

International Cert
Hungary Kft.

www.iccert.com
Hungary Kft. 1051 Budapest
Központi utca 1051/1051A

S.C. TERM S.R.L ORADEA, MIMOZEI NR.6/4 CUI RO9569400 NR.ORD.REG.COM./AN: J05/944/1997
TREZORIA ORADEA Cod IBAN: RO19TREZ0765069XXX002815 BANCA TRANSILVANIA ORADEA Cod IBAN:
RO68BTRL00501202A24039XX

PROIECT TEHNIC ȘI CAIETE DE SARCINI

Denumirea investiției:

**”REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEME DE
ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE APE UZATE
IN LOCALITATEA PADUREA NEAGRA”**

Beneficiar:

Orasul Alesd, jud. Bihor

FOAIE DE CAPĂT

Denumire proiect:

**” REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEME DE ALIMENTARE CU APA SI
CANALIZARE APE UZATE IN LOCALITATEA PADUREA NEAGRA”**

Beneficiar:

Orasul Alesd, JUD. BIHOR

Amplasament:

Localitatea Padurea Neagra, JUDEȚUL BIHOR

Proiectant general:

S.C. TERM S.R.L. Oradea

Faza de proiectare:

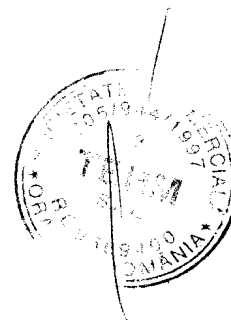
PROIECT TEHNIC ȘI CAIETE DE SARCINI (P.T. + C.S.)

Volum I:

MEMORIU TEHNIC ȘI CAIETE DE SARCINI

Data elaborarii:

Decembrie 2014



Proiect nr. 2102/2014

Beneficiar: Orasul Alesd

Lucrare: ” REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEME DE ALIMENTARE CU APA SI
CANALIZARE APE UZATE IN LOCALITATEA PADUREA NEAGRA”

Faza: P.T. + C.S.

B O R D E R O U

A. Piese scrise

1. Foaie de capăt
2. Borderou
3. Lista de responsabilități
4. Memoriu tehnic
5. Caiet de sarcini
6. Breviare de calcul

B. Piese desenate

B.1 Rețele

AC/PIZ	Plan de incadare in zona	1 :10000
1/AC/PG/A	Plan general de situatie retea de alimentare cu apa	1 :5000
1/AC/PS/GA	Plan de situatie gospodaria de apa	1 :500
1/AC/PS/A	Plan de situatie retea de alimentare cu apa	1 :1000
2/AC/PS/A	Plan de situatie retea de alimentare cu apa	1 :1000
3/AC/PS/A	Plan de situatie retea de alimentare cu apa	1 :1000
4/AC/PS/A	Plan de situatie retea de alimentare cu apa	1 :1000
5/AC/PS/A	Plan de situatie zona captarii – priza de captare	1 :500
1/AC/D/A	Detalii pozare conducta retea de alimentare cu apa	
2/AC/D/A	Detaliu subtraversari	
3/AC/D/A	Detalii de noduri	
4/AC/D/A	Detalii camine de aerisire, golire si vane	
5/AC/D/A	Detalii montare conducta hidrant subteran	
06/AC/D/A	Detaliu supratraversare prindere de pod	
1/AC/PL/A	Profil longitudinal retea de alimentare cu apa aductiune	1 :1000 / 1 :100
1/AC/PG/C	Plan general retea de canalizare	1 :5000
1/AC/PG/SE	Plan general statie de epurare	1 :500
1/AC/PS/C	Plan de situatie retea de canalizare	1 :1000
2/AC/PS/C	Plan de situatie retea de canalizare	1 :1000
3/AC/PS/C	Plan de situatie retea de canalizare	1 :1000
4/AC/PS/C	Plan de situatie retea de canalizare	1 :1000
1/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 1	1 :1000 / 1 :100
2/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 2	1 :1000 / 1 :100
3/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 3	1 :1000 / 1 :100
4/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 4	1 :1000 / 1 :100
5/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 4	1 :1000 / 1 :100
6/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 4	1 :1000 / 1 :100
7/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 5	1 :1000 / 1 :100
8/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 6	1 :1000 / 1 :100
9/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 7	1 :1000 / 1 :100
10/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 8	1 :1000 / 1 :100

11/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 9	1 :1000 / 1 :100
12/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 10	1 :1000 / 1 :100
13/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 11	1 :1000 / 1 :100
14/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 12	1 :1000 / 1 :100
15/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 13	1 :1000 / 1 :100
16/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 14	1 :1000 / 1 :100
17/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 15	1 :1000 / 1 :100
18/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 16	1 :1000 / 1 :100
19/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 17	1 :1000 / 1 :100
20/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 18	1 :1000 / 1 :100
21/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 19	1 :1000 / 1 :100
22/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 20	1 :1000 / 1 :100
23/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 21	1 :1000 / 1 :100
24/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 22	1 :1000 / 1 :100
25/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 23	1 :1000 / 1 :100
26/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 24	1 :1000 / 1 :100
27/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 25	1 :1000 / 1 :100
28/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 26	1 :1000 / 1 :100
29/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 27	1 :1000 / 1 :100
30/AC/PL/C	Profil longitudinal retea de canalizare tronsonul 28	1 :1000 / 1 :100
1/AC/D/C	Detaliu camine vizitare din elemente de beton prefabricat beton	1 :10
2/AC/D/C	Detaliu camine rupere panta din elemente de beton prefabricat beton	1 :10
3/AC/D/C	Detalii pozare conducta retea de canalizare	
4/AC/D/C	Detaliu subtraversari	
05/AC/D/C	Detaliu tip racord canalizare PVC Dn 400 mm	1 :10
1/AC/D	Detaliu sprijiniri	

B.2 STATIE DE EPURARE

THE/01/SE	Statie de epurare flux tehnologic	1 :20
THE/02/SE	Statie de epurare vedere in plan	
THE/03/SE	Statie de epurare sectiune	
THE/04/SE	Statie de epurare vedere in plan goluri tehnologice	
THE/05/SE	Statie de epurare vedere in plan goluri tehnologice	1 :50
THE/06/SE	Statie de epurare sectiuni goluri tehnologice	1 :50
THE/07/SE	Statie de epurare sectiuni goluri tehnologice	1 :50
THE/08/SE	Statie de epurare statie de pompare vedere in plan si sectiuni – goluri tehnologice	1 :50
THE/09/SE	Statie de epurare tabel goluri tehnologice	1 :50
01/SC/IS/SE	Instalatii sanitare	1 :50

B.3 GOSPODARIA DE APA

IS/01/GA	Gospodaria de apa instalatii interioare sanitare plan parter-etaj, schema de coloane	1 :100
----------	--	--------

Oradea
decembrie 2014

Întocmit,
ing. Ciurica Daniel
Coordonator proiect,
ing. Andras Beko

LISTA DE RESPONSABILITĂȚI

COORDONATOR DE PROIECT:

ing. Andras Beko

PROIECTARE DE SPECIALITATE:

ing. Ciurică Daniel

ing. Polyanki David

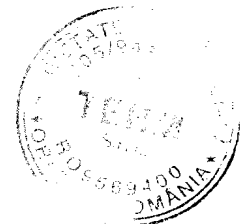
ÎNTOCMIT:

ing. Ciurică Daniel

DESENAT:

ing. Ciurică Daniel

ing. Polyanki David



Proiect nr. 2102/2014

Beneficiar: Orasul Alesd

Lucrare: "REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEME DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE APE UZATE IN LOCALITATEA PADUREA NEAGRA"

Faza: P.T. + C.S.

Vol. I: Memoriu tehnic

MEMORIU TEHNIC

1. Date generale

1.1. Denumirea obiectivului de investiții: "REABILITARE SI MODERNIZARE SISTEME DE ALIMENTARE CU APA SI CANALIZARE APE UZATE IN LOCALITATEA PADUREA NEAGRA"

1.2. Amplasamentul: Localitatea Padurea Neagra, județul Bihor.

1.3. Beneficiarul investiției: Orasul Alesd

1.4. Elaboratorul proiectului: S.C. TERM S.R.L – str. Mimozei nr.6/4 - Oradea

2. Descrierea generală a lucrărilor

2.1. Descrierea lucrărilor:

a) Amplasament:

Localitatea Padurea Neagra este situată în partea de est a județului Bihor, la o distanță de 56 km de municipiul Oradea, la 18 km de orașul Aleșd, același județ și la 131 km de municipiul Cluj-Napoca.

Vecinii localitatii sunt: spre E – comuna Sinteiu; spre S – orasul Alesd; spre N, NE, si V – comuna Popesti.

Amplasamentul lucrărilor propuse este pe domeniu public, proprietatea Orasului Aleșd. Rețelele de alimentare cu apă și canalizare propuse, vor fi pozate pe străzile din intravilanul și extravilanul localității Padurea Neagra, terenul ocupat pe perioada execuției lucrărilor fiind spațiu public, aparținător Orașului Aleșd, cu drept de folosință pentru beneficiarul investiției și anume Orasul Alesd.

Stația de tratare și rezervorul de înmagazinare sunt amplasate la intrarea în localitatea Pădurea Neagră din direcția orașului Aleșd, în gospodăria de apă existentă, terenul ocupat definitiv fiind domeniu public, numărul cadastral pe care figurează gospodăria de apă existentă fiind 100802.

Stația de epurare va fi amplasată la iesirea din localitatea Pădurea Neagră pe partea dreapta în sensul de mers spre localitatea Voivozi și pe partea stângă a râului Bistra, pe terenul fostei stații de epurare a localității pe Nr. Cad100811 , domeniu public.

Suprafetele de teren ocupate temporar, reprezentând terenuri în intravilan si extravilan, pe durata executiei lucrarilor:

- | | |
|--|-------------|
| - sistem de alimentare cu apa pentru localitatea Pădurea Neagră: | S = 4222 mp |
| - rețele de canalizare Pădurea Neagră: | S = 3673 mp |
| TOTAL: | S = 7895 mp |

Suprafetele de teren ocupate **definitiv** reprezentând terenuri in intravilan si extravilan:

Alimentare cu apa Pădurea Neagră:

- | | |
|--|-------------|
| - gospodăria de apa captare: | S = 6110 mp |
| - gospodăria de apa tratare, inmagazinare: | S = 610mp |
| - camine de vane, golire si aerisire: | S = 30 mp |

- bransamente:		S = 75 mp
	Total apa:	S = 6795 mp
Canalizare localitatea Pădurea Neagră:		
Camine de vizitare:		
- camine menajere in localitatea Pădurea Neagră:		S = 245 mp
Camine de racord		
- camine de racord in localitatea Pădurea Neagră:		S = 21mp
Statie de epurare		
- statie de epurare localitatea Padurea Neagra:		S = 1939mp
	Total canalizare:	S = 2186 mp
	TOTAL:	S = 8981 mp

b) Topografia:

Lucrările topografice s-au realizat în sistem de coordonate STEREO'70.

c) Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Localitatea Padurea Neagra se află situata pe versanții Muntilor Plopiș, despartita de râul Bistra.

Factorii climatici determină existența unui climat temperat continental cu influențe oceanice. STAS 1709/1-90 situează arealul studiat în zona de tip climatic III, cu valoarea indicelui de umiditate $I_m > 20$.

d) Geologia, seismicitatea

Din punct de vedere geomorfologic, amplasamentul se încadrează în relieful muntos de la nordul orașului Aleșd, de-a lungul terasei aluvionare a pârâului Bistra din munții Șes. Structura geologică constă din roci metamorfice, peste care s-au depus pietrișuri cu bolovănișuri, iar peste acestea s-au format pământuri argiloase, prăfoase, nisipoase. Apă subterană ce formează un prim strat acvifer se găsește cantonată în pietrișuri, aflându-se sub formă de izvoare.

Adâncimea de îngheț în zonă este de 0,80 m, conform STAS 6054 – 77.

Conform stas 11000/1/93, amplasamentul studiat se încadrează în zona cu grad de seismicitate 7 (scara Richter). În conformitate cu prevederile normativului P 100/1:2006, zona localității Pădurea Neagră se încadrează în zona de calcul „E”, cu coeficientul de seismicitate $K_s = 0,12$ și perioada de colț $T_c = 0,7$ sec..

În pământuri cu consistența din domeniul plastic vârtos se vor utiliza sprijiniri normale, iar în pământuri cu consistența din domeniul plastic consistent sau moale, respectiv în cazul depozitelor necoezive, se vor utiliza sprijiniri grele.

Recepția terenului de fundare constituie fază determinantă în timpul execuției lucrării.

Conform NP 074/2007, categoria geotehnică este 1, riscul geotehnic fiind redus.

e) Prezentarea proiectului pe specialități

Prezenta documentatie tratează lucrările de realizare a unui sistem de alimentare cu apă, a unui sistem de canalizare și a unei stații de epurare care vor deservi localitatea Pădurea Neagra, conform temei de proiectare.

Sistemul de alimentare cu apă proiectat cuprinde: o priza de captare râu, conductă de aducțiune, o stație de tratare pentru corectarea calității apei, un rezervor de înmagazinare a apei, rețele de distribuție a apei pentru localitatea Pădurea Neagră.

Sistemul de canalizare menajeră proiectat cuprinde: rețele de canalizare care vor funcționa gravitațional și o stație de epurare.

Proiectul conține piese scrise, cu urmatorul conținut: memoriu tehnic, documentație economică (liste cantități de lucrări), caiete de sarcini, specificații tehnice.

Documentația economică pentru cerere de ofertă (licitație) conține centralizatorul categoriilor de lucrări, la care antreprenorii ofertanți trebuie să răspundă.

Documentația economică, pentru uzul exclusiv al beneficiarului, cuprinde memoriu general, specificații tehnice pentru procurări de materiale și utilaje, liste de cantități de lucrări, centralizatorul categoriilor de lucrări și deviz general.

Piesele desenate, aferente lucrărilor proiectate, sunt cuprinse într-un volum separat.

Organizarea de șantier se va face pe un teren pus la dispoziția antreprenorului contractor, de către Primăria Orasului Alesd pentru lucrările care se desfășoară în perimetrul localității.

Cazarea personalului antreprenorului și accesul acestuia la serviciile sanitare, fac parte din obligațiunile sale, în colaborare cu beneficiarul lucrării.

Relatiile dintre contractant, consultant și investitor

Se vor practica relații loiale, în baza atribuțiilor legale ale fiecăruia. În cazul unor modificări față de prevederile proiectului, aceasta se va face cu acordul beneficiarului și proiectantului.

Contractantul va preda lunar un raport de producție.

Raportul va fi în concordanță cu cerințele beneficiarului și va include o copie a programului aprobat, plus programul curent pentru fiecare lucrare descrisă.

Contractantul va executa lucrările în așa fel încât să evite întreruperea sau deranjarea rețelelor existente.

Beneficiarul va pune la dispoziția ofertantului castigator toate avizele de coexistență cu rețelele subterane deținute de furnizori terți de servicii (ROMTELECOM, RCS&RDS etc.), pentru a evita deranjarea sau deteriorarea acestora.

Contractantul va anunța deținătorii de rețele subterane și alți proprietari interesați, cu 7 zile înainte de începerea lucrărilor, despre faptul că acestea le-ar putea afecta.

În cazul deteriorării unor rețele existente, datorate execuției lucrărilor proiectate, contractantul va lua următoarele măsuri:

- anunță beneficiarul și proprietarul rețelei deteriorate;
- stabilește modul de remediere a defecțiunilor, împreună cu proprietarul și achită toate cheltuielile pentru reparații.

Nici o tranșee nu va fi acoperită fără aprobarea beneficiarului, prin dirigințele de șantier, care va examina realizarea conductelor și a lucrărilor, în general, fără să afecteze execuția în continuare a acestora.

f) Devierile și protejările de utilități afectate

Pentru executarea lucrărilor din acest proiect pe anumite tronsoane sunt necesare devierea sau demolarea rețelelor de apă și canalizare existente. Pe tronsoanele de apă pe care se vor executa lucrări, constructorul va menține în funcțiune rețeaua de apă prin intermediul unei baypasari pe tronsonul pe care se lucrează fiind afectați doar consumatorii din dreptul tronsonului în lucru. Aceștia vor fi anunțați de întreruperea furnizării apei pe perioada cât se execută tronsonul aferent lor cu 24 ore înainte de începerea lucrării pe tronsonul respectiv. Baypasarea conductelor de apă se vor face prin intermediul unei conducte de PE100, PN10 cu Dn63mm ce se vor racorda la rețeaua existentă.

Contractantul va executa lucrările astfel încât să reducă la minimum întreruperea sau influențarea funcționării altor utilități existente. Doar după ce lucrările dintr-un sector sunt terminate și cu aprobarea beneficiarului, lucrările pot demara în alt sector.

Premise

Înainte de începerea oricăror excavații, Contractantul va obține aprobarea Primăriei Alesd. Contractantul va ține legătura cu administrațiile locale pentru a determina numărul aprobărilor necesare și va asigura obținerea lor conform programului.

Protecția serviciilor publice și private existente

Contractantul va notifica toate autoritățile publice, companiile de servicii publice și proprietarii particulari despre lucrările care îi vor afecta, cu nu mai puțin de 7 zile înaintea începerii lucrărilor.

Fișele tehnologice, vor indica poziția presupusă a serviciilor deținute și operate de diversele companii de servicii publice care pot fi afectate de lucrări (apă, electricitate, telefonie, gaze naturale, drumuri etc.)

Contractantul va asigura permanent accesul pentru Salvare, Pompieri, Poliție, companiilor utilitare, pentru intervenție în cazul solicitărilor, reparații ale defecțiunilor, intervenții în caz de dezastre sau calamități.

Contractantul va lua legătura cu companiile de utilități înaintea începerii oricăror excavații. Contractantul va trebui să știe poziția exactă a tuturor serviciilor existente care pot afecta sau pot fi afectate de lucrări.

Contractantul se va asigura că toate serviciile sunt corect protejate, pe toata durata executiei lucrarilor, conform cerințelor companiilor de utilități.

Dacă, în urma solicitărilor beneficiarului, sunt necesare modificări ale serviciilor existente, contractantul va acorda acces total companiilor respective, pentru a face respectivele modificări.

Dacă, în urma execuției lucrărilor, vor rezulta orice fel de avarii, Contractantul va face imediat:

- a) notificare către beneficiar și respectiva companie de utilități.
- b) aranjamente pentru remedierea fără întârziere a avariilor, răspunzând pentru toate costurile legate de remedierea acestora.

Beneficiarul poate emite instrucțiuni sau alte aranjamente, după cum crede că e necesar, pentru o rapidă reparație a serviciilor avariate în perioada execuției contractului. Acestea nu vor afecta răspunderea privind plata acestor remedieri.

Protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

Pentru transportul țevilor se folosesc camioane sau platforme, prevăzute cu suporturi din lemn.

În timpul transportului, se vor asigura materialele împotriva deteriorărilor, fără ca acestea să atârne pe platforme. Nu se vor folosi cârlige care să agățe pereții interiori ai conductelor (la capete).

Se impun precauții la încărcare, transport, descarcare, depozitare astfel încât conductele să-și păstreze calitățile de la fabricant, până la punerea în opera. Este interzisă descarcarea țevilor prin cadere liberă sau prin aruncare de la înălțime.

La manipulare, țevile se prind cu chingi speciale, fiind interzisă folosirea cablurilor sau a lanțurilor. Lansarea țevilor va fi condusă și supravegheată, în permanentă, de un specialist în acest gen de lucrări. Conductele vor fi testate în fabrică, iar pe șantier vor fi supuse testelor hidraulice și de impact, respectându-se caietul de sarcini.

Toate țevile din șantier, în așteptare la punctele de lucru, sau gata montate, vor fi protejate prin plăci avertizoare, pentru a nu fi rasturnate sau miscate din locul în care se afla. Toate țevile vor trebui fixate cu pane pentru a preveni deplasarea acestora, în cazul unor vanturi puternice. Dacă se aștepta prezenta unor vanturi puternice se vor folosi chingi sau corzi pentru a ancora țevile. Înălțimea maximă de stocare este de aproximativ 3 m.

Se interzice aruncarea țevilor, lovirea una de alta, rostogolirea liberă sau târârea pe pământ. Echipamentele de manevrare a țevilor vor fi menținute în bună stare de funcționare.

În cazul întreruperii pe o perioadă mai îndelungată a lucrărilor, capetele țevilor trebuie închise temporar. Capacele de protecție se vor îndepărta numai înainte de realizarea îmbinării.

Țevile vor fi protejate împotriva infiltrării oricăror materiale de construcții etc.

Dacă există pericolul inundării sau plutirii conductei aceasta trebuie asigurată prin aplicarea unor greutăți potrivite sau prin ancorare.

Stabilitatea șantului trebuie asigurată printr-o sprijinire provizorie cu dulapi sau panouri metalice. Sprijinirile provizorii ale șantului se vor îndepărta, în concordanță cu calculul static, în așa fel încât conducta să nu fie nici avariata, nici deplasată din poziție.

Măsurarea lucrărilor

Se realizează zilnic, prin măsurarea cu ruleta a tronșoanelor finisate, începute și neterminate, pentru a se cunoaște volumul de lucru pentru zilele următoare.

g) Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea, pentru lucrări definitive și provizorii

În zona lucrărilor proiectate, pe teritoriul localității Pădurea Neagră, există rețele de alimentare cu apă și canalizare care funcționează în mod defectuos și sunt amplasate atât pe domeniu public cât și pe domeniu privat, respectiv pe teritoriul localității Pădurea Neagră există rețele de distribuție a energiei electrice, la care se poate racorda organizarea de șantier, conform reglementărilor în vigoare și avizelor deținătorilor acestor utilități.

h) Căile de acces permanente, căile de comunicații și altele asemenea

Accesul la obiectiv se va realiza prin drumul județean DJ 108 H. Va fi evitată pătrunderea cu materialele din șantier pe terenuri private, fără permisiunea și consimțământul proprietarilor. În timpul execuției, se vor obține avize pentru închiderea parțială sau totală a căilor de acces, cu aprobarea organelor abilitate.

i) Trasarea lucrărilor

Baza topografică-geodezică a lucrărilor va asigura transpunerea pe teren a proiectului. Rețelele de alimentare cu apă și rețelele de canalizare sunt caracterizate prin lungimi mari și lățimi foarte mici. Gospodăria de apă de la captare va ocupa o suprafață de 0,611 ha, gospodăria de la rezervor și stația de tratare va ocupa o suprafață relativ mică, de cca. 0,2588 ha, iar stația de epurare modernă propusă, va ocupa o suprafață, de asemenea, redusă, de cca. 0,1939 ha.

Trasarea lucrărilor se va realiza cu topograf atestat. Proiectul prevede toate coordonatele XYZ pentru toate obiectivele proiectului.

Trasarea lucrărilor se face astfel:

- se aplica pe teren țăruiși în punctele caracteristice ale rețelei: intersecții, curbe, puncte de capăt.
- se vor picheta axele rețelei între punctele caracteristice și ale caminelor, prin tarusi amplasați la 5 - 10 m distanță.
- se execută nivelmentul longitudinal și transversal al terenului pe axa săpăturii.
- se trasează punctele de intrare și ieșire din curbe.
- se urmărește executarea săpăturilor până la cotele din proiect și pozarea conductelor.
- controlul trasării se face prin determinarea unui nivelment geometric, în funcție de reperele aflate la suprafața terenului, și apoi compararea lor cu cotele din fundul șanțului.

Trasarea lucrărilor se va face conform STAS 9824/5 – 75, numai după depistarea și pichetarea rețelelor subterane existente.

j) Antemăsurătoarea

Listele de cantități au fost întocmite pe categorii de lucrări și cuprind articolele de lucrări, cu codificarea tuturor fazelor de lucru necesar a fi executate de contractor, pentru a putea pune la dispoziția beneficiarului un sistem clar la decontarea lucrărilor. În baza lor, antreprenorul va prezenta valoarea de execuție a lucrărilor, răspunzând la centralizatorul categoriilor de lucrări.

2.2. Memorii tehnice pe specialități:

2.2.1. Situația actuală

Sistemul de alimentare cu apă

În localitatea Pădurea Neagră există un sistem de alimentare cu apă cu o lungime de rețele de 3.8 km.

Conductele de apă potabilă sunt din fontă și oțel. Zona captării nu dispune de zonă de protecție sanitară, iar priza de captare este degradată, conducta de aducțiune este din oțel și se află într-o stare accelerată de degradare.



Gardul de protecție zona sanitară pentru uzina de apa este deteriorat și are o înalțime foarte mică.



Reteaua de alimentare cu apa deserveste doar partial localitatea Pădurea Neagră, aproximativ 70% din gospodării.

Rețeaua de canalizare acoperă 3 km în localitatea Pădurea Neagră, fiind executată în anii 1977-1982, prin proprietăți private.

Construcția industrială din incinta uzinei de apa, care adapostește filtrele, stația de pompare, bazinul tampon, stația de clorinare, laborator, camera vanelor, birou, depozit sulfat de aluminiu, depozit hipoclorit, grupuri sanitare este într-o stare avansată de degradare. Nu are jgheaburi și burlane și din aceasta cauza apa din precipitații se infiltrează în pământul de umplură din groapa sapată pentru fundațiile clădirii de unde apa se infiltrează în cuva stației de pompare creând un strat permanent de apa ceea ce este un permanent pericol de electrocutare pentru personalul de exploatare. Pe peretii cuvei se văd foarte clar urmele infiltrațiilor iar în perioadele de ploi intense aceste semne se transformă în adevărate jeturi.

Singurul lucru care s-a reabilitat în ultimii 25 de ani sunt pompele Grundfoss care au înlocuit vechile pompe. Instalația de pompare uzată moral și fizic nu a fost demontată dând un aspect jalnic stației de pompare.

Ușile și ferestrele sunt într-o stare de degradare totală.

Acoperișul este din placi din azbociment uzate moral.

Instalația electrică este atât de degradată încât prezintă un permanent pericol de electrocutare.

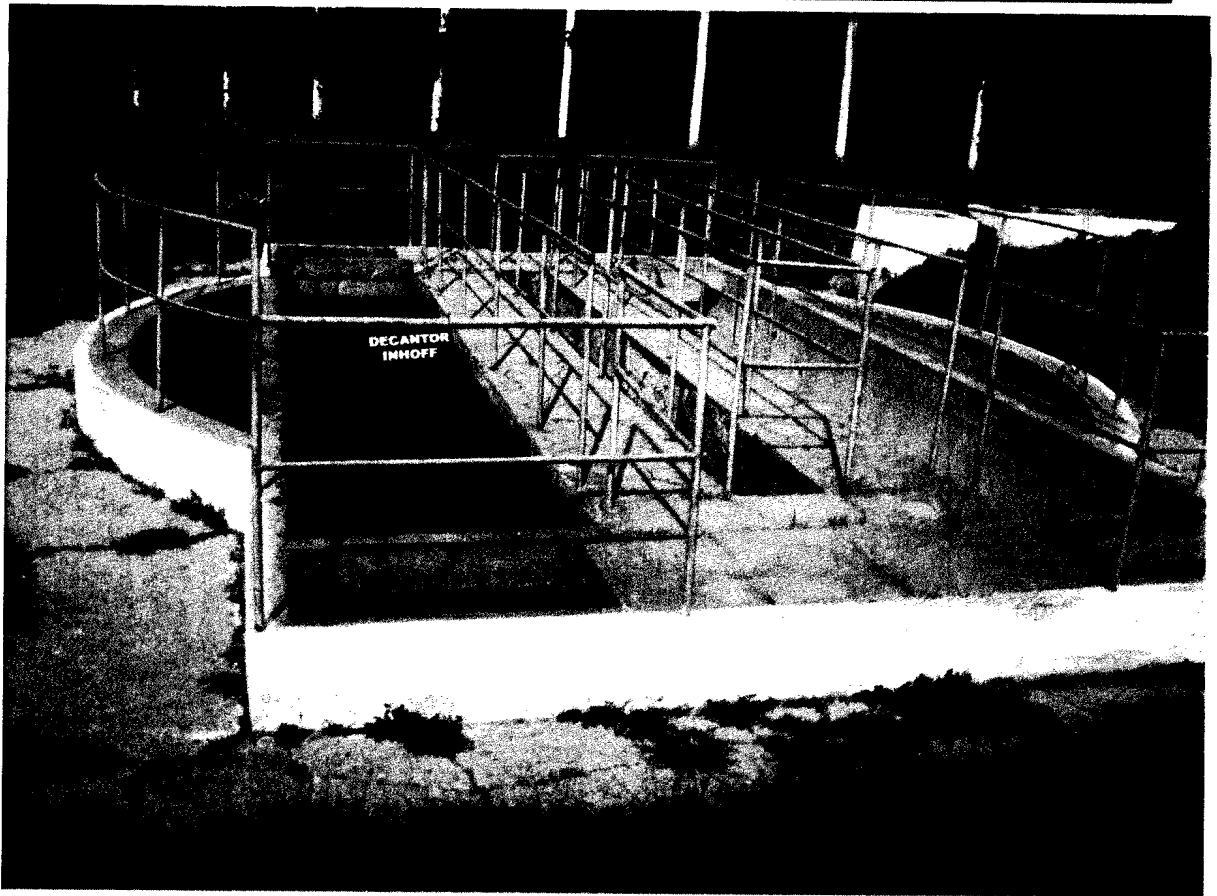




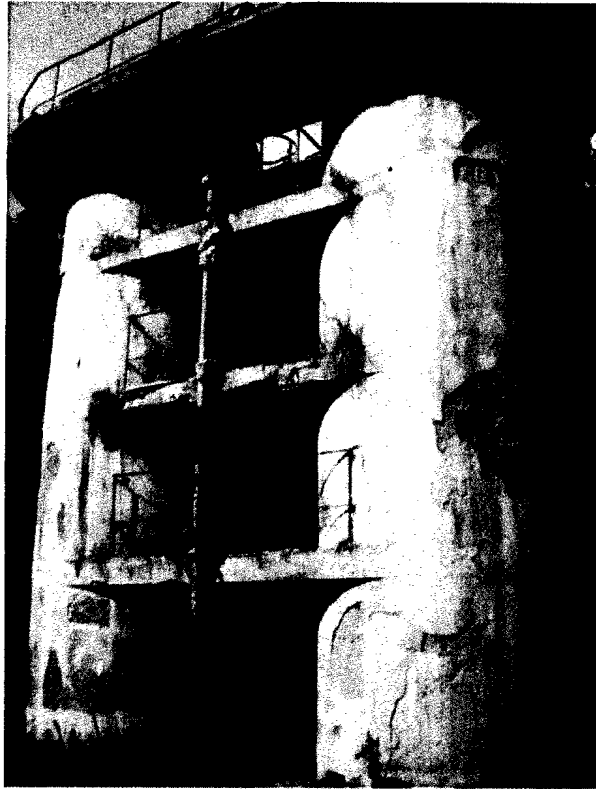
Dozare sulfatului de aluminiu se face empiric.

Sistemul de canalizare existent se află în prezent într-o stare accentuată de degradare și se înregistrează cantități mari de apă infiltrată în rețea, iar stația de epurare are doar treapta 1 de epurare mecanică, aceasta stație nu respectă normele legale în vigoare.

Fluxul tehnologic este format din grătar cu curățire manuală, debitmetru PARSHALL, decantor etansat tip IMHOFF, stație de pompare și clorinare, biofiltru turn, decantor secundar, patul de uscare namol, cabină poartă.



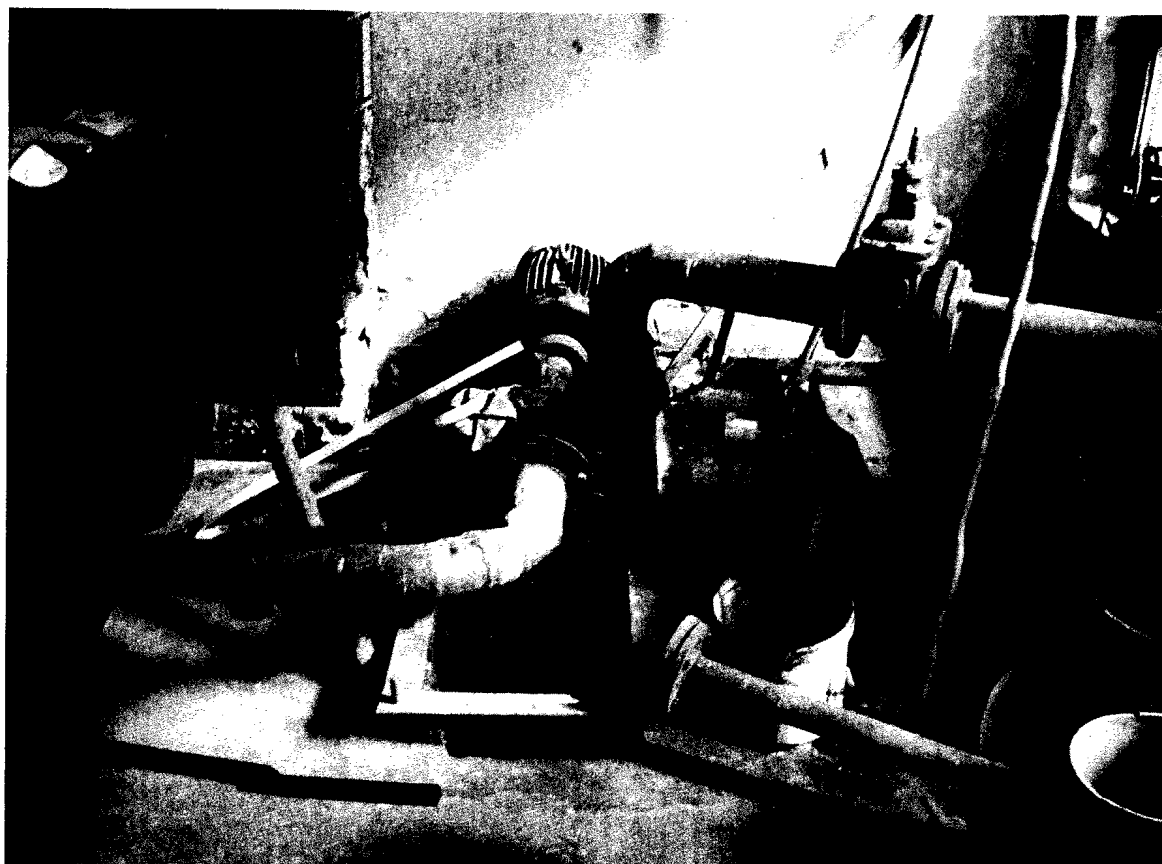
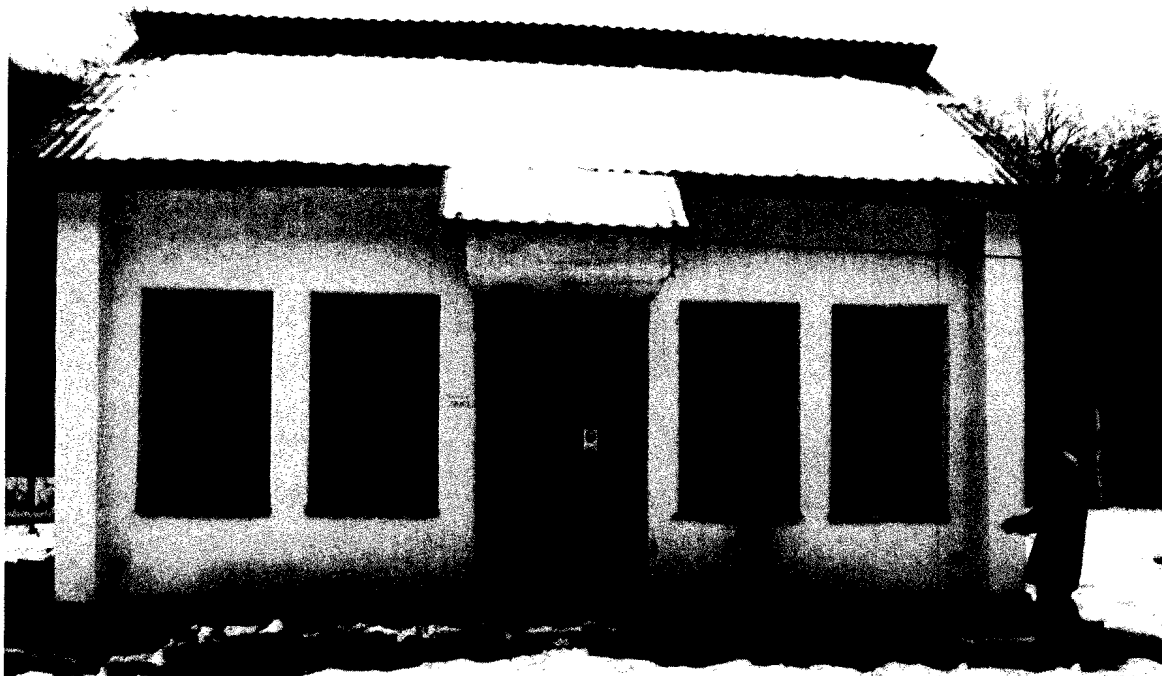
Se observă degradarea tencuielii pe toată suprafața decantorului. Păstrarea decantorului IMHOFF în fluxul tehnologic este exclusă deoarece este la 5 m de casa cea mai apropiată, și după cum este bine cunoscut această tehnologie are în componență la partea interioară un spațiu în care nămolul depus intră în fermentare anaerobă degajând gaze și mirosuri care disconfortează populația din jur.



Biofiltrele stației de epurare au fost scoase din funcțiune, acestea sunt într-o stare avansată de degradare. Nici pastrarea lor nu este permisă deoarece de-a lungul procesului tehnologic asigură condiții prielnice pentru dezvoltarea mustelor și răspândesc mirosuri disconfortante în jur.



Decantorul secundar este într-o stare avansată de degradare.



Instalațiile hidraulice de la stația de pompare sunt compromise moral și fizic.

2.2.2. Lucrări proiectate

Proiectarea obiectivului s-a elaborat în conformitate cu Tema de proiectare.

La întocmirea proiectului s-au avut în vedere prevederile reglementărilor tehnice în vigoare, dintre care amintim:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea lucrărilor de construcții și instalații.
- H.G. 766/1997 modificat de H.G. 765/2002 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții și a Regulamentului pentru stabilirea categoriei de importanță a construcției.
- SR 1343/1-2006 și NP 133/1-2013 – referitoare la determinarea debitelor de apă potabilă și la sisteme de alimentare cu apă.
- GP106/2004 – referitor la proiectarea, executia si exploatarea lucrarilor de alimentare cu apa si canalizare in mediul rural.
- Directiva 98/83/EEC privind calitatea apei destinate consumului uman, transpusă în legislația României prin Legea nr. 458 din 08/07/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare (Legea nr. 311/2004, O.G. nr. 11/2010, Legea nr. 124/2010).
- SR 1846/2006, NP 133/2-2013, SREN 752 2008 – referitoare la debite de ape uzate și la sisteme de canalizare.
- Directiva 91/271 privind epurarea apelor uzate, preluată prin HG 188/2002, completata cu HG 352/2005 care cuprinde normativele NTPA 001/2002, NTPA 002/2002, NTPA 011/2002 privind normele tehnice de protecție a apei.
- Directiva Consiliului nr. 85/337/EEC, modificată prin Directiva Consiliului nr. 97/11/EEC privind evaluarea efectelor anumitelor proiecte publice și private asupra mediului, transpuse în legislația românească prin Legea Mediului nr. 137/1995, republicată, modificată și completată prin O.U.G. nr. 91/2002.
- Directiva cadru privind deșeurile nr. 75/442/EEC amendată de Directiva nr. 91/156/EEC transpusă prin O.U.G. nr. 78/2000 aprobată cu modificări de Legea nr. 426/2001 privind regimul deșeurilor.

2.2.2.1. – Descrierea lucrărilor

Obiectul investiției îl constituie realizarea sistemului de alimentare cu apă, reabilitarea zonei de captare, reabilitarea gospodărie de apă existentă pentru localitatea Pădurea Neagră, respectiv realizarea sistemului de canalizare centralizat pentru localitatea Pădurea Neagră și a unei stații de epurare moderne, în conformitate cu cerințele legislației în vigoare.

La stabilirea soluțiilor generale și tehnologice s-au avut în vedere, cu prioritate, acelea care asigură o exploatare simplă și sigură, cu un minim necesar de personal de exploatare și cu funcționare automatizată.

Lucrările de alimentare cu apă, canalizare și stație de epurare realizate în mediul rural, se încadrează conform STAS 4273, în categoria 4 și în clasa de importanță IV. Aceste lucrări sunt de importanță "normală" conform HG nr.766/1997.

2.2.1.1. Sistemul de alimentare cu apă

a) Captarea apei

Captarea este realizată printr-o priză de captare, care se reabilitează:

Din punct de vedere constructiv obiectele captării se prezintă în felul următor:

- batardou
- priză cu stăvilă captare
- stavilă plană
- canal spălare priză
- gura de descărcare a canalului de spălare

- baraj deversor cu profil practice
- culei
- pilă
- trepte acces
- cămin vane conductă aducțiune

-împrejmuirea se va executa din stalpi din teava din otel si panouri de gard bordurat zincat cu dimensiunile 2x2,5 m realizandu-se astfel zona de protectie sanitară cu regim sever conform HG nr 930. din 11.08.2005.

Captarea existentă pe râul Bistra se va reabilita după cum urmeaza:

- Reabilitarea se va realiza prin realizarea unui batardo care va asigura incinta uscată pentru realizarea lucrarilor de reabilitare. Deasemenea se va reabilita și pragul de fund din dreptul prizei de captare. Reabilitarea constructiei aparținătoare prizei de captare se va face cu materiale speciale.
- Metoda de aplicare a materialelor:
 - Se va curăța suprafața prizei și se va aplica tencuială hidroizolantă gata preparată cu un aditiv de impermeabilizare în cantitate 0.5 litri la un sac.
 - Se prepară un strat adeziv numit și pod de aderență din 1 volum de aditiv de impermeabilizare și 2 volume de apă curată, respectiv din 1 de ciment și 1 de nisip fluvial, în așa fel, încât să obținem un material omogen, dens, lubrifiabil. Acest mortar se aplică pe perete într-o grosime de 2 mm.
 - Pe suprafața încă umedă (nu trebuie lăsat să se usuce) se aplică într-o grosime de 6–8 mm mortarul plastic, preparat din 50 kg ciment – 80 litri (0,08 m³ curată. Suprafața nu se va netezi.
 - Înaintea aplicării celui de al doilea strat, se va aplica încă un strat adeziv, pod de aderență având compoziția precizată la punctul 2.
 - Se prepară stratul de închidere într-o grosime de 6–8 mm prin folosind 50kg de ciment– 100litri (0,1 m³ nisip spălat și sortat, respectiv 3 litri de aditiv și apă curată (proporția aditiv : apă va fi de 1:5). Mortarul trebuie să aibă consistență plastic.
 - Stratul de închidere se va drișcui.
- Se va asigurarea debitului necesar de apă prin pompare în conducta de aducțiune, în timpul execuției
- Se vor înlocui vanele stavilar de la zona captării ;

-Stavila b=0,50m h=1,00m

-Stavila b=0,40m h=1,00m

-Stavila b=1,00m h=2,00m

Totodata se vor inlocui si dispozitivele de manevrare ale stavilelor. Dimensiunile exacte se vor stabili de catre fiecare constructor in parte in functie de producatori si de tehnologia de montare a acestora din dotare .

- Împrejmuirea se va executa din stalpi din țeava din otel și panouri de gard bordurat zincat cu dimensiunile 2x2,5 m realizându-se astfel zona de protecție sanitară cu regim sever conform HG nr 930. din 11.08.2005. Lungimea împrejmuirii zonei de captare va fi de 351m.
- Datorită presiunii asigurate de nivelul apei din bazin și a cotei rezervorului de înmagazinare, apa captată va curge gravitațional pe conducta de aducțiune, pâna în gospodaria de apă existentă.

b) Aducțiunea apei

Pentru alimentarea cu apă a localității Pădurea Neagră s-a prevăzut o conductă de aducțiune din polietilenă de înaltă densitate PE100HD, SDR26, PN6 de la priza de captare din amonte râului Bistra, până la gospodăria de apă existentă în localitatea Pădurea Neagră. Lungimea rețelei de aducțiune este de $L=750\text{m}$, având diametrul $D_n = 160 \times 6,2 \text{ mm}$.

S-a propus ca aducțiunea să se realizeze din conducte de polietilenă de înaltă densitate, datorită rapidității cu care se pot monta, a duratei mari de exploatare (de peste 50 de ani) și a calității hidraulice, datorită rugozității mici față de celelalte materiale.

Conducta se va poza de-a lungul drumului județean atât pe o parte cât și pe cealaltă parte în zona verde iar acolo unde spațiul nu permite aceasta se va poza în acostamentul drumului. Conducta de aducțiune se va poza îngropat, sub adâncimea minimă de înghet. Conductele de polietilenă se vor poza pe un strat de nisip de 10 cm grosime și se vor acoperi tot cu un strat de nisip de 10 cm față de generatoarea superioară. Stratul de nisip va fi compactat corespunzător (grad compactare de 98%). Peste stratul de nisip se va așterne materialul rezultat din sapatură ce va fi selectat, sau balast până la umplerea completă a șanțului, care se va aduce de asemenea la un grad de compactare de 98%-100%. La terminarea lucrărilor, toate străzile și zonele afectate de lucrări vor fi refăcute la starea lor inițială.

Pe conducta de aducțiune s-au prevăzut cămine de vizitare din elemente prefabricate de beton cu diametrul de 1000 mm. Căminele vor fi amplasate înainte și după subtraversarea drumului județean și a râului Bistra.

Îmbinarea conductelor se va face prin sudură cap la cap, la executarea sudurilor se va respecta curățirea suprafețelor și planaritatea acestora, corecta fixare a pieselor de unit, respectarea parametrilor de sudare: temperatură, timp, presiuni; respectarea timpilor de răcire și protecția împotriva timpului nefavorabil.

Imbinarea între conducte și armături se execută prin flanse sau prin filet, după tipul armăturii utilizate. Filetul tevilor va corespunde prevederilor STAS 402 și trebuie să permită însurubarea pieselor cu mâna până la cel puțin jumătate și cel mult trei sferturi din lungimea filetului piesei.

Etansarea imbinărilor prin filet se va face conform soluțiilor de etansare omologate, etansarea imbinărilor prin flanse, se face cu garnituri. Garniturile imbinărilor prin flanse nu vor obtura secțiunea de trecere a teviilor, dar periferia garniturii va ajunge la suruburile flansei.

Pentru recunoașterea conductei de aducțiune din PE-HD, se va monta în șanțul de pozare o bandă de avertizare din P.E. deasupra conductei, la cca. 0,5 m de aceasta, inscripționată corespunzător.

Poziția în plan și cotele de pozare se vor marca prin plăci indicatoare, montate pe elementele de construcție existente în zona, în locuri vizibile și pe cât posibil apărate de efecte distructive.

Pe conducta de aducțiune se vor realiza 4 subtraversări de vale și podete și 1 subtraversare de drum județean DJ108H la Km 5+129m. Subtraversările se vor realiza prin sapatură deschisă și prin foraj dirijat în tevi de protecție de oțel, $D_n=300\text{mm}$.

Pe conducta de aducțiune s-a prevăzut reabilitarea cămin de vane la ieșirea din captare. Căminul din interiorul gospodăriei de apă se va demola și se va construi un cămin nou din beton armat turnat monolit cu dimensiunile interioare de $2.50 \times 2.50 \times 2.50 \text{ m}$. În căminul nou de la intrarea în gospodăria de apă se vor monta un debitmetru cu generator de impulsuri respectiv un senzor de turbiditate, și o vană electrică.

c) Gospodăria de apă

În gospodăria de apă se vor reabilita următoarele obiective.

1. Clădirea tehnologică uzina de apă
2. Decantor orizontal uzina de apă
3. Rezervor de pe versant

c.1. Clădirea tehnologică uzina de apă

c.1.1 Construcții

Se prevăd următoarele lucrări pentru partea de construcții:

-înlocuirea tâmplăriei interioare și exterioare existente din lemn în tâmplărie PVC culoare alb cu geam termoizolant;

-realizarea a doua goluri de fereastră cu dimensiunea de 0.80x0.80 pe peretele axului 6, pentru asigurarea aerisirii wc-ului și a depozitului de la etaj;

-demolarea peretelui despărțitor de 15cm. din grupul sanitar existent- etaj, pentru o mai bună optimizare a spațiului;

-înlăturarea glasvandului de la casa scării și înlocuirea acestuia cu perete din elemente usoare din profile din tabla zincată ambutisată, cu prindere prin conexpanduri în elemente de construcție din beton ale clădirii cu pereți tip sandwich, din panouri din vată minerală, plăci rigips rezistente la umezeală, protejate la exterior cu tencuiala nobilă;

-înlocuirea instalației electrice-conform proiectului de specialitate anexat;

-montarea de jgheaburi și burlane din tablă zincată Ø12cm.;

-dispunere termosistem, și anume: termoizolație exterioară din polistiren expandat 10cm., termoizolație interioară peste ultimul planșeu din vată minerală bazaltică 15 cm.;

-refacerea tencuiei exterioare conform planșelor cuprinzând fațadele propuse din proiectul de arhitectură anexat; inclusiv vopsit fronton de lemn la fațade în culoare maro

-montare pardoseala în grupurile sanitare- gresie, în suprafața totală de 10.85mp. peste cimentul mozaicat; respectiv faianta până la 1.40m. înălțime.

-montare pardoseala în depozitul existent de la etaj cu suprafața de 10.10mp.(care va funcționa ca și birou)- și anume podele laminate peste cimentul mozaicat., precum și în laborator-21.75mp. unde la ora actuală este parchet în stare avansată de degradare, pe jumătate din încăperea lipsind cu desăvârșire;

-înlocuirea învelitorii existente din plăci de azbociment cu tigla metalică;

-impermeabilizarea subsolului și a rezervorului prin turnarea unei sape pe baza de mortar de ciment cu aditiv de impermeabilizare; Pentru a se aplica această metodă se va urmări etapele:

Amorsa

- Suprafața trebuie să fie solidă, curată, fără praf, ulei, urme de mortar sau alte impurități.
- Dacă suprafața de bază este uscată, sau absorbantă, se va amorsa cu o soluție hidroizolantă amestecat în proporție de 1:4 (litri) cu 12 ore înainte de începerea lucrărilor de tencuire.

Pod de aderență

- Înainte de tencuire pe suprafața pregătită se aplică podul de aderență
- Acest material se întinde într-o grosime de 1,5–2mm cu pensulă sau pistol pulverizator.

Tencuială

- La 25 kg de mortar uscat se adaugă cca. 2,5 litri de apă, și se amestecă până se obține un material omogen, având consistența dorită. După 2 minute se amestecă din nou.
- Mortarul obținut se întinde pe podul de aderență cu gletuitor, mistrie, etc.
- Mortarul se va netezi înainte de uscare. Colțurile orizontale și verticale se vor îmbina prin formare de "holker".
- Pe suprafața orizontală se întinde materialul într-un strat de 1,5 cm la fel cum s-a procedat și în cazul pereților verticali, obținându-se o suprafață rezistentă la trafic.

În cazul în care există scurgeri de apă se recomandă presărarea unui ciment impermeabil cu priză rapidă, pe locul afectat, în mod treptat, de sus în jos. Acesta trebuie să fie amestecat cu apă și va fi preparată cu o cantitate cât mai redusă de apă (pastă deansă), aplicând acesta pe partea dorită. La fixarea șuruburilor utilajelor, cimentul se amestecă în mod obișnuit cu agregate. Pe timp de iarnă, la temperaturi scăzute, se va folosi apă caldută la prepararea amestecului pentru a păstra timpul de priză inițială.

-realizare trotuar perimetral de protectie cu latimea de 1 m., sub care se va aseza un pat de balast in grosime de 30-40cm.;

-pentru preluare apele provenite din precipitatii si de pe deal (la partea Nordica a cladirii), se vor monta rigole de scurgere cu grătar metalic.

-se va înlocui împrejmuire existentă cu o împrejmuire nouă ce se va executa din stilpi din țevă din otel și panouri de gard bordurat zincat cu dimensiunile 2x2,5 m realizându-se astfel zona de protecție sanitară cu regim sever. Lungimea gardului care se înlocuiește este de 200 m,

Bazinul de înmagazinare se va scoate din functiune pe perioada reabilitării folosindu-se ca alternative de înmagazinare rezervorul existent pe dealul din incinta gospodariei de apa care acum se foloseste pentru spalarea filtrelor.

c.1.2. Instalații interioare sanitare:

Cladirile au un regim de inaltime P+E

Instalațiile sanitare-termice interioare cuprind :

- instalatia de alimentare cu apa rece ;
- instalatia de alimentare cu apa calda menajera ;
- instalatia de canalizare menajera ;

Prin proiect au fost respectate si realizate cele 6 cerinte principale de calitate conform Legii nr. 10/1995 si Normativului C56 pt. verificarea calitatii lucrarilor si instalatiilor aferente : rezistenta si stabilitate ; siguranta în exploatare ; siguranta la foc ; igiena, sanatatea oamenilor ; refacerea si protectia mediului ; izolatia termica, hidrofuga si economia de energie ; protectia împotriva zgomotului.

La proiectare s-au respectat prevederile tuturor normativelor si legislatia in vigoare.

c.1.2.1. Instalații alimentare cu apa rece și caldă

Conform P118/2 nu este obligatorie dispunerea hidranților exteriori și interiori.

Cladirea se va echipa cu instalatii sanitare interioare conform STAS 1478/1990 , obiectele sanitare vor fi din portelan sanitar și din fontă cu dimensiuni obisnuite , fără a necesita constructii speciale.

Consumul de apa în cadrul obiectivului va avea urmatoarele scopuri principale:

- consum potabil și igienico-sanitar
- preparare apă caldă;

Alimentarea cu apa rece a investitiei s-a propus a se realiza de la rețeaua existentă în incintă printr-un racord Dn 32, realizat din teavă PEHD.

Alimentarea cu apă caldă a investitiei se va realiza de la boilerul electric de capacitate 50 de litri amplasat în grupul sanitar de la parter.

Distributia apei reci și a apei calde menajere se va realiza de la centrala termică , și se va monta îngropat în slit perete sau aparent unde îngroparea nu este posibilă. Conducele de distributie se vor realiza din teavă de cupru.

Din distributie se “formeaza” coloanele de apa rece, apa caldă menajera, executate din țeava cupru, se vor poza îngropat in perete sau aparent acolo unde montajul îngropat nu se poate realiza.

Circuitele de apa rece și apă caldă menajeră pentru fiecare obiect sanitar se vor monta partial îngropat în slit perete/partial aparent la nivelul pardosealii, mascate în plintă și se vor realiza din țeava cupru.

Racordul obiectelor sanitare la conductele de apa rece se execută aparent sau îngropat in functie de posibilitatile de trecere , fiecare lavoar va fi prevazut cu robineti de inchidere cu sfera de ½” pentru a exista posibilitatea de separare a obiectelor sanitare în caz de defectiuni până la remedierea acestora și cu robinet stativ cu sferă cu monocomanda Pn 6 bar. Coloanele și ramificațiile vor fi prevazute cu robineti de închidere cu sferă Pn 6bar.

Conductele de apă rece, apa caldă menajeră prevazute în montaj îngropat în slit perete sau mascat în plintă se vor izola cu tub izolant PE – DWS 4 – 5 mm grosime – pentru a preintampina formarea condensului pe suprafața exterioară a conductelor.

Toate izolațiile se vor executa obligatoriu după efectuarea probelor de presiune.

Trecerile conductelor prin planșee și pereți se vor proteja în țevi cu două diametre mai mari decât conducta respectivă.

c.1.2.2. Instalații de canalizare

Din cadrul clădirii se vor colecta și evacua gravitațional ape uzate menajere provenite de la grupurile sanitare, ape accidentale de pardoseală, ape rezultate din golirea instalațiilor. Evacuarea apelor uzate menajere se va încheia în rețeaua de canalizare a localității.

Apele uzate corespund, din punct de vedere al încărcării chimice, prescripțiilor Normativului NTPA 002/2002 putând fi deversate în rețelele publice de canalizare. Instalațiile de canalizare interioare se vor proiecta în conformitate cu Normativul I9-96, STAS 1795-89 și toate standardele la care acestea fac referire.

Instalația de canalizare menajeră interioară s-a proiectat și se va executa în conformitate cu Normativul I 9-96 și STAS 1795-89 astfel :

-pentru colectoarele interioare montate aparent sau în ghene închise, inclusiv racordurile la obiectele sanitare se va prevedea tubulatura din PP ignifugat sau PVC-KA (usor), cu mufe etansate cu garnituri din cauciuc ;

- pentru colectoarele interioare, montate îngropat în pământ se va prevedea tubulatura din PVC-KG (greu), cu mufe etansate cu garnituri din cauciuc.

Se vor efectua probele de presiune și de funcționare la conductele de apă rece și de canalizare conform STAS 1478/90 , 1795/87 și a Normativului I9/96. Proba de presiune se va face la 1,5 x presiunea de regim dar nu mai mică de 6 bar , nu mai puțin de 20 minute pentru a se putea verifica toate traseele și îmbinările. Pentru conductele montate sub pardoseala se vor face procese verbale de lucrări ascunse, după efectuarea probelor pentru aceste conducte.

La execuție se vor respecta pantele indicate în proiect, iar când aceasta nu sunt precizate se vor respecta pantele indicate de STAS 1795-89.

În proiectarea întregului ansamblu al instalațiilor sanitare interioare și exterioare, s-au avut în vedere, pe lângă realizarea parametrilor de control și a cerințelor estetice și asigurarea unei bune exploatare.

Traseele instalațiilor interioare de apă rece, apa caldă și canalizare s-au ales astfel încât să se asigure lungimi minime de conducte și accesul în timpul exploatareii.

La trecerea prin pereți și planșee, conductele aparente se montează în tuburi de protecție. În porțiunile în care conductele traversează elemente de construcție nu se admit îmbinări.

Armăturile se vor monta astfel încât să permită, cu ușurință, accesul și/sau demontarea în vederea întreținerii și reparațiilor.

Distantele de amplasare, precum și cotele de montaj ale obiectelor sanitare s-au stabilit în conformitate cu STAS 1478-90.

Distanța minimă între conductele paralele și neizolate, sau între acestea și fetele finite ale elementelor de construcție adiacente, va fi de minimum 3 cm.

Conform Normativului I7, conductele de apă se vor amplasa față de instalațiile electrice, mai jos cu 30 cm.

Este obligatorie coordonarea proiectului de instalații sanitare interioare cu cel de arhitectură și rezistență, în vederea practicării corecte a golurilor în planșee și fundații pt. trecerea conductelor de apă și canalizare

c.1.2.3. Instalații de încălzire

Incalzirea cladirii gospodarie de apa se va realiza cu lemne prin intermediul a trei sobe de teracoa amplasate in birouri si in laborator.

c.1.3. Instalații tehnologice în uzina de apa

În gospodaria de apă instalațiile hidraulice existente se vor înlocui de către constructor după constatarea la fața locului, în funcție de starea de degradare a acestora. Conductele sau vanele care se constată că ar trebui schimbate vor avea diametrul existent.

Apa captată prin intermediul prizei de captare reabilitată va fi transportată gravitațional prin conducta de aducțiune proiectată până în căminul de amestec aflat înaintea decantoarelor orizontale, în acest camin se va realiza amestecul apei captate cu soluția de sulfat de aluminiu. După realizarea amestecului cu sulfatul de aluminiu apa va traversa decantoarele orizontale unde se va realiza decantarea flocoanelor coagulate de la decantare apa va ajunge în filtrele inverse și din acestea în rezervorul de înmagazinare. În rezervorul de înmagazinare se va realiza și injectarea soluției de hipoclorit de sodiu pentru a se realiza dezinfecția apei potabile. Instalația hidraulică a acestui rezervor de înmagazinare va fi astfel prevăzută ca perioada de contact dintre apa și soluția de hipoclorit de sodiu să fie de minim 30 minute pentru a se elimina trihalometanii rezultati în urma reacțiilor chimice.

Sistem de dozare cu sulfat de aluminiu.

În gospodaria de apă s-a propus a se implementa un sistem de dozare cu sulfat de aluminiu.

Sistemul este compus din:

- o pompa de dozare cu membrana cu comanda electronica prevazuta cu accesorii (conducte și fittinguri din PE, injector pentru soluția de sulfat de aluminiu, senzor de nivel soluție, etc.)
- debitmetru cu generator de impulsuri (1 imp / 100 litri/1000litri)
- rezervor de stocare din polietilena pentru soluția de sulfat de aluminiu 100 litri;
- agitator electric.
- senzor turbiditate

Pompa dozatoare

Pompa dozatoare este echipamentul care asigură dozarea precisă (injectia) a sulfatului de aluminiu în apa în procesul de coagulare/floculare.

Acesta pompa poate fi montată pe perete. Conectorii speciali permit modificarea conexiunilor electrice fără deconectarea pompei. Pompa este echipată cu fittinguri și tuburi pentru aspirație și injectie, suruburi de fixare.

Funcționarea pompei dozatoare este asigurată de o diafragma montată pe piston, care este pus în acțiune de un electromagnet alimentat permanent cu curent. În faza de refulare pistonul înaintează, produce o presiune în capul pompei (în camera de pompare) cu o expulzare a lichidului, prin valva de refulare care se deschide. În faza de absorbție, la sfârșitul impulsului, arcul readuce pistonul în poziția inițială, valva de refulare închizându-se și deschizându-se cea de absorbție, prin care se reumple camera de pompare

Caracteristici tehnice:

- Frecvența impulsuri: $N = 160$ imp/min
- Conexiuni: Tub PE $\text{Æ}6 \times \text{Æ}4$
- Dimensiune: $240 \times 165 \times 150$
- Alimentare: 220V / 50Hz;
- Putere: $P = 12.2$ W
- Accesorii: injector/sorb soluție, furtune legatură, cablu electric

Pompa dozatoare hipoclorit de sodiu

Funcționarea pompei dozatoare este asigurată de o diafragma montată pe piston, care este pus în acțiune de un electromagnet alimentat permanent cu curent. În faza de refulare pistonul înaintează, produce o presiune în capul pompei (în camera de pompare) cu o expulzare a lichidului, prin valva de refulare care se deschide. În faza de absorbție, la sfârșitul impulsului, arcul readuce pistonul în poziția inițială, valva de refulare închizându-se și deschizându-se cea de absorbție, prin care se reumple camera de pompare. Materialele din care este confecționată pompa fac posibilă utilizarea acesteia și la dozarea lichidelor agresive.

Funcționare

Funcționarea pompei dozatoare poate fi:

1. constant "C" – debit constant în timp cu număr de injecții presetat
2. proporțional "I" – debit (număr injecții) proporțional cu semnalul provenit de la un contor cu impulsuri

Parametrii de operare

Temperatura de lucru $-10^{\circ}\text{C} \div 40^{\circ}\text{C}$

Tensiune alimentare 230 V – 50/60 Hz

Vasozitate maximă 40 CP

Protecție 65 IP

Caracteristici tehnice

Debit/presiune		Frecvența	Volum injecție	Dimensiune
<i>l/h</i>	<i>bar</i>	<i>imp/min</i>	<i>ml / imp</i>	<i>mm</i>
20	5	120	2.22	220 x 133 x 286

c.2. Reabilitare decantor orizontal

Reabilitarea acestui decantor se va realiza etapizat, fiind bicompartimentat se va reabilita întâi un compartiment și pe urmă celălalt compartiment, păstrându-se tot timpul în funcțiune un compartiment pentru a se realiza decantarea materiilor în suspenzie transportate de la captare.

Se propune impermeabilizarea decantorului orizontal prin turnarea unei sape pe baza de mortar de ciment cu aditiv de impermeabilizare; Pentru a se aplica această metodă se va urmări etapele:

Amorsă

- Suprafața trebuie să fie solidă, curată, fără praf, ulei, urme de mortar sau alte impurități.
- Dacă suprafața de bază este uscată, sau absorbantă, se va amorsa cu o soluție hidroizolantă amestecat în proporție de 1:4 (litri) cu 12 ore înainte de începerea lucrărilor de tencuire.

Pod de aderență

- Înainte de tencuire pe suprafața pregătită se aplică podul de aderență
- Acest material se întinde într-o grosime de 1,5–2mm cu pensulă sau pistol pulverizator.

Tencuială

- La 25 kg de mortar uscat se adaugă cca. 2,5 litri de apă, și se amestecă până se obține un material omogen, având consistența dorită. După 2 minute se amestecă din nou.
- Mortarul obținut se întinde pe podul de aderență cu gletuitor, mistrie, etc.
- Mortarul se va netezi înainte de uscare. Colțurile orizontale și verticale se vor îmbina prin formare de "holker".

- Pe suprafața orizontală se întinde materialul într-un strat de 1,5 cm la fel cum s-a procedat și în cazul pereților verticali, obținându-se o suprafață rezistentă la trafic.

În cazul în care există scurgeri de apă se recomandă presărarea unui ciment impermeabil cu priză rapidă, pe locul afectat, în mod treptat, de sus în jos. Acesta trebuie să fie amestecat cu apă și va fi preparată cu o cantitate cât mai redusă de apă (pastă deansă), aplicând acesta pe partea dorită. La fixarea șuruburilor utilajelor, cimentul se amestecă în mod obișnuit cu agregate. Pe timp de iarnă, la temperaturi scăzute, se va folosi apă caldă la prepararea amestecului pentru a păstra timpul de priză inițială

c.3. Reabilitare rezervor de pe versant

Reabilitarea acestui rezervor se va realiza prin impermeabilizarea suprafețelor interioare cu un material special pe baza de mortar de ciment cu aditiv de impermeabilizare. Metodele respectiv tehnologia de execuție se va face ca și la reabilitarea decantorului secundar.

d) Reteaua de distribuție pentru localitatea Pădurea Neagră

Reteaua de distribuție va fi o rețea ramificată respectiv inelara.

Conducta principală de transport a apei în localitatea Pădurea Neagră, s-a dimensionat pentru etapa de perspectivă. Aceasta se va executa din polietilena de înaltă densitate PE100HD, SDR17, PN10, (pentru Dn 125mm, Dn 110 mm, Dn 63mm). Lungimea rețelei de transport este de L=5281 m iar diametrele prevăzute sunt:

Dn = 63 x 3.8 mm, cu lungimea **L=849.50 m**

Dn = 110 x 6.6mm, cu lungimea **L=4161 m;**

Dn = 125 x 7.4 mm, cu lungimea **L=270.50 m;**

S-a propus utilizarea conductelor de polietilena de înaltă densitate, datorită rapidității cu care se pot monta, a duratei mari de exploatare (de peste 50 de ani) și calitatii hidraulice datorate rugozității mici comparativ cu celelalte materiale uzuale.

Conductele de transport se vor poza pe partea opusă a drumului față de canalizare. Pe drumul județean conducta de distribuție se va monta în spațiul verde iar acolo unde nu este posibil se va monta în acostament. Conducta de distribuție se va poza îngropată, sub adâncimea minimă de îngheț. Conductele de polietilena se vor poza pe un strat de nisip de 10 cm grosime și se vor acoperi cu un strat de nisip tot de 10 cm față de generatoarea superioară. Stratul de nisip va fi compactat corespunzător (grad de compactare de 98%). Peste stratul de nisip se va așterne materialul rezultat din săpătura (în zona verde), sau balast (în zona drumurilor nemodernizate), până la umplerea completă a șanțului, care se va compacta, de asemenea, cu un grad de compactare de minim 98%. În zona drumurilor modernizate (asfaltate) peste stratul de nisip se va așterne balast iar peste balast se va așterne 20 cm de balast stabilizat, peste care se vor așterne 2 straturi de asfalt, BA25 de 5 cm respectiv ultimul strat se va realiza din BA16 de 4 cm grosime.

Îmbinarea între conducte și armături se execută prin flanșe sau prin filet, după tipul armăturii utilizate. Filetul tevelor va corespunde prevederilor STAS 402 și trebuie să permită înșurubarea pieselor cu mâna până la cel puțin jumătate și cel mult trei sferturi din lungimea filetului piesei.

Etansarea îmbinărilor prin filet se va face conform soluțiilor de etansare omologate, etansarea îmbinărilor prin flanșe, se face cu garnituri, Garniturile îmbinărilor prin flanșe nu vor obtura secțiunea de trecere a tevelor, dar periferia garniturii va ajunge la șuruburile flanșei.

Pentru recunoașterea conductei de distribuție din PE-HD se va monta în șanțul de pozare o bandă de avertizare din P.E., deasupra conductei, la cca. 0,5 m de aceasta, înscrisurată corespunzător.

Poziția în plan și cotele de pozare se vor marca prin plăci indicatoare, montate pe elementele de construcție existente în zona, în locuri vizibile și pe cât posibil apărate de efecte distructive.

La terminarea lucrărilor, toate străzile și zonele afectate de lucrări vor fi refăcute la starea lor inițială.

Camine de vane

Pe rețeaua de apă nu s-au prevăzut camine de vane pentru amplasarea armaturilor de sectionare în noduri și pentru subtraversarea drumului județean DJ 108 H. Pentru noduri s-a adoptat folosirea vanelor cu sertar PN16 montate îngropat.

Vanele vor avea inclusiv tijă, tub și cutia de protecție. S-a ales varianta cu vane îngropate datorită spațiului îngust ce nu permite montarea unor camine de vane cu diametru relativ mare dat fiind faptul că se realizează și rețeaua de canalizare.

Camine de vane				
Camin nr.	pe conducta	Dn conducta [mm]	Hi [m]	Di [m]
CV1	transport	125	2	1.2
CV2	transport	110	2	1.0

Camine de golire

În punctele cele mai joase de pe traseul conductei de transport se prevăd armături de golire, acestea sunt prevăzute în camine de golire și sunt concepute să împiedice patrunderea impurităților în conductele de transport. S-au prevăzut astfel 11 camine de golire. Evacuarea apei din rețea se va face prin intermediul vidanșelurilor din dotarea operatorului racordate la robinetul de golire.

Diametrul, respectiv adâncimea caminelor de golire sunt $D_i = 1.0$ m; $D_i = 1.5$ m și $H_i = 2,0$ m. Diametrul robinetelor de golire este de 100mm respectiv 50 mm conform STAS 4163-1-95.

Toate caminele de golire vor fi de tip prefabricat din element baza camin, inele de camin, placă de reducere pentru camine și prevăzute de asemenea cu piese de trecere etanșe prin pereți. Caminele se vor executa cu trepte antiderapante, cu lacasul pentru picior asigurat contra alunecării laterale. Capacele caminelor vor fi din materiale compozite, carosabile înglobate într-o placă de beton armat C16/20 cu dimensiunile 1,2x1,2x0,2m.

Camine de golire				
Camin nr.	pe conducta	Dn conducta [mm]	Hi [m]	Di [m]
CG 1	transport	110	2	1.0
CG 2	transport	63	2	1.0
CG 3	transport	110	2	1.0
CG 4	transport	110	2	1.0
CG 5	transport	110	2	1.0
CG 6	transport	110	2	1.0
CG 7	transport	110	2	1.0
CVG 1	transport	110	2	1.5
CVG 2	transport	63	2	1.5
CVG 3	transport	110	2	1.5
CVG 4	transport	110	2	1.5

Camine de aerisire

În punctele cele mai înalte pe conducta de distribuție s-au prevăzut camine de aerisire respectiv la supratraversări doar dispozitivele de aerisire-deaerisire.

Diametrul caminului de aerisire este $D_i = 1.0$ m și $H_i = 2,0$ m, iar diametrul supapei automate de aerisire-deaerisire este $D_n = 50$ mm.

În punctele cele mai înalte de pe rețeaua de transport apă potabilă s-au prevăzut dispozitive automate de aerisire dezaerisire montate în cămine vizitabile 4 bucăți și 9 bucăți la supratraversare de vale. Dispozitivele de aerisire dezaerisire sunt concepute să împiedice patrunderea impurităților în conductele de transport.

Toate căminele de aerisire vor fi de tip prefabricat din element bază cămin, inele de cămin, placă de reducere pentru cămine și prevăzute de asemenea cu piese de trecere etanșe prin pereți. Căminele se vor executa cu trepte antiderapante, cu lacasul pentru picior asigurat contra alunecării laterale. Capacele căminelor vor fi din materiale compozite, carosabile înglobate într-o placă de beton armată C16/20 cu dimensiunile 1,2x1,2x0,2m

Căminele de aerisire respectă prevederile STAS 6002 și SR ISO 4064-1,2. Capacele și ramele pentru cămine sunt în conformitate cu STAS 2308 și SREN 124.

Cămine de aerisire				
Cămin nr.	pe conductă	Dn conductă [mm]	Hi [m]	Di [m]
CA 1	transport	110	2	1.0
CA 2	transport	125	2	1.0
CA 3	transport	125	2	1.0
CA 4	transport	110	2	1.0

Dispozitive aerisire - dezaerisire		
DAD nr.	pe conductă	Dn conductă [mm]
DAD 1	transport	110
DAD 2	transport	110
DAD 3	transport	110
DAD 4	transport	110
DAD 5	transport	110
DAD 6	transport	110
DAD 7	transport	110
DAD 8	transport	110
DAD 9	transport	110

Hidranti

Conform normativului pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de stingere a incendiilor - indicativ P118/2 (aflat în vigoare la data semnării contractului pentru faza studiu de fezabilitate), și a normativului Ghid de proiectare, execuție și exploatare a lucrărilor de alimentare cu apă și canalizare în mediul rural, indicativ GP 106-04, prin proiect, s-au prevăzut 35 hidranti subterani cu Dn = 80mm. S-a ales montarea hidranților subterani datorită străzilor înguste și lipsei spațiului pentru amplasarea hidranților suprațerani.

Hidranti de incendiu exteriori se montează în spațiile verzi ale ansamblurilor de locuințe (rețele de serviciu) și se fixează în blocuri de beton. Fiecare hidrant va avea prevăzut o vană de sectorizare Dn80 montată îngropat. Detaliile se regăsesc în planșa cu detaliu montare hidranti.

Poziția hidranților de incendiu exteriori se marchează prin indicatoare conform STAS 297.