constructii si instalatii			
T O T A L II.		0,000	0,000	0,000
	III.I. UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ			
	Constructii si instalatii			
	III.II. UTILAJE, TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT			
	Constructii si instalatii			
	III.III. DOTARI			
	Constructii si instalatii			
	III.IV. ACTIVE NECORPORALE			
	Constructii si instalatii			
T O T A L III.		0,000	0,000	0,000
T O T A L (I.+II.+ III.)		26.983,030	5.126,776	32.109,806
Proiectant,				
COMPANIA DE APA ARAD SA				
Localitatea Arad, Strada Sabin Dragoi, nr.2-4				
Tel: 0257-270.843, Fax: 0257-270.981				
Nr.:007/2019				
Obiect nr.D.O.05 - Racorduri menajere str.Selimbar				
Nr.crt.	Denumire capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare		Valoare
		(fara TVA)	TVA	(cu TVA)
		lei	lei	lei
1	2	3	4	5
	I.CHELTUIELI PENTRU INVESTITIA DE BAZA			
	Constructii si instalatii			
1	Camine de racord din bet. necarosabile Dn 800mm	12.200,000	2.318,000	14.518,000
2	Racord menajer PVC, SN4, Dn 150mm, Dn 200mm	3.956,850	751,802	4.708,652
T O T A L I.		16.156,850	3.069,802	19.226,652
	II.MONTAJ UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE			
	Constructii si instalatii			
T O T A L II.		0,000	0,000	0,000
	III.I. UTILAJE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NECESITA MONTAJ			
	Constructii si instalatii			
	III.II. UTILAJE, TEHNOLOGICE SI FUNCTIONALE CARE NU NECESITA MONTAJ SI ECHIPAMENTE DE TRANSPORT			
	Constructii si instalatii			
	III.III. DOTARI			
	Constructii si instalatii			
	III.IV. ACTIVE NECORPORALE			
	Constructii si instalatii			
T O T A L III.		0,000	0,000	0,000
T O T A L (I.+II.+ III.)		16.156,850	3.069,802	19.226,652

5.4.1. CAPACITĂȚI (ÎN UNITĂȚI FIZICE ȘI VALORICE)

Nr.crt.	Denumire obiect si categorie de lucrare	Cantitate	Unitate de masura	Pret/U.M [RON]	Valoarea fara TVA [RON]
0	1	2	3	4	5
1.0.	Obiect nr.D.O.01 - Relocare retele de distributie				
1.1.	Lucrari de constructii si instalatii				
	Terasamente retea distributie PE-ID, Dn 125mm	30,00	ml	56,90	1.707,00
	Conducta +montaj PE-ID, PE100, PN6, De 125mm	30,00	ml	63,25	1.897,50
	Desfaceri refaceri carosabil-pavaj	30,00	mp	160,00	4.800,00
	Total 1.1. :				8.404,50
	Total Obiect nr.D.O.01				8.404,50
Nr.crt.	Denumire obiect si categorie de lucrare	Cantitate	Unitate de masura	Pret/U.M [RON]	Valoarea fara TVA [RON]
0	1	2	3	4	5
2.0.	Obiect nr.D.O.02 - Retele de canalizare menajera str. Gh. Voda				
2.1.	Lucrari de constructii si instalatii				
	Terasamente retea de canalizare PVC, Dn 300mm	187,00	ml	195,00	36.465,00
	Conducta +montaj PVC, SN4, Dn 300mm	179,00	ml	145,00	25.955,00
	Conducta +montaj PAFSIN, SN10000, Dn 300mm	9,00	ml	318,00	2.862,00
	Camine din beton prefabricat carosabile Dn 1000mm	11,00	buc	1.895,00	20.845,00
	Camin din beton spalare Dn 1000mm	1,00	buc	2.850,00	2.850,00
	Desfaceri refaceri carosabil-pavaj	15,00	mp	73,00	1.095,00
	Total 2.1.:				90.072,00
	Total Obiect nr.D.O.02				90.072,00
Nr.crt.	Denumire obiect si categorie de lucrare	Cantitate	Unitate de masura	Pret/U.M [RON]	Valoarea fara TVA [RON]
0	1	2	3	4	5
3.0.	Obiect nr.D.O.03 - Racorduri menajere str.Gh. Voda				
3.1.	Lucrari de constructii si instalatii				
	Camine de racord din bet. prefab. necarosabile Dn 800mm	17,00	buc	1.220,00	20.740,00
	Racord menajer PVC, SN4, Dn 150mm, Dn 200mm	71,00	ml	87,93	6.243,03
	Total 3.1.:				26.983,03
	Total Obiect nr.D.O.03				26.983,03
Nr.crt.	Denumire obiect si categorie de lucrare	Cantitate	Unitate de masura	Pret/U.M [RON]	Valoarea fara TVA [RON]
0	1	2	3	4	5
4.0.	Obiect nr.D.O.04 - Retele de canalizare menajera str. Selimbar				
4.1.	Lucrari de constructii si instalatii				
	Terasamente retea de canalizare PVC, Dn 250mm	99,00	ml	195,00	19.305,00
	Conducta +montaj PVC, SN4, Dn 250mm	88,00	ml	97,00	8.536,00
	Conducta +montaj PAFSIN, SN10000, Dn 250mm	11,00	ml	247,00	2.717,00
	Camine din beton prefabricat carosabile Dn 1000mm	7,00	buc	1.895,00	13.265,00
	Desfaceri refaceri carosabil-pavaj	15,00	mp	73,00	1.095,00
	Total 4.1.:				44.918,00
	Total Obiect nr.D.O.04				44.918,00
Nr.crt.	Denumire obiect si categorie de lucrare	Cantitate	Unitate de masura	Pret/U.M [RON]	Valoarea fara TVA [RON]
0	1	2	3	4	5
5.0.	Obiect nr.D.O.05 - Racorduri menajere str.Selimbar				
5.1.	Lucrari de constructii si instalatii				
	Camine de racord din bet. prefab. necarosabile Dn 800mm	10,00	buc	1.220,00	12.200,00
	Racord menajer PVC, SN4, Dn 150mm, Dn 200mm	45,00	ml	87,93	3.956,85
	Total 5.1.:				16.156,85
	Total Obiect nr.D.O.05				16.156,85
	TOTAL GENERAL OBIECTE FARA TVA				186.534,38
	-din care C+I				186.534,38
	UTILAJE				0,00
	MONTAJ UTILAJE				0,00
	DOTARI				0,00

5.4.2. DURATA DE REALIZARE

Eșalonarea investiei se v-a face pe o perioada de 3 luni si 2 săptămâni .

6. URBANISM, ACORDURI ȘI AVIZE CONFORME

Pentru realizarea lucrarilor de investitii pentru retele de canalizare sunt necesare obtinerea urmatoarelor avize si acorduri de principiu:

- 1) Avizul beneficiarului de investitie privind necesitatea si oportunitatea investitiei;
- 2) Certificat de urbanism;
- 3) Avize de principiu privind asigurarea utilitatilor;
- 4) Acord de mediu;
- 5) Alte avize de acorduri de principiu specifice (daca este cazul).

7. IMPLEMENTAREA INVESTIȚIEI

7.1. DURATA DE REALIZARE ȘI ETAPELE PRINCIPALE

Durata de realizare a proiectului pe faze de lucru va fi după cum urmează:

Durata de realizare a proiectului pe faze de lucru va fi după cum urmează:

- | | |
|----------------------------------|-------------|
| ▪ Reabilitare canal menajer | 3 luni |
| ▪ Reabilitare racorduri menajere | 3 luni |
| ▪ Desfacere refacere carosabil | 3 luni |
| ▪ Organizare de șantier | 2 săptămâni |

Grafic de eșalonare

<i>Durață (luni)</i> <i>Activitate</i>	$\frac{1}{2}$	1	2	3
Organizare șantier.				
Reabilitare canal menajer				
Reabilitare racorduri menajere				
Desf.-ref. carosabil				

TOTAL Durață de realizare conform grafic

3 luni și 2 săptămâni

7.2. EȘALONAREA INVESTIȚIEI PE ANI

Valoarea totală a investiției (INV / C+M) = 221.261,847 lei / 190.265,068 lei

An calendaristic	Costuri lei fără TVA	Costuri lei cu TVA
Anul 1	221.261,847	262.715,219
TOTAL	221.261,847	262.715,219

7.3. DURATA DE REALIZARE

Eșalonarea investiei se v-a face pe o perioada de **3 luni și 2 săptămâni**

7.4. ESTIMĂRI PRIVIND FORȚA DE MUNCĂ OCUPATĂ PRIN REALIZAREA INVESTIȚIEI

7.4.1. LOCURI DE MUNCA CREATE IN FAZA DE OPERARE

In regulamentul de exploatare si intretinere a sistemului de canalizare vor fi cuprinse si urmatoarele categorii de lucrari:

- _ inspectii preventive
- _ reparatii curente planificate
- _ reparatii curente pentru inlaturarea unor defectiuni constatate
- _ masuri specifice pentru pregatirea exploatarei pe perioada de iarna
- _ tinerea evidentei pe perioada de exploatare.

La lucrarile de inspectie, revizie si reparatii curente este necesara prezenta permanenta a unui lucrator (instalator) care la intervale stabilite pentru efectuarea lucrarilor va fi ajutat obligatoriu de inca un muncitor. Ca urmare vor fi necesari doi angajati.

7.4.2. LOCURI DE MUNCA CREATE IN PERIOADA DE EXECUTIE

Pe perioada de executie a lucrarilor,Primria Comunei Covăsânț va desemna un colectiv de lucru ce se va ocupa cu implementarea proiectului. Propunem ca acest colectiv sa fie format din: un responsabil tehnic; un responsabil economico-financiar; un secretar (corespondenta, arhivare documentatii, legaturi intre finantator, beneficiar, executant si proiectant, etc.).

Se estimeaza ca pentru executia lucrarii sunt necesare 2 echipe de lucru , formate din:

- 1 sef de echipa
- 4 mecanici utilaj
- 14 muncitori

8. CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Siguranta in exploatare a sistemului de canalizare este data de utilizarea unor materiale de foarte buna calitate pentru retelele de canalizare proiectate si anume conducte din PVC. Utilizarea acestor material este garantia realizarii unor lucrari de foarte buna calitate, tinand cont si de faptul ca durata de viata a unor astfel de lucrari este de 50 de ani.

Pentru determinarea exacta a traseului conductelor cu metode electrice se vor dispune folii din PVC (sau polietilena) cu fir inoxidabil pentru apă și canalizare, montate la o adancime de 0,50m, de la suprafata terenului.

Prin natura lor, lucrarile de canalizare se vor receptiona prin procese verbale care vor cuprinde obligatoriu constatari fata de probele de etanșeitate efectuate pe tronsoane conform legislatiei in vigoare. Eventualele nereguli constatate vor fi insotite de solutii tehnice adecvate necesare remedierii acestora.

Pentru perioada de executie, zonele de lucru se vor ingradi cu panouri avertizoare și de asemenea se vor monta parapete și podete metalice de inventar.

Toate sapaturile se vor executa de preferinta mecanizat (functie de conditiile locale) tinandu-se insa seama de existenta rețelilor subterane, in special in intravilanul localitatii in cauza. Pe portiunile dificile, sapatura se va realiza manual.

Exploatarea lucrarilor propuse nu pune probleme deosebite, avand in vedere schema tehnologica a sistemului de canalizare menajeră (sistem de canalizare menajeră gravitațional).

Surse de poluare cum ar fi emisii de gaze nocive sau vapori nocivi în atmosferă nu exista.

Mirosuri neplăcute pot să apară datorită nefuncționarii din diverse motive în special datorită înfundării conductelor de canalizare.

Pe perioada de exploatare lucrarea în sine nu va genera zgomote.

Posibilele zgomote de impact pot apărea doar datorită activităților umane în special pe perioada de execuție, lucrarea în ansamblu realizându-se astfel încât să asigure condiții optime de lucru pentru salariați.

Posibile surse de radiații care pot să apară sunt cele rezultate la efectuarea sudurilor electrice folosite în procesul de execuție pentru îmbinarea conductelor metalice respectiv la prinderea pieselor metalice unde va fi cazul.

Aceste operații se vor executa prin respectarea normelor de protecție a muncii pentru lucrări de sudură utilizând personal calificat dotat cu echipament de protecție adecvat.

În procesul de exploatare a sistemului de alimentare cu apă și canalizare nu apar radiații cu impact asupra mediului.

Apa transportată prin sistemul de canalizare menajeră propus se va încadra în limitele de încărcare cu poluanți reglementate prin NTPA 002 / 2005.

Eventualele avari care apar în timpul exploatării pe traseul conductelor de canalizare ,vor fi remediate de către operatorul local prin intervenții cât mai eficiente și prompte astfel încât impactul asupra mediului să fie cât mai redus posibil.

Eventualele avari care apar în timpul exploatării la rețelele de canalizare vor fi remediate de către operatorul local prin intervenții cât mai eficiente și prompte cu impact cât mai redus asupra mediului.

Pozarea conductelor se va face în zona carosabilă în tranșee înguste aparținând domeniului public neafectând flora existentă pe suprafața respectivă sau în vecinătatea acesteia.

Măsurile prevăzute în prezenta documentație sunt în concordanță cu prevederile din Legea Mediului privind impactul asupra mediului.

Prezenta documentație respectă prevederile din SR 8591:1997, conform cărora distanța minimă de pozare a conductelor de canalizare menajeră , până la fundațiile clădirilor trebuie să fie minim 3 m.

Lucrările proiectate nu influențează semnificativ obiectivele existente în zonă, drept urmare nu sunt necesare măsuri suplimentare pentru evitarea pagubelor sau lucrări de refacere.

Datorită naturii lucrărilor pentru realizarea obiectivelor propuse nu sunt necesare lucrări de reconstrucție ecologică.

9. ANEXE

Anexa 1: Breviar de calcul.

B. PIESE DESENATE

1. Plan de încadrare în municipiu.....	01-Ed
2. Plan de situație propus str. Ghica Vodă.Sc 1:500.....	02-Ed
3. Plan de situație propus str. Șelimbăr.Sc 1:500.....	03-Ed
4. Profil longitudinal canal menajer str. Ghica Vodă Sc 1:500, 1:100.....	04-Ed
5. Profil longitudinal canal menajer str. Șelimbăr Sc 1:500, 1:100.....	05-Ed
6..Detaliu camine de canalizare menajeră și de racord propuse Sc 1:20.....	06-Ed

Întocmit:

Dipl. ing. MILORAD IOVANOVICI

Anexa 1.

NOTĂ DE CALCUL

Necesarul de apă și volumul de apă uzată a fost evaluată pentru prezent 2016 – 142 loturi, locuințe și funcțiuni complementare.

În ce privește gradul de echipare edilitară și modul de distribuire a apei la consumatori, s-au avut în vedere prevederile a standardului SR 1343/1-2006, iar debitele de ape uzate preconizate a se realiza au fost calculate cu respectarea prevederilor SR 1846/1-2006.

A. Date privind consumatorul

- grad de asigurare a folosinței de apă 95%;
- regimul de funcționare a folosinței de apă este de 365 zile/an și 24 ore/zi;

1. Canalizare menajeră

Calculul debitului de apă menajeră s-a făcut conform SR 1846/1-2006 folosind debite specifice de calcul doar pentru consum menajer

Numarul de racordați la rețeaua de canalizare menajeră; 27 racorduri => 108 locuitori.

$N_{\text{locuitori}} = 108 \text{ locuitori} \Rightarrow q_{sp}^1 = 120 \text{ l/om, zi} ; k_{zi} = 1,40$

$$Q_{uzi \text{ med}} = K_c \times \frac{1}{1000} \left[\sum_{i=1}^m (N(i) \times q_{sp}(i)) \right] \quad (\text{mc/zi})$$

$$Q_{uzi \text{ med}} = K_c \times \frac{1}{1000} \left[\sum_{i=1}^m (N(i) \times q_{sp}(i) \times k_{zi}) \right] \quad (\text{mc/zi})$$

$$Q_{uo \text{ max}} = \frac{1}{24} \times K_o \times Q_{uzi \text{ max}} ; K_o = 3,00 \quad (\text{mc/h})$$

În urma calculelor efectuate au rezultata următoarele debite de apă uzată menajeră

$Q_{uzi \text{ med}} = 13,86 \text{ mc/zi} = 0,16 \text{ l/s}$

$Q_{uzi \text{ max}} = 19,40 \text{ mc/zi} = 0,22 \text{ l/s}$

$Q_{uo \text{ max}} = 2,43 \text{ mc/h} = 0,67 \text{ l/s}$

2. Debitul ape parazite infiltrare în canalizare, $Q_{\text{infiltrații}}$ (conf. SR 1846/1-2006)

$$Q_{\text{infiltrații}} = q_{\text{inf}} \times L \times D / 1000 \quad [\text{mc/zi}]$$

Unde $q_{\text{inf}} = 25 \text{ l/m}$ debitul specific infiltrat – SR 1846-1:2006;

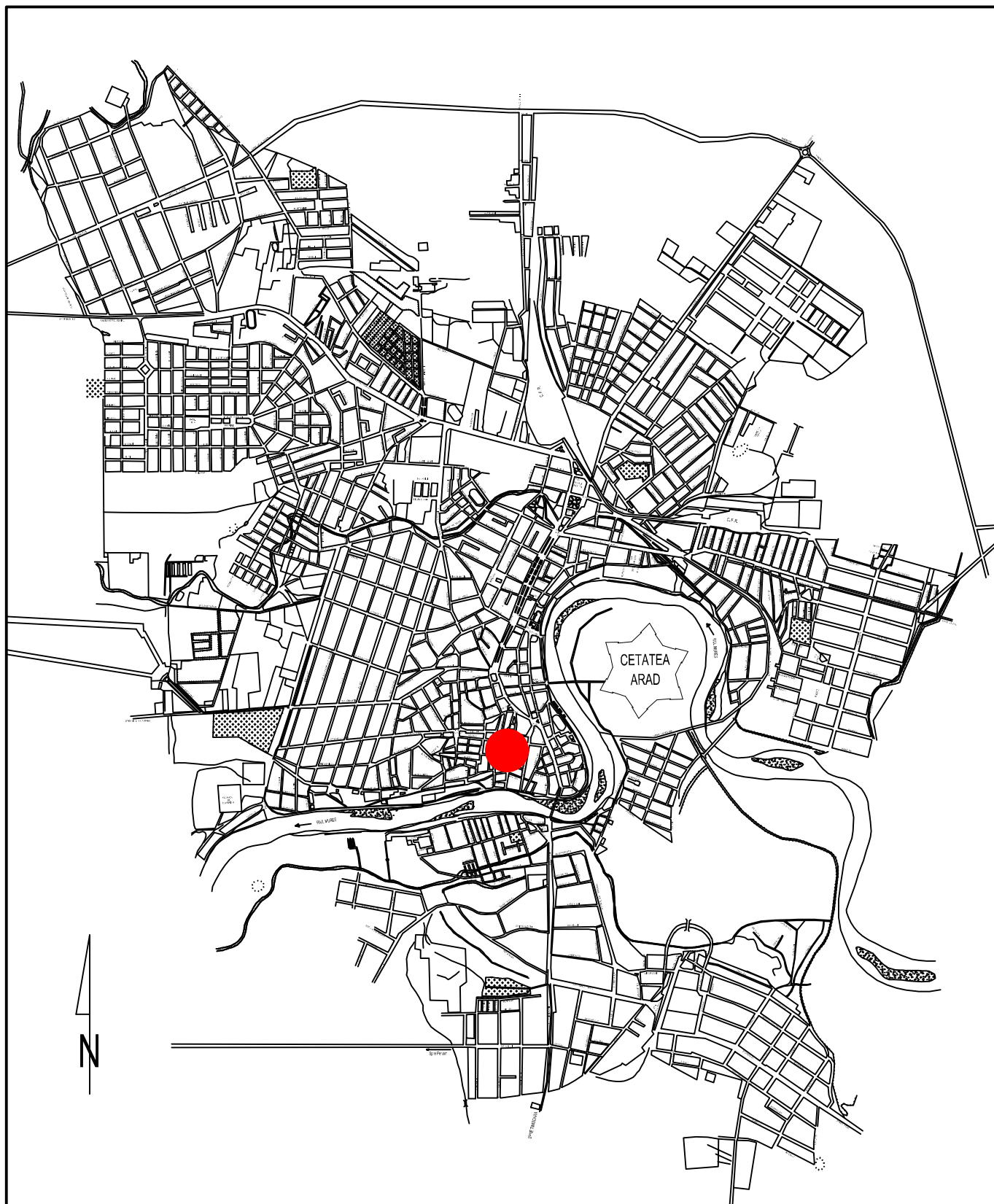
L - lungimea canalului [m];

D - diametrul canalului [m] ;

$$Q_{\text{infiltrații}} = (50 \times 187 \times 0,30 / 1000) + (50 \times 99 \times 0,25 / 1000) = 4,043 \text{ mc/zi}$$

Întocmit:

Dipl. ing. MILORAD IOVANOVICI



caa
Compania de Apa Arad

JUDETUL ARAD
COMPANIA DE APA ARAD S.A.
Atelierul de Proiectare

RO-310178, ARAD, Str. SABIN DRAGOI, Nr 2-4, ROMANIA
Tel: +40-257-270843; +40-257-270849; Fax +40-257-270981
C.I.F. RO-1683483; Nr.R.C. J02/110/21.02.1991
Cap.Soc.9.659.000 RON , E-mail: apacanal@caarad.ro

Denumire proiect:

Canalizare menajera strada Ghica Voda si
strda Selimbar, municipiul Arad

Beneficiar : SC Compania de Apa Arad

Pr. nr.
007
/2019

Faza SF

Sef proiect

ing.M.IOVANOVICI

Proiectat

ing.M.IOVANOVICI

Desenat

ing.M.IOVANOVICI

Verificat intern

ing.G. FORGACS

Scara:

fara scara

Data :

Iulie.2019

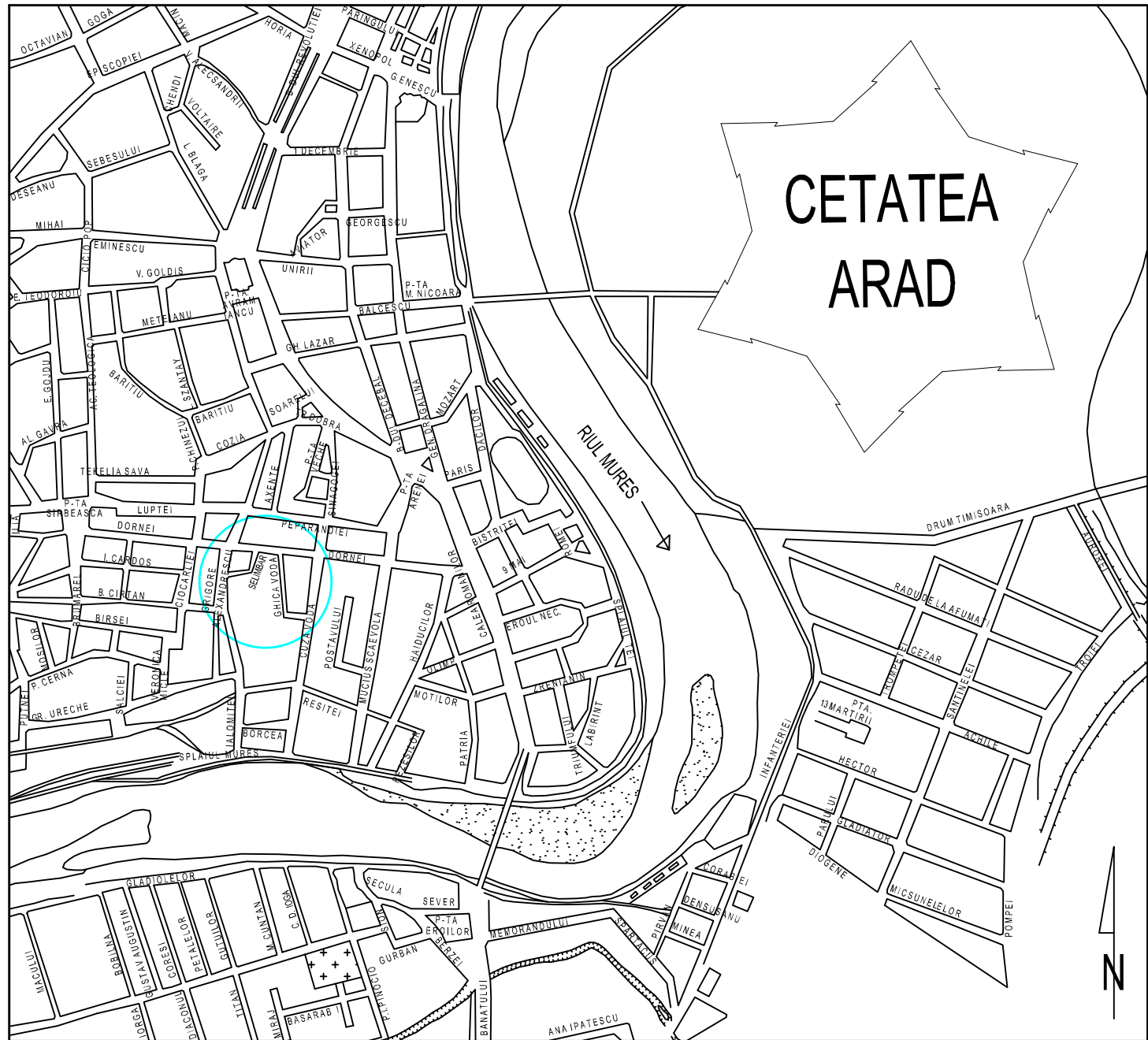
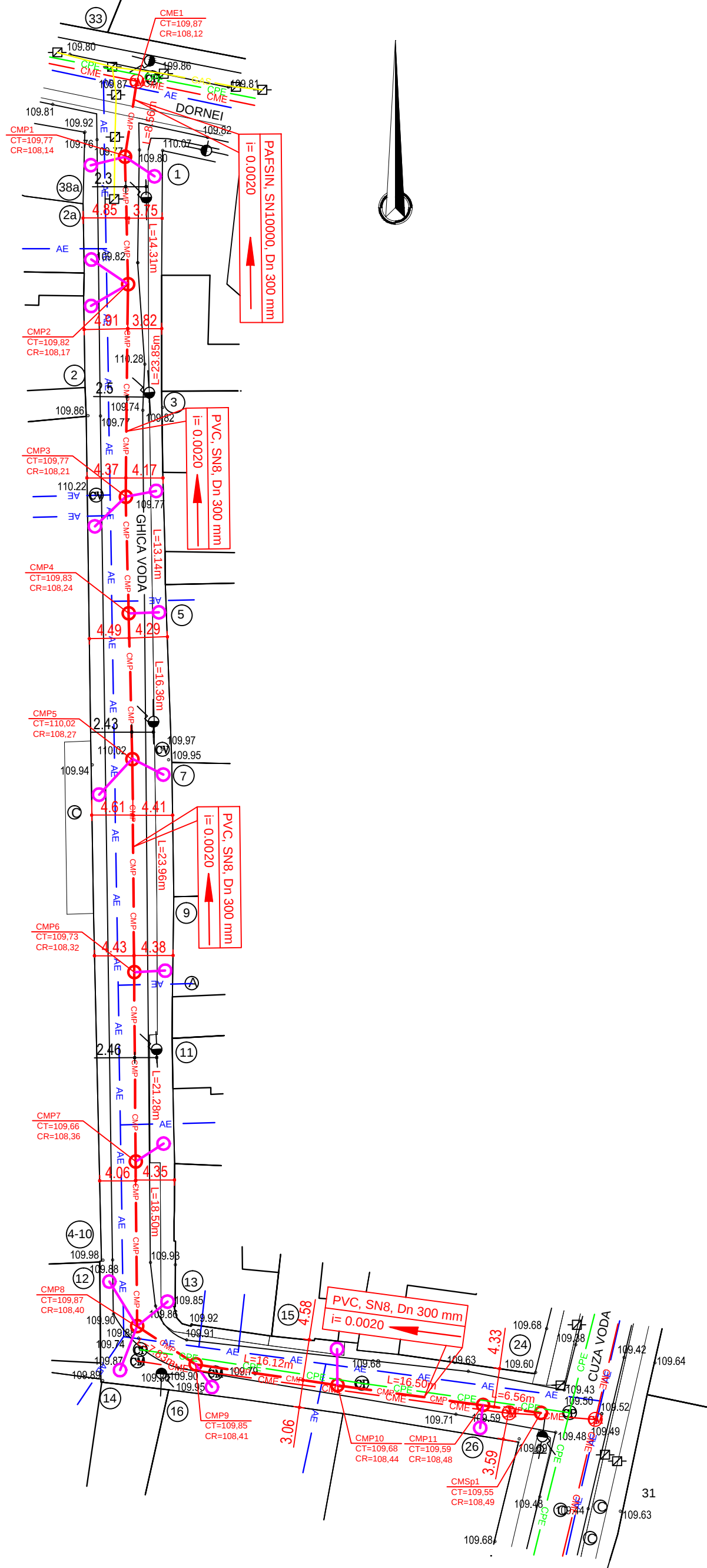
**PLAN DE INCADRARE IN
MUNICIPIU**

Pl. Nr.

01-Ed.

Rev.0

PLAN DE SITUATIE
Sc.1:500



LEGENDA :

- | | | | | |
|--|-----------|---|--|--|
| | CMP | Conducta de canalizare menajera propusa | | Vane ingropate existente |
| | CME | Conducta de canalizare menajera existenta | | Camine de apa existente |
| | AE | Retea de distributie apa existenta | | Camine de telecomunicatii existene |
| | CPE | Conducta de canalizare pluviala existenta | | Camine de curent electric exietnte |
| | CMP | Racorduri menajere propuse | | Rasufletori de gaze existente |
| | | Camine de racord menajer propuse din beton prefabricat | | Camine de termoficare existenet |
| | CMP1...11 | Camine de canalizare menajera din beton prefabricat propuse | | Hidranti de incendiu stradali existenti |
| | CME 1 | Camine de canalizare existente | | Guri de scurgere cu sifon si depozit existente |
| | CMSp1 | Camin de spalare din beton prefabricat propus | | Stilpi de linie electrica aeriana existenti |
| | | | | Stilpi de iluminat stradal existenti |
| | | | | 109.73 Cote nivelitice |

Nota: Planul de situatie constituie un extras din Lucrarea de introducerea a cadastrului imobiliar edilitar si constituirea bancii de date urbane în Municipiul Arad, lucrare receptionata si avizata de catre O.C.P.I. Arad
Achitat taxa de 936.00 lei cu chitanta nr. AR XWF 0471782 din 13.12. 2013 la Trezoreria Municipiului Arad



JUDETUL ARAD
COMPANIA DE APA ARAD S.A.
Atelierul de Proiectare

RO-310178, ARAD, Str. SABIN DRAGOI, Nr 2-4, ROMANIA
Tel: +40-257-270843; +40-257-270849; Fax: +40-257-270961
C.I.F. RO-1683483; Nr.R.C. 102/110/21.02.1991
Cap.Soc.9.659.000 RON , E-mail: apacanal@caarad.ro

Denumire proiect:
Canalizare menajera strada Ghica Voda si
strda Selimbar, municipiul Arad

Beneficiar : SC Compania de Apa Arad

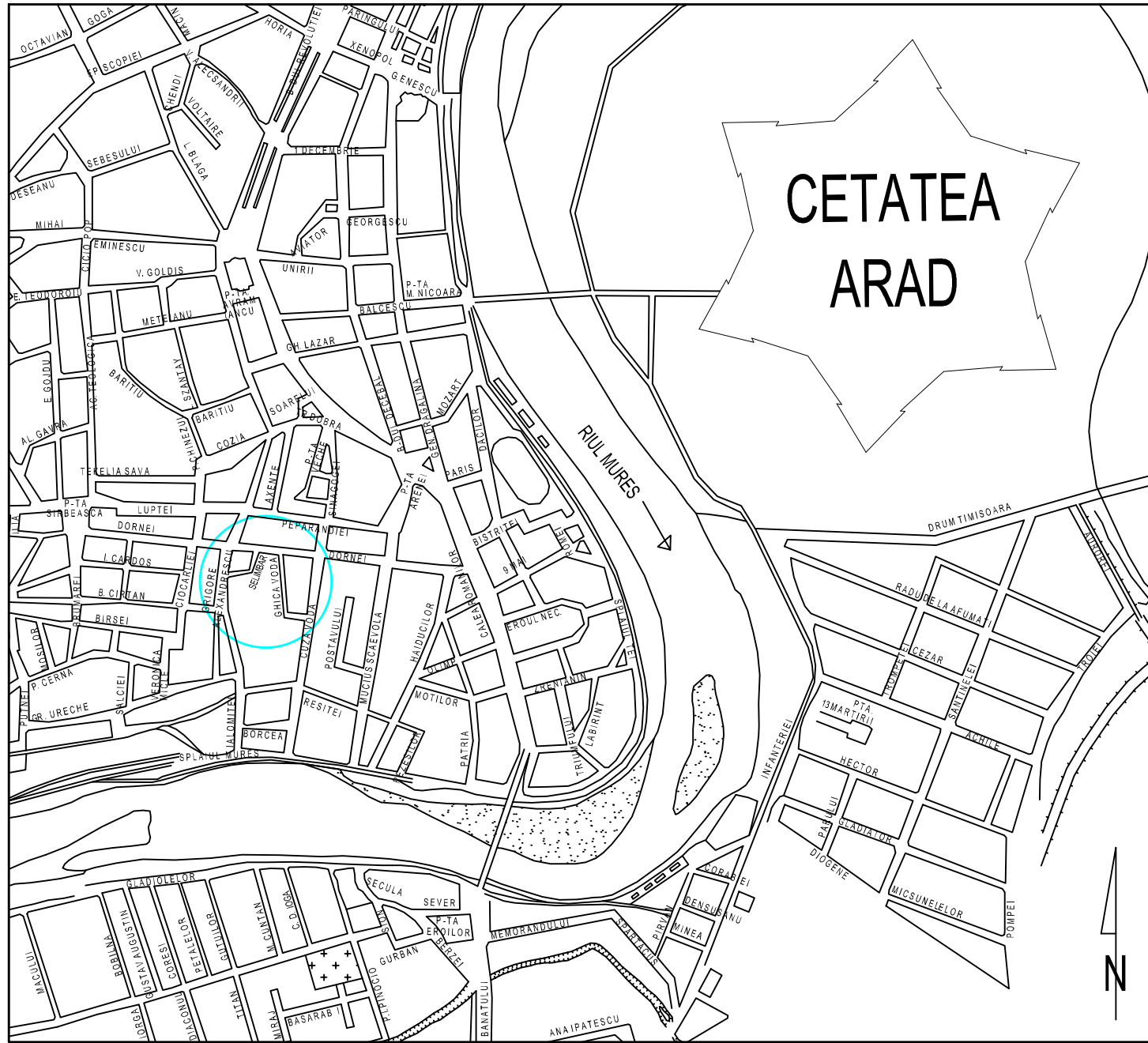
Sef proiect	ing.M.IOVANOVICI
Proiectat	ing.M.IOVANOVICI
Desenat	ing.M.IOVANOVICI
Verificat intern	ing.G. FORGACS

Scara:
1:500
Data :
Iulie.2019

PLAN DE SITUATIE
PROPUS
str.Ghica Voda

Pr. nr.
007
/2019
Faza SF
Pl. Nr.
02-Ed.
Rev.0

PLAN DE SITUATIE
Sc.1:500



LEGENDA :

- | | | | |
|---|---|--|--|
| — CMP | Conducta de canalizare menajera propusa | | Vane ingropate existente |
| — CME | Conducta de canalizare menajera existenta | | Camine de apa existenete |
| — AE | Retea de distributie apa existenta | | Camine de telecomunicatii existente |
| — CPE | Conducta de canalizare pluviala existenta | | Camine de curent electric existente |
| — CMP | Racorduri menajere propuse | | Rasfclatori de gaze existente |
| | Camine de racord menajer propuse din beton prefabricat | | Camine de termoficare existente |
| O CMP1...7 | Camine de canalizare menajera din beton prefabricat propuse | | Hidranti de incendiu stradali existente |
| O CME 1 | Camine de canalizare existente | | Guri de scurgere cu sifon si depozit existente |
| | | | Stilpi de linie electrica aeriana existente |
| | | | Stilpi de iluminat stradali existente |
| | | | 109.73 Cote nivelitice |

Nota: Planul de situatie constituie un extras din Lucrarea de introducere a cadastrului imobiliar editat si constituirea bancii de date urbane in Municipiul Arad, lucrare receptionata si avizata de catre O.C.P.I. Arad
Achitat taxa de 936.00 lei cu chitanta nr. AR XWF 0471782 din 13.12. 2013 la Trezoreria Municipiului Arad



JUDETUL ARAD
COMPANIA DE APA ARAD S.A.
Atelierul de Proiectare
RO-310178, ARAD, Str. SABIN DRAGOI, Nr 2-4, ROMANIA
Tel: +40-257-270843; +40-257-270849; Fax +40-257-270981
C.I.F. RO-1683483; Nr.R.C. JO2/11021.02.1991
Cap.Soc.9.653.000 RON ; E-mail: apacanal@caarad.ro

Denumire proiect:
Canalizare menajera strada Ghica Voda si strada Selimbar, municipiul Arad

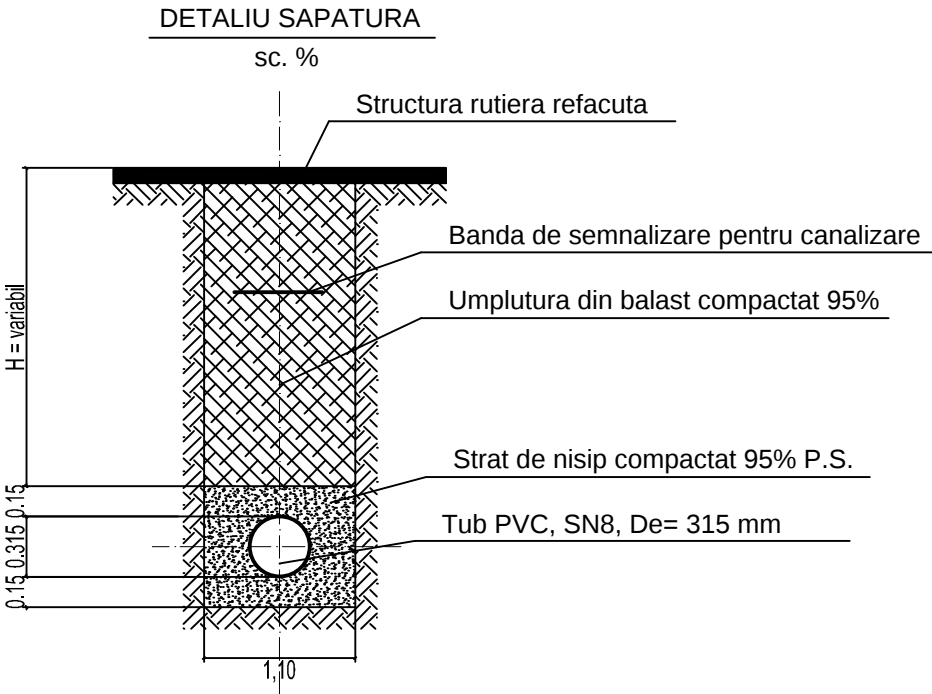
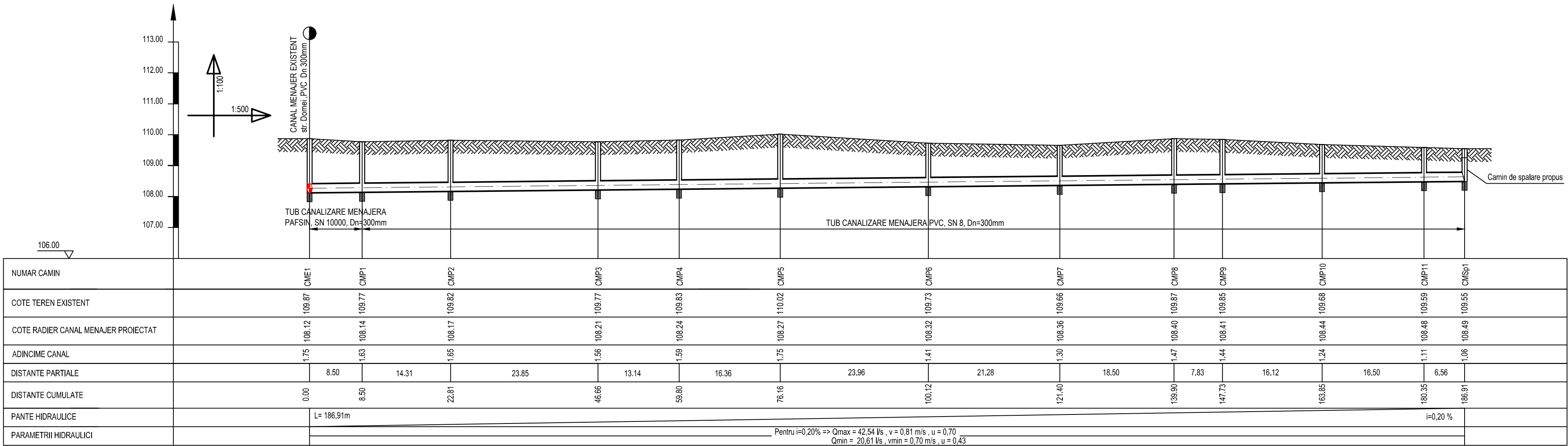
Beneficiar : SC Compania de Apa Arad

Sef proiect	ing.M.IOVANOVICI
Proiectat	ing.M.IOVANOVICI
Desenat	ing.M.IOVANOVICI
Verificat intern	ing.G. FORGACS

Scara:
1:500
Data :
Iulie, 2019

PLAN DE SITUATIE
PROPUS
str.Selimbar

Pr. nr.
007
/2019
Faza SF
Pl. Nr.
03-Ed.
Rev.0



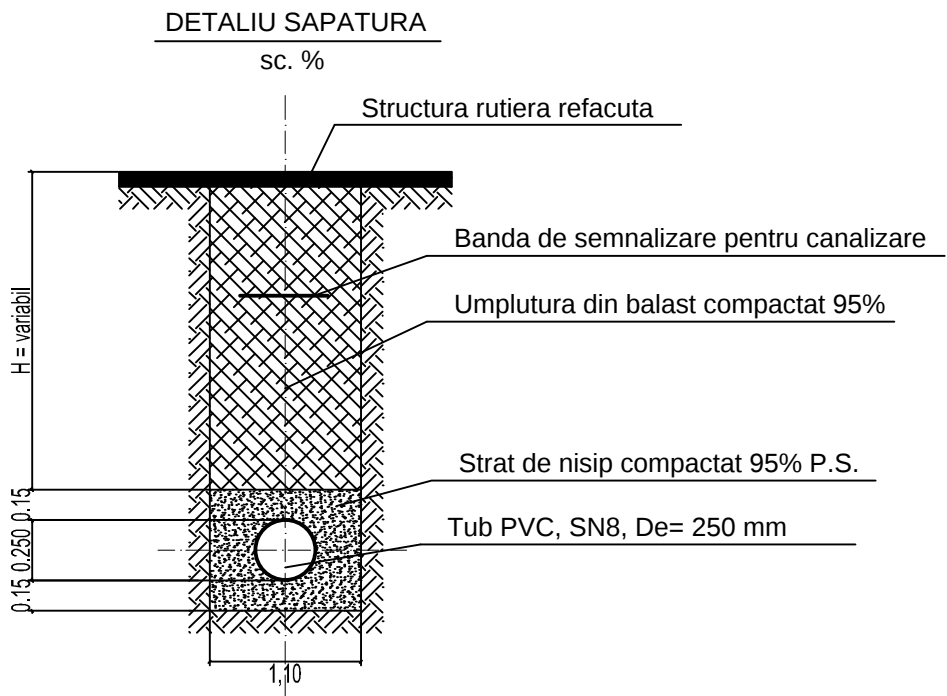
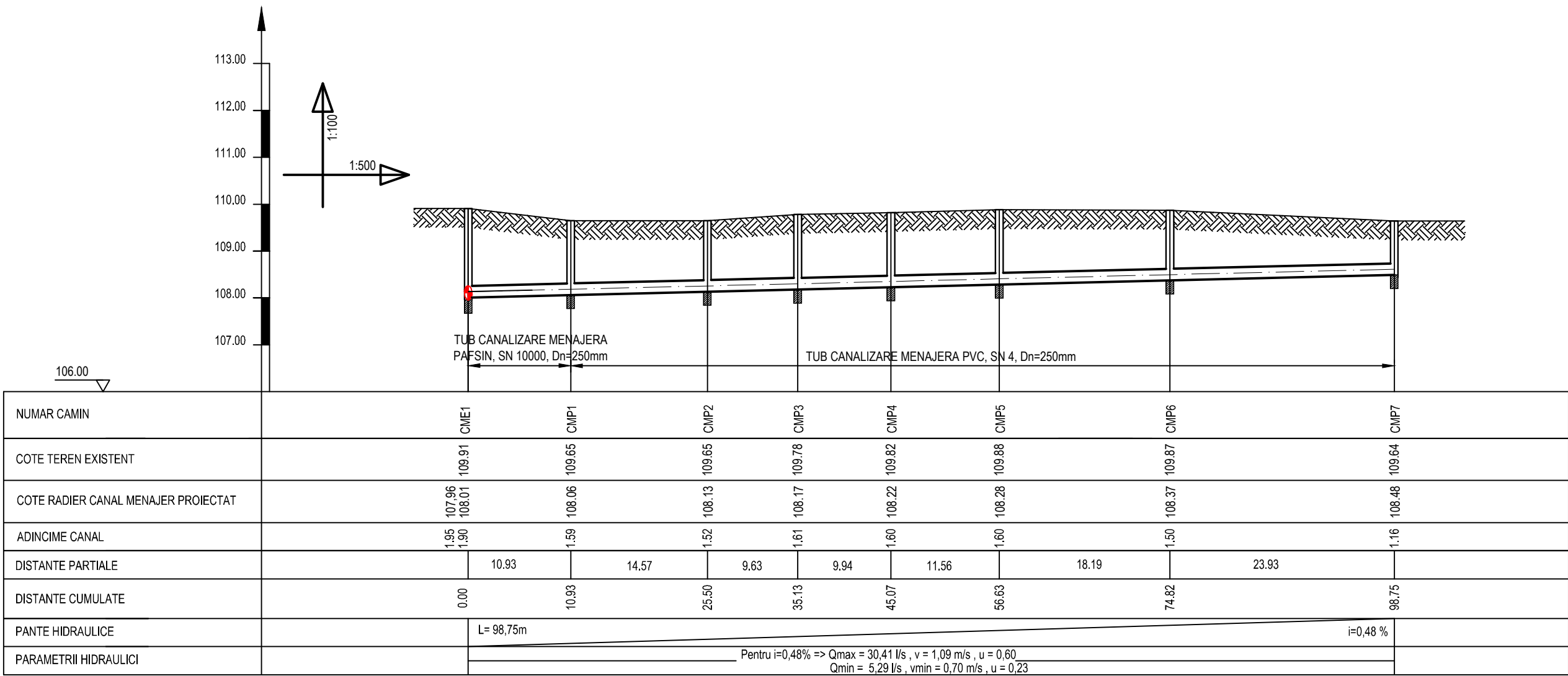
NOTA

Prezenta plansa se va citi cu plansa nr.01-Ed, 02-Ed.

Inainte de inceperea lucrarilor se vor verifica cotele caminelor de capat de amonte si de aval de pe fiecare tronson in parte respectiv intersecitiile posibile .

cu celelalte utilitati existente pe traseu.

 JUDETUL ARAD COMPANIA DE APA ARAD S.A. Atelierul de Proiectare RO-310178, ARAD, Str. SABIN DRAGOI, Nr 2-4, ROMANIA Tel: +40-257-270843; +40-257-270849; Fax +40-257-270981 C.I.F. RO-1683483; Nr.R.C. J02/110/21.02.1991 Cap.Soc.9.659.000 RON , E-mail: apacanal@caarad.ro			Denumire proiect:		Pr. nr.
			Canalizare menajera strada Ghica Voda si strda Selimbar,municipiul Arad	007 /2019	
			Beneficiar : SC Compania de Apa Arad	Faza SF	
Sef proiect	ing.M.IOVANOVICI		Scara: 1:100 1:500	PROFIL LONGITUDINAL CANAL MENAJER, TRONSON CME1-CMSp1, str.Ghica Voda	Pl. Nr.
Proiectat	ing.M.IOVANOVICI				04-Ed.
Desenat	ing.M.IOVANOVICI		Data : Iulie.2019		Rev.0
Verificat intern	ing.G. FORGACS				



NOTA

Prezenta plansa se va citi cu plansa nr.01-Ed, 03-Ed.

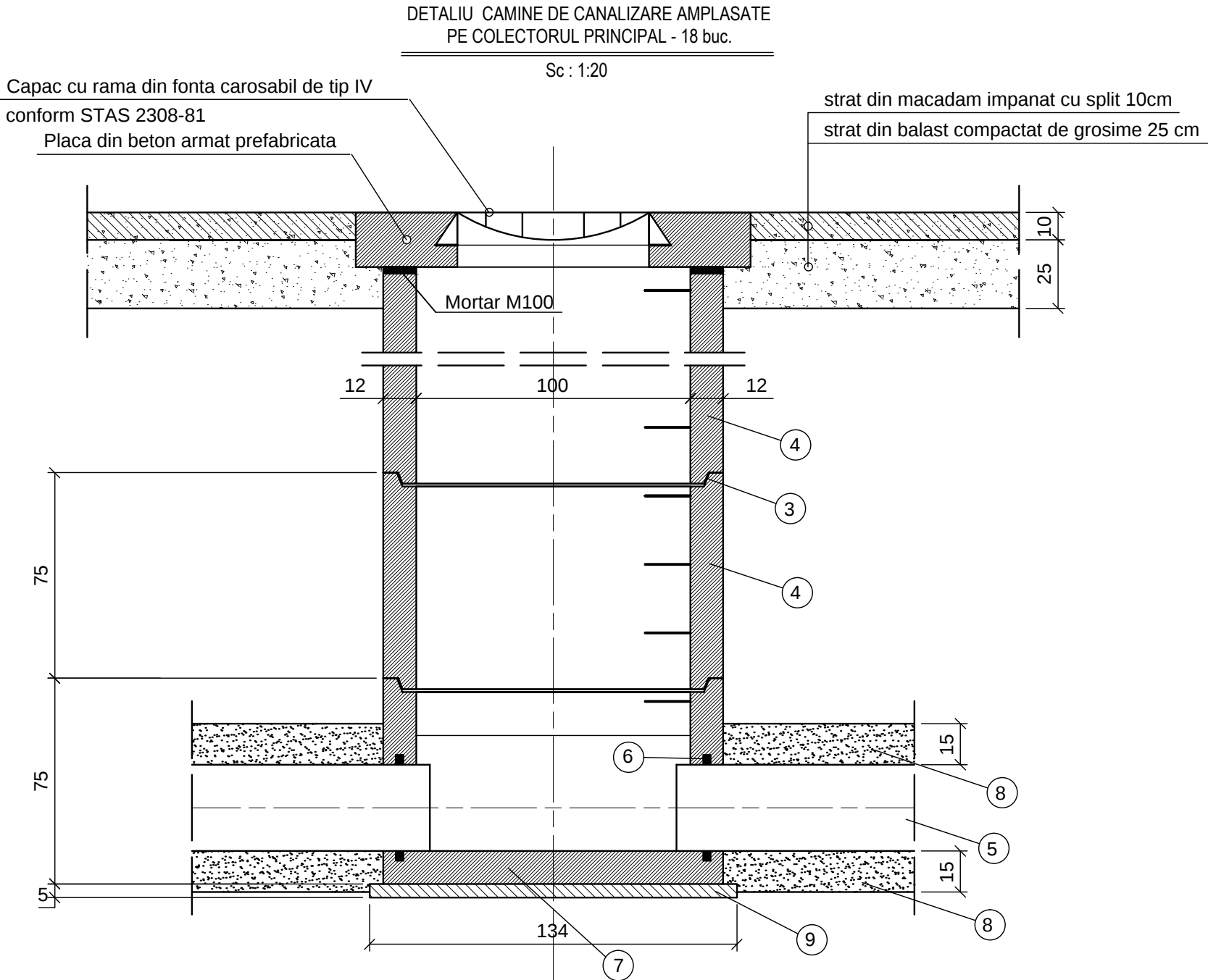
Inainte de inceperea lucrarilor se vor verifica cotele caminelor de capat de amonte si de aval de pe fiecare tronson in parte respectiv intersectiile posibile .

cu celelalte utilitati existente pe traseu.

 JUDETUL ARAD COMPANIA DE APA ARAD S.A. Atelierul de Proiectare RO-310178, ARAD,Str. SABIN DRAGOI, Nr 2-4, ROMANIA Tel: +40-257-270843; +40-257-270849; Fax +40-257-270981 C.I.F. RO-1683483; Nr.R.C. J02/110/21.02.1991 Cap.Soc.9.659.000 RON , E-mail: apacanal@caarad.ro			Denumire proiect:		Pr. nr.
Canalizare menajera strada Ghica Voda si strda Selimbar,municipiul Arad			007 /2019		
Beneficiar : SC Compania de Apa Arad			Faza SF		
Sef proiect	ing.M.IOVANOVICI		Scara: 1:100 1:500	PI. Nr. 05-Ed.	
Proiectat	ing.M.IOVANOVICI				
Desenat	ing.M.IOVANOVICI		Data : Iulie.2019	Rev.0	
Verificat intern	ing.G. FORGACS				
			PROFIL LONGITUDINAL CANAL MENAJER, TRONSON CME1-CMP7, str.Selimbar		

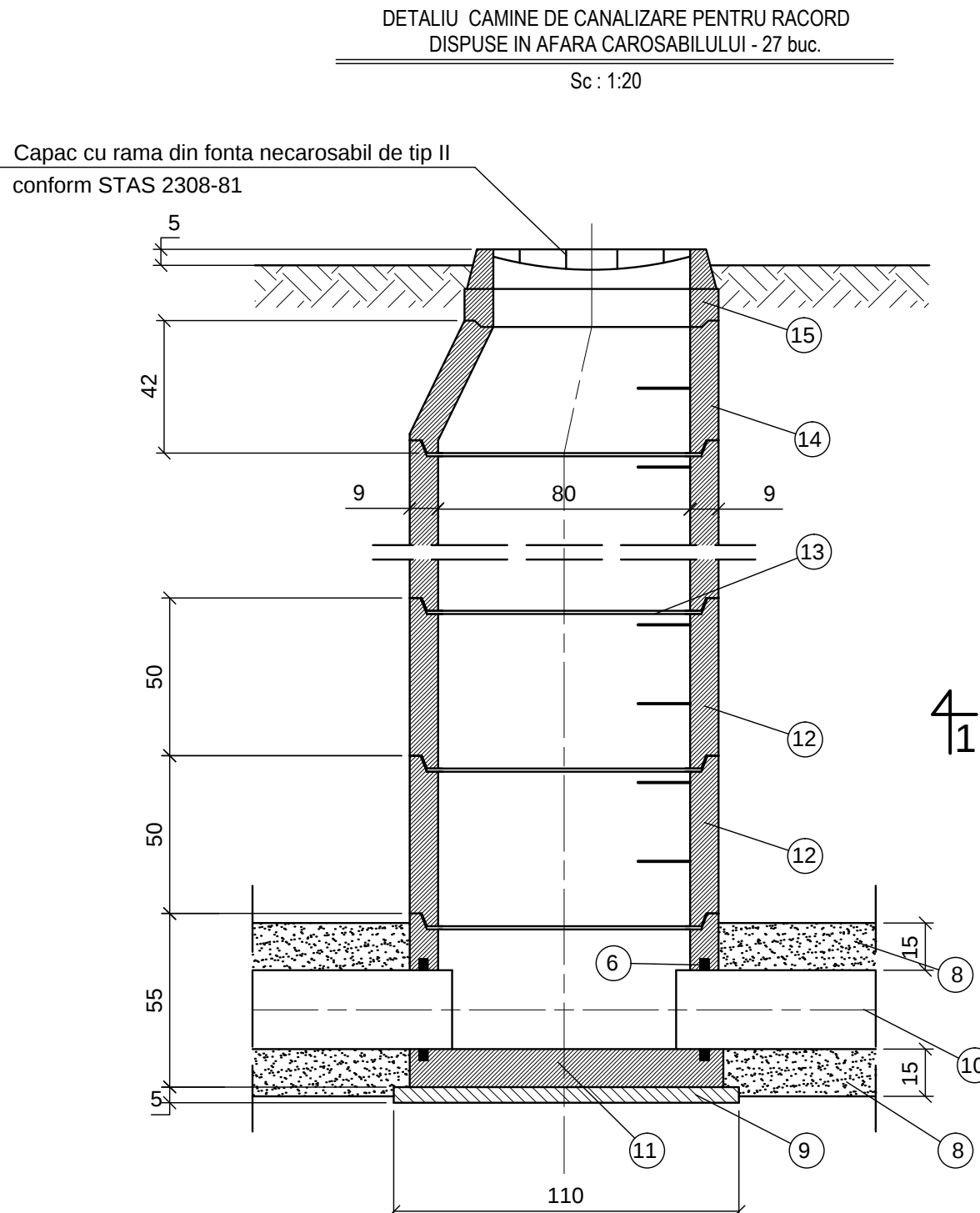
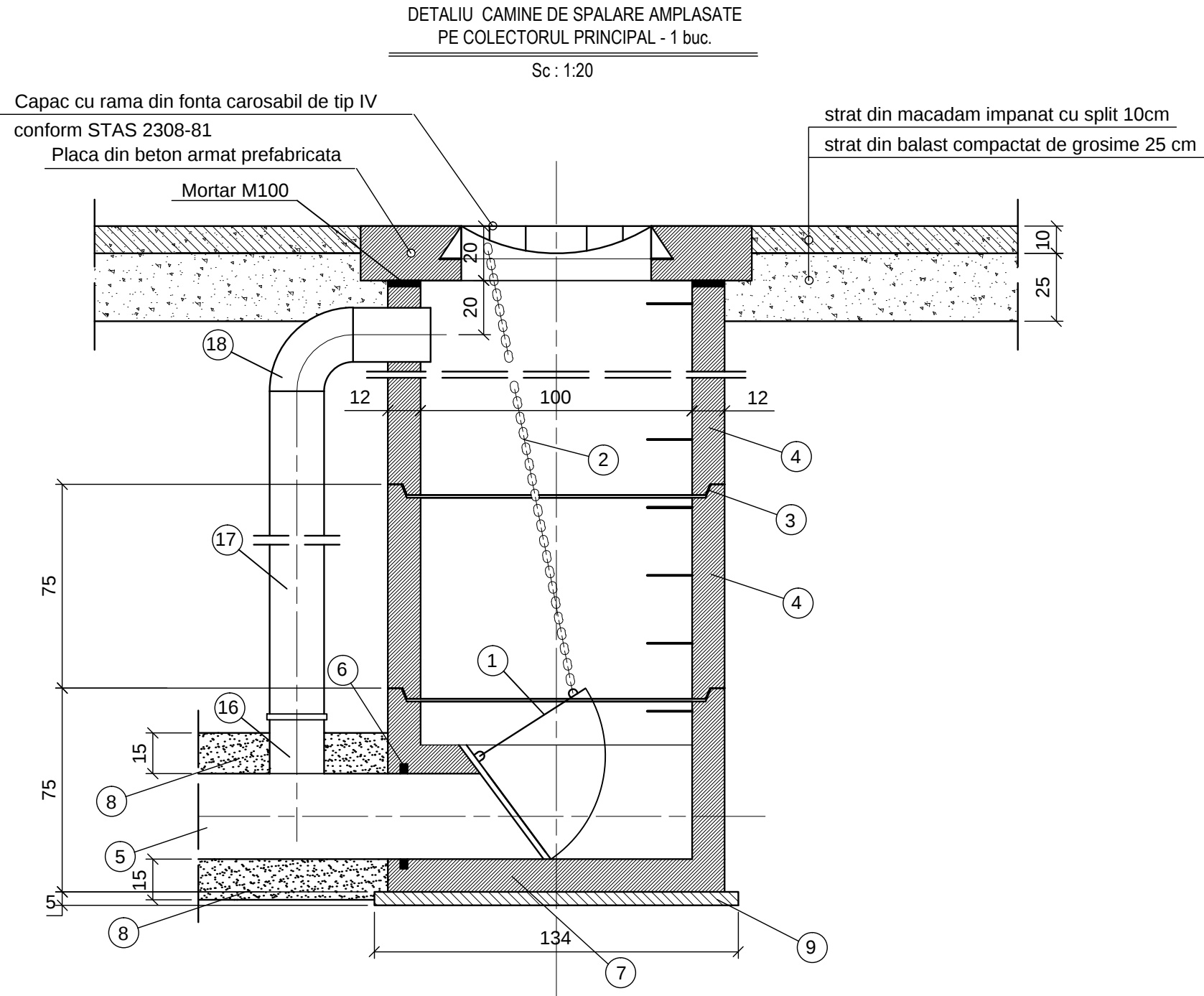
①	Clapeta de spalare din otel cu balama Dn 300mm
②	Lant pentru actionare clapeta de spalare din otel inox
③	Garnitura de etansare din cauciuc pentru elemente prefabricate din beton armat Dn=1000mm
④	Element din beton armat prefabricat - pereti circulari - prevazuti cu trepte de acces avand diametrul interior de Dn=1000mm
⑤	Conducte din PVC SN8, De=250mm, De=315mm.
⑥	Garnituri de etansare din cauciuc la trecerile conductelor prin peretii canimului Dn=160mm, Dn=200mm, Dn=250mm,Dn=315mm
⑦	Element din beton armat prefabricat - fundatie camin Dn=250mm,Dn=315mm- prevazuta cu trepte de acces avand diametrul interior de Dn=1000mm
⑧	Strat de protectie din nisip compactat de grosime 15 cm
⑨	Beton de egalizare C8/10 de grosime 10 cm
⑩	Conducte din PVC SN4, Dn=160mm, Dn=200mm
⑪	Element din beton armat prefabricat - fundatie camin Dn=160mm, Dn=200mm- prevazuta cu trepte de acces avand diametrul interior de Dn=800mm
⑫	Element din beton armat prefabricat - pereti circulari - prevazuti cu trepte de acces avand diametrul interior de Dn=800mm
⑬	Garnitura de etansare din cauciuc pentru elemente prefabricate din beton armat Dn=800mm
⑭	Piesa tronconica de racord din beton armat prefabricat Dn = 800/625mm
⑮	Element din beton armat prefabricat de aducere la cota Dn=625 mm
⑯	Sa PVC bransament D=315x200mm
⑰	Conducte din PVC SN4, De=200mm.
⑱	Curba canal PVC De=200mm
Poz.	Denumire element

TABEL DE CARACTERISTICI (pt. 1 buc. placa)				
Denumire element	Vol. bet. B 400	Greutate kg	Gr. otel (kg) OB37/PC52	TOTAL kg
Prefabricat	0.345	828	26.90/47.80	903



EXTRAS DE ARMATURA (pt. 1buc. element)

Elem.	Marca	Ø	Buc.	Lungimi (m)	Greutate /Ø				
					OB 37				Pc 52
	1	12	32	1.68					53.80
	2	6	20	0.90	18.00				
	3	8	20	1.73		34.60			
	4	10	2	3.15			6.30		
	5	12	4	1.45				5.80	
Lungimi /Ø					18.00	34.60	6.30	5.80	53.80
Greutate /m					0.222	0.395	0.617	0.888	0.888
Greutate /Ø					4.00	13.70	4.00	5.20	47.80
TOTAL (kg)									74.70
TOTAL + 3% (kg)									76.00



NOTA :
Prezenta plansa se va citi cu plansa nr. Ed-02, Ed-03

MATERIALE FOLOSITE

MORTAR DE CIMENT M100

BETON ARMAT C25/30 -II/A-S32,5R 0-16 S3

OTEL OB37,Pc52

-clasa de expunere a betonului XF3

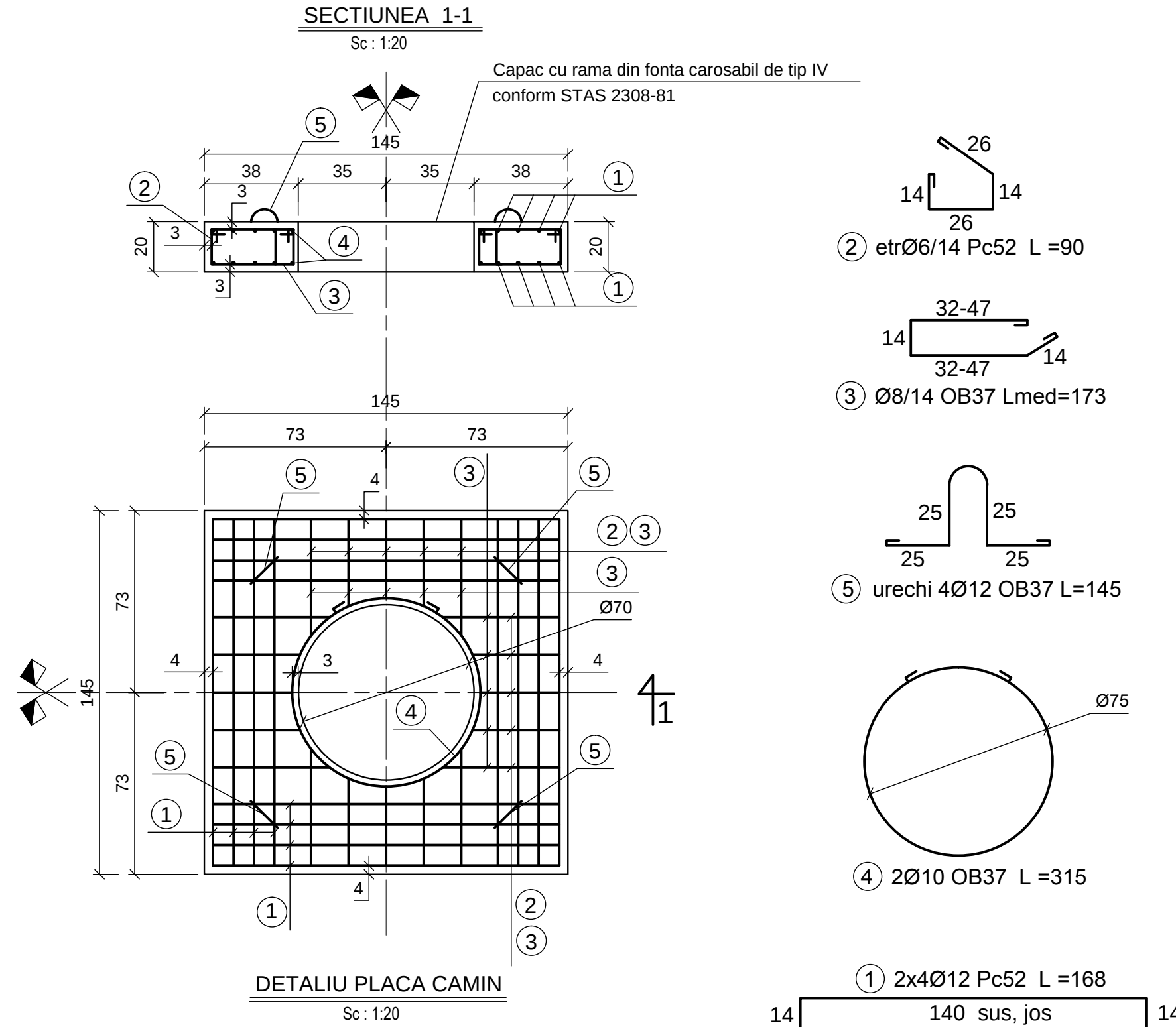
-gradul minim de impermeabilitate P4

-gradul minim de gelivitate G150

-raportul maxim apa/ciment A/C=0,50

-dozajul minim de ciment 300 kg/mc

-aditiv - reducător de apa-plastifiant



 JUDETUL ARAD COMPANIA DE APA ARAD S.A. Atelierul de Proiectare RO-310178, ARAD, Str. SABIN DRAGOI, Nr 2-4, ROMANIA Tel: +40-257-270843; +40-257-270849; Fax: +40-257-270981 C.I.F. RO-1683483; Nr.R.C. J02/11021.02.1991 Cap.Soc.3.650.000 RON - E-mail: apa@caa-arad.ro		Denumire proiect:		Pr. nr.
		Canalizare menajera strada Ghica Voda si strada Selimbar, municipiul Arad		007/2019
		Beneficiar : SC Compania de Apa Arad		Faza SF
Sef proiect	ing.M.IOVANOVICI	Scara:	DETALIU CAMINE DE CANALIZARE MENAJERA SI DE RACORD PROPUSE	Pl. Nr.
Proiectat	ing.M.IOVANOVICI	1:20		06-Ed.
Desenat	ing.M.IOVANOVICI	Data :		
Verificat intern	ing.G. FORGACS	Iulie, 2019		Rev.0