

Contract nr.: 1875/05.03.2019

Beneficiar:

COMUNA ION CREANGA

Proiectant:

SC SALERNO KONTROL & GUIDICE COSTRUZIONI E SERVIZI SRL & DILUCA PROJECT SRL

**“EXTINDERE ALIMENTARE CU APA SI EXTINDERE RETEA DE
CANALIZARE IN COMUNA ION CREANGA, JUDETUL NEAMT ”**

VOL. I – Parte scrisa

Contract nr.: 1875/05.03.2019

Beneficiar:

COMUNA ION CREANGA

Proiectant:

SC SALERNO KONTROL & GUIDICE COSTRUZIONI E SERVIZI SRL & DILUCA PROJECT SRL

**“EXTINDERE ALIMENTARE CU APA SI EXTINDERE RETEA DE
CANALIZARE IN COMUNA ION CREANGA, JUDETUL NEAMT ”**

VOL. I – Parte scrisa

Mai 2019

Revizia 1

CUPRINS

1. MEMORIU TEHNIC GENERAL	2
INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII.....	2
PREZENTAREA OPTIUNII APROBATE IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE	3
SOLUTIA TEHNICA CUPRINZAND:	11
2. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI	16
2.1. MEMORIU ALIMENTARE CU APA.....	16
2.2. MEMORIU CANALIZARE MENAJERA.....	22
3. PROGRAM DE CONTROL AL LUCRARILOR PE TIMPUL EXECUTIEI LA CONDUCTA DE ALIMENTARE CU APA	30
4. PROGRAM DE CONTROL AL LUCRARILOR PE TIMPUL EXECUTIEI LA RETEAUA DE CANALIZARE MENAJERA.....	32
5. PROGRAM DE CONTROL AL LUCRARILOR PE TIMPUL EXECUTIEI LA CONDUCTA DE REFULARE.....	34
6. PROGRAM DE CONTROL AL LUCRARILOR PE TIMPUL EXECUTIEI LA STATIA DE POMPARE	36
7. PROGRAMUL PENTRU ASIGURAREA URMARIRII CURENTE A COMPORTARII IN TIMP A LUCRARILOR.....	38
8. BREVIAR DE CALCUL.....	40
9. FISE TEHNICE	59

1. MEMORIU TEHNIC GENERAL

INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTIVUL DE INVESTITII

1.1.1. Denumirea obiectivului de investitii

Extindere alimentare cu apa si extindere retea de canalizare in comuna Ion Creanga, judetul Neamt.

1.1.2. Amplasamentul

Lucrările sunt amplasate in localitatea Ion Creanga din județul Neamt.

1.1.3. Actul administrativ prin care a fost aprobat(a), in conditiile legii, studiul de fezabilitate/documentatia de avizare a lucrarilor de interventii

SF

1.1.4. Ordonatorul principal de credite

Comuna Ion Creanga, judetul Neamt

1.1.5. Investitorul

Comuna Ion Creanga, judetul Neamt

1.1.6. Beneficiarul investitiei

Comuna Ion Creanga

Judetul Neamt, comuna Ion Creanga, localitatea Ion Creanga

Tel: 0233780013 fax.: 0233780266

Email: primariaioncreanga@gmail.com

Web: <https://www.ioncreanga.ro/contact/>

1.1.7. Elaboratorul proiectului tehnic de executie

Asocierea SC SALERNO KONTROL SRL & GIUDICE COSTRUZIONI E SERVIZI SRL &

DILUCA PROJECT SRL

PREZENTAREA OPTIUNII APROBATE IN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

1.1.8. Particularitati ale amplasamentului, cuprinzand:

1.1.8.1. Descrierea amplasamentului;

Comuna Ion Creanga este situata in zona estica a județului Neamț, in partea superioara a terasei râului Șiret, in apropierea cotei dominante + 285,00m.

Comuna are in componenta urmatoarele sate: Ion Creanga - reședința de comuna, Izvoru, Recea, Muncelu, Averesti si Stejaru. Teritoriul comunei este delimitat astfel:

- la Nord, comuna Sagna;
- la Est, comuna Poienari;
- la Sud, comuna Icusesti;
- la Vest, comuna Trifesti.

Suprafața ocupată temporar de extinderea rețelele de canalizare si alimentare cu apa este reprezentată de tranșeele conductelor de canalizare si alimentare cu apa. Aceste suprafețe vor fi ocupate temporar de obiectivul de investiție și aparțin domeniului public al comunei Ion Creanga și au în prezent folosința drum.

In acest sens va fi ocupată temporar o suprafață de-a lungul rețelelor stradale pentru colectoare principale, secundare. Terenurile care vor fi ocupate temporar de-a lungul rețelelor stradale precum și suprafața definitivă ocupată cu stațiilor de pompare sunt pe terenuri aparținând domeniului public al comunei Ion Creanga.

1.1.8.2. Topografia;

Localitatea Ion Creanga se află la 46°52'06''N 27°00'36''E.

1.1.8.3. Clima si fenomenele naturale specifice zonei;

Temperatura medie scade de la sud la nord (9°C la Onești, 8°C la Tirgu Neamț) si scade cu altitudinea.

Iarna, depresiunile au temperaturi mai ridicate cu 1°-2°C decit zona montana si Podișul Moldovei, datorita adapostului morfologic.

Circulația aerului este predominanta din direcția nord-vest (datorita canalizarii aerului ce traverseaza Carpatii in lungul văilor principale: Moldova, Bistrita, Trotus), dar pătrunde uneori si Crivatul din nord-est, peste inseuarile joase ale dealurilor subcarpatice. Precipitațiile sunt de 600-700 mm/an. In nord se resimt influente scandinavo-baltice.

Pe ansamblu este un climat de dealuri joase (in depresiuni) si de dealuri mai inalte (pe culmile Pietricica si Plesu). In depresiunile Cracau - Bistrita si Tazlau - Casin se produc iarna inversiuni de temperatura, iar dinspre zona montana bat uneori (mai des primavara) vinturi cu caracter de foen.

Temperatura medie anuala la Statia Meteorologica Tg. Neamț are valoarea de 8,2°C. în aria montana, se înregistrează scăderi ale temperaturii aerului de pâna la 5-7°C, la altitudini de peste 800 m si chiar 4-

5°C, pe linia înălțimilor maxime (1100-1250 m altitudine). La Tg. Neamț, luna cu temperatura medie cea mai ridicata este iulie (19,5°C), iar cea cu temperatura medie cea mai coborâtă este ianuarie (-3,7°C), de unde rezulta o amplitudine termica anuala de 23,2°C. Amplitudinea termica absoluta la Tg. Neamț este de 64,5°C, maxima absoluta de temperatura înregistrându-se pe data de 17 august 1952 (37°C), iar minima în ziua de 27 ianuarie 1954 (-27,5°C).

Precipitațiile atmosferice. Cantitatea medie multianuala de precipitații variaza de la cca. 650 mm în aria depresionara (652,7 mm la Tg. Neamț si 650,9 mm la Baltatesti), la peste 750 mm în regiunea montana, la nivelul culoarelor hidrografice importante (775, 1 mm la Leghin, pe valea Ozanei), apropiindu-se de 1000 mm la nivelul înălțimilor maxime. Se remarca, de asemenea, variațiile sezonale ale cantitatilor de precipitații: la Tg. Neamț 479,3 mm în sezonul cald si doar 173⁴ miri în sezonul rece, la Cracaul Negru, 648,7mm si respectiv 267,8 mm s.a.m.d. Ploile sub formaile averse, întâlnite mai ales vara, pot depasi frecvent 60 mm în 24 ore. Uneori acestea capata caractâr Mrential: la 26 iulie 1906, în 30 minute a căzut o cantitate de 65,9 mm, de unde rezulta o intensitate ȋnedie de 2,2 mm/min.

Direcția vânturilor dominante este influentata atât de circulația generala a maselor de aer, cât si de orientarea principalelor linii orografice. în cazul unei dinamici accentuate a atmosferei (prioritar în cazul circulației vestice), viteza vânturilor creste deosebit de mult, în special în cazul vâilor transversale, acestea fiind si arealele cu cel mai ridicat grad de producere a doborâturilor de vânt. în zona de contact dintre depresiune si Culmea Stânisoarei, brizele de munte reprezintă fenomene eoliene caracteristice, care se pun în evidenta în perioada calda a anului, prin apariția norilor cumuliformi (convecție dinamica).

Fenomene meteorologice. în aria depresionara, brumele se produc începând din decada a III-a a lunii septembrie, iar primavara cele tardive caracterizeaza luna aprilie, excepȋional mai (21-22 mai 1952). Numărul mediu de zile cu grindina la Roman este de 0,9 (pentru perioada 1970-1996), acest fenomen fiind caracteristic lunii iunie, specific ariilor montane si subcarpatice.

Adancimea maximă de îngheț este de 1,10 metri, conform STAS 6054/85.

1.1.8.4. Geologia, seismicitatea;

Comuna Ion Creanga este situata în zona estica a județului Neamț, în partea superioara a terasei râului Șiret, în apropierea cotei dominante 285m.

Din punct de vedere hidrologic comuna Ion Creanga este situata în bazinul hidrografic al râului Siret. Din punct de vedere ge structural zona aparține marii unități structurale Platforma Moldovenească, teritoriu delimitat la est de râul Prut, la vest de Carpații Orientali, la sud de către Depresiunea Bârladului, iar la nord de granița de nord a țării, reprezintă prelungirea vestică a Platformei est - europene, fiind constituită dintr-un soclu cristalin rigid, peneplenizat, ce suportă o cuvertura de roci sedimentare alcatuita din formațiuni paleozoice, mezozoice, neozoice și cuaternare. La suprafața contactul dintre platforma si orogen se face pe limita dintre depozitele volhiniene, cvasiorizontale, cu miocenul pericarpatic, intens cutat.

SEISMICITATEA ZONEI

Manifestările geodinamice sunt strâns legate de structura geologica , zona fiind mai mult sau mai puțin afectata (in funcție de amploare) de mișcărilor orogenetice si epirogenetice, generând transgresiunile si

regresiunile marine, prin care s-au format depozitele geologice ale cuverturii sedimentare, descrise anterior.

Seismic, în regiune sunt puternic resimțite mișcările telurice, cu epicentrele localizate în zona Vrancea, însă gradul în care sunt afectate lucrările de construcții depinde în mare măsură de o serie de factori cum ar fi: poziția amplasamentului față de focar, magnitudine seismului, consistența formațiunilor geologice, caracteristicile undelor seismice, ș.a.

Din punct de vedere seismic, conform zonării teritoriului României, perimetrul considerat se încadrează conform hărților din „Cod de proiectare seismică – Partea I – Prevederi de proiectare pentru clădiri” – indicativ P100-1/2013, astfel :

- | | |
|--|--------------------------|
| • zona valorii de vârf a accelerației terenului : | $a_g = 0,20g$ |
| • perioada de colt: | $T_c = 0,7 \text{ sec.}$ |
| • intensitate seismică grade M.S.K., conform SR 11100/1-93 | 7_1 |
| • clasa de importanță a construcției : | clasa III |
| • categoria de importanță: | C |

1.1.8.5. Devierile și protejarile de utilități afectate;

La încrucișări cu alte rețele edilitare: rețele de gaze, cabluri electrice, conducte de apă, etc. se vor respecta distanțele minime și condițiile de protecție prevăzute în STAS 8591/97 - „Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare” în avize și reglementări în domeniu.

Înainte de începerea lucrărilor, Beneficiarul va înmăna cu proces verbal cu avizele obținute de la proprietarii rețelelor din zona lucrărilor. Antreprenorul va lua legătura cu proprietarii de rețele afectate de lucrare și vor stabili împreună un program de lucru pentru depășirea acestor intersecții în timpul execuției lucrărilor.

Lucrările proiectate nu necesită devieri de utilități existente sau categorii de lucrări speciale pentru protejarea lor.

Având în vedere faptul că toate categoriile de lucrări proiectate sunt prevăzute pe trasa strădala și pe trotuarele din localități, pe durata execuției lucrărilor se vor lua toate măsurile pentru evitarea avarierilor la utilitățile existente sau accidente de muncă datorate necunoașterii situației existente a utilităților publice sau private din zona de lucru.

Pentru aceste specificații, utilitățile publice sau private înseamnă:

- linii complete ale apei (incluzând camine de contor, camine de vane, hidranți de incendiu, etc.)
- linii complete de cabluri (cabluri telefonice, stalpi pentru cabluri electrice, etc.)
- linii complete de putere – înaltă și joasă tensiune (stalpi de tensiune)
- trasee de cabluri
- iluminare strădala

- indicatoare de trafic
- linii complete de canalizare (incluzand camine, guri de deversare, sifoane, etc.)
- rigole, traversari de cursuri de apa
- linii de fibre optice
- toate celelalte obiecte apartinand utilitatilor, in limitele lucrarilor de constructii propuse.

Localizarea tuturor utilitatilor existente, in limitele lucrarilor de constructii propuse si de asemenea, inainte de inceperea oricarei constructii semnificative, va fi raspunderea si responsabilitatea totala a Antreprenorului. Nici o revendicare de la Antreprenor sosita cu informatii incomplete nu va fi luata in considerare de catre Inginer.

Antreprenorul va trebui sa fie complet responsabil si va trebui sa admita in Pretul Contractului sau costurile oricaror investigatii aparute la cerintele din acest capitol si pentru orice defectiune sau interferenta cu utilitatile.

Antreprenorul va trebui sa aiba mare grija in timpul desfasurarii lucrarilor pentru a evita defectiuni sau interferente cu utilitatile publice si va trebui sa fie responsabil pentru orice defectiuni ulterioare cauzate de el sau de reprezentantii sai, rezultate direct sau indirect din ceva facut sau omis.

Daca, in opinia Inginerului, defectiunile pot fi cauzate de folosirea utilajelor mecanice pentru excavatii adiacente utilitatilor, Antreprenorul va trebui sa ceara sa se excaveze manual in vecinatatea acestora. Tarifele din contract vor trebui sa includa si aceste excavatii manuale.

Fara a tine seama de cele inscrise in proiecte si aprobari, inainte de excavatii sau alte interventii Antreprenorul se va asigura de acuratetea locatiei serviciilor si utilitatilor, inclusiv folosind metode de siguranta ca locatia conductelor si cablurilor prin metode neintruzive, dar si prin sapaturi de proba manuale daca este necesar.

Antreprenorul va trebui sa fie responsabil pentru pastrarea sigurantei si protectia oricaror aparate de comanda, cabluri si alte echipamente conectate la instalatiile de dirijare a traficului din santier (semafoare).

In punctele in care operatiunile Antreprenorului sunt adiacente proprietatilor apartinand autoritatilor cailor ferate, telegrafului, telefoniei si energiei sau sunt adiacente altei proprietati, defectiuni care pot duce la cheltuieli, pierderi sau inconveniente considerabile, lucrarea nu va trebui inceputa inainte de a se face toate aranjamentele necesare pentru protectia acestora.

Antreprenorul va trebui sa coopereze cu proprietarii sau cu autoritatile oricaror utilitati subterane sau supraterane pentru operatiunile de mutare si rearanjare ale lor, in scopul ca aceste operatiuni sa poata progresa intr-un mod rezonabil si ca aceasta dublare a rearanjarii lucrarii sa poata fi redusa la minim si serviciile oferite de cei in cauza sa nu fie intrerupte inutil.

In eventualitatea intreruperii apei sau altor utilitati ca rezultat al unei avarii accidentale Antreprenorul va trebui sa instiinteze imediat autoritatea potrivita sau proprietarii. El va trebui sa coopereze cu autoritatea numita pentru refacerea serviciului cat mai repede posibil. In caz contrar, intreruperea apei va trebui

permisa in afara orelor de lucru. Hidrantii de incendiu vor trebui sa fie accesibili oricand Pompierilor si nici un fel de material nu va trebui depozitat pe o raza de 5 metri fata de fiecare hidrant.

Va fi de datoria Antreprenorului sa instiinteze toate companiile, autoritatile detinatoare de utilitati si alte parti afectate si sa se straduiasca pentru a face toate racordurile necesare la utilitati pana la limitele constructiei cat mai curand posibil.

Locatia si extinderea subsolurilor si a suprafetelor nu pot fi prezise cu certitudine. Antreprenorul va trebui sa excaveze si sa umple suficient transeele de explorare inaintea lucrarilor cu scopul de a localiza structurile subterane si utilitatile publice, care pot fi afectate de lucrari. Antreprenorul va trebui sa excaveze manual in jurul structurilor si a utilitatilor existente in subteran.

Antreprenorul va trebui sa cerceteze ulterior aceste structuri subterane si utilitatile si va trebui sa reprezinte in plan si sectiune desene detaliate. Desenele detaliate vor trebui trimise Inginerului intr-un timp rezonabil pentru aprobare si pentru a permite Inginerului sa foloseasca desenele detaliate ca ajutor pentru a verifica si/sau a schimba pozitia Lucrarilor Permanente si sa emita in timp rezonabil si in toate circumstantele relevante, desenele constructiei. Nici o intarziere nu va fi luata in considerare pe motivul esecului sau al imposibilitatii Antreprenorului de a emite desenele detaliate in timp util.

Transecele de explorare se cer a fi umplute imediat dupa ce scopul a fost realizat si Antreprenorul va trebui sa mentina suprafata in conditii satisfacatoare.

Antreprenorul va executa in asa fel lucrarile incat sa evite intreruperea sau deranjarea functionarii instalatiilor existente (conducte, hidranti exteriori de incendiu, vane, etc.), urmarindu-se permanent ca hidrantii subterani sa nu fie acoperiti cu beton, asfalt, etc.

Pe timpul realizarii lucrarilor se interzice acoperirea vanelor cu pamantul rezultat din sapatura.

Antreprenorul va notifica cu 7 zile inainte de inceperea lucrarilor toate autoritatile publice locale, detinatorii de retele edilitare si alti proprietari despre inceperea acestora, lucrari care ar putea sa-i afecteze.

Antreprenorul trebuie sa ia legatura cu aceste companii inaintea inceperii oricarei excavatii. El trebuie sa cunoasca cu precizie pozitia exacta a tuturor serviciilor existente ce pot fi afectate de executia lucrarii.

Antreprenorul trebuie sa se asigure ca toate aceste servicii sunt protejate adecvat la orice ora in concordanta cu cerintele companiei care le-a realizat.

Daca este necesara orice fel de deviere la serviciile existente, indicate de conducatorul de proiect, Antreprenorul trebuie sa permita accesul si cooperarea cu compania care le-a realizat, pentru a permite efectuarea oricarei devieri.

Daca apar deteriorari din cauza executarii lucrarilor, Antreprenorul trebuie imediat sa:

- anunte Beneficiarul si Compania corespunzatoare
- stabileasca aranjamentele necesare pentru ca eventualele deteriorari sa se repare si fara intarziere cu aprobarea Companiei utilitare. Antreprenorul va plati toate cheltuielile pentru reparatii.

Beneficiarul poate emite instructiuni sau lua alte masuri pe care le crede necesare pentru repararea rapida a defectiunilor survenite in timpul derularii Contractului.

Astfel de masuri nu-l vor scuti pe Antreprenor de plata pentru remedierea defectiunilor.

Antreprenorul va trebui sa acorde o atentie deosebita tot timpul pentru a preveni eroziunea suprafetelor pe santier si in orice alta parte care poate fi afectata de operatiunile sale si Inginerul poate impune limite si restrictii rezonabile asupra metodei de curatare si asupra perioadei si anotimpului din an cand curatarea trebuie efectuata in concordanta cu circumstantele adecvate.

Se vor folosi utilaje care nu vor degrada structura drumurilor.

Daca orice serviciu subteran este intalnit in mod neasteptat Antreprenorul il va notifica pe Inginer si pe responsabilul/ proprietariul utilitatii fara intarziere. Indiferent de orice informatie primita de Antreprenor inainte de acest eveniment, din partea oricui, responsabilitatea de a localiza, repara, proteja, reface, repara si despagubi dupa caz revine in intregime Antreprenorului, indiferent de serviciul sau utilitatea afectata si regimul ei de proprietate.

Antreprenorul va fi raspunzator pentru toate lucrarile ce vor aparea ca fiind necesare in relatia cu utilitatile sau serviciile existente pe santier, cum ar fi realinierea sau mutarea lor, ajustarea, inlocuirea, repararea, desconectarea si reconectarea lor, iar pentru orice paguba, intarziere va plati operatorului sau concesionarului sau proprietarului utilitatii sau serviciului.

Antreprenorul va asigura accesul tuturor operatorilor si proprietarilor de utilitati, inclusiv Beneficiarului, al carui echipament deja traverseaza santierul, ca acestia sa poata inspecta, masura, repara si inlocui orice obiect fara restrictii.

Daca vor fi necesare deplasari sau mutari de trasee ale serviciilor si utilitatilor existente, conform instructiunilor Inginerului, Antreprenorul va pune la dispozitie acces nelimitat si va coopera pe deplin cu operatorul sau proprietarul.

1.1.8.6. Sursele de apa, energie electrica, gaze, telefon si altele asemenea pentru lucrari definitive si provizorii;

Antreprenorul va plati pentru toate drumurile de acces temporare si conexiunile la apa, canalizare, electricitate, telefon, internet si gaze naturale. Se vor instala contoare pentru utilitatile pe care Antreprenorul le consuma. Se va contoriza apa consumata pentru efectuarea de probe si teste, spalari si dezinfectari ale conductelor.

Apa pluviala, precum si apa uzata rezultata de la utilizatori, in timpul lucrarilor de reabilitari va fi evacuata in afara santierului, conform cerintelor Beneficiarului, pentru a preintampina defectiuni sau reclamatii.

Daca Antreprenorul are nevoie de spatiu suplimentar de lucru sau depozitare ca sa isi indeplineasca Contractul, el va lua masurile necesare in acord mutual cu proprietarii oricarui teren il va folosi. Toate costurile legate de folosinta acestor locatii suplimentare vor fi acoperite de catre Antreprenor.

Antreprenorul va asigura pe spezele proprii costul furnizarii de servicii de electricitate, apa, canalizare, gaz natural, termoficare, telefon, internet, aer comprimat, abur tehnologic si orice alte servicii care vor fi

necesare santierului si organizarii de santier si a punctelor de lucru, si va pune la dispozitie, va intretine si va demonta/monta la terminarea lucrarilor toate conductele, cablurile si fittingurile care sunt aferente acestor servicii.

1.1.8.7. Caile de acces permanente, caile de comunicatii si altele asemenea;

Utilizarea drumurilor publice

Avind in vedere specificul lucrarilor proiectate care au amplasamentul pe trama stradala a localitatii, obligatoriu si caile de acces ce se vor folosi sunt arterele de circulatie din localitate care vor deveni si santierul propriu zis.

Folosirea arterelor de circulatie se va face cu aprobarea autoritatilor locale iar restingerea si redirijarea circulatiei se va face cu aprobarea serviciului Politie Rutiere in conformitate cu legislatia in vigoare.

Antreprenorul se va asigura ca drumurile si arterele de circulatie folosite de el nu sunt murdarite ca rezultat al folosirii, iar in cazul in care se murdaresc, conform opiniei Beneficiarului, Antreprenorul va lua toate masurile pentru a le curata, fara costuri suplimentare pentru Beneficiar.

Antreprenorul se va asigura ca nu exista depuneri de pamant si pietris, pe drumurile publice sau private ca rezultat al lucrarilor.

Toate vehiculele care parasesc santierul vor fi curatate corespunzator si spalate cu apa.

Accesul pe santier

Inainte de inceperea oricarei parti a lucrarilor, Antreprenorul va face cai temporare de acces, incluzand si drumuri provizorii de ocolire, care pot fi necesare din cand in cand cu aprobarea Beneficiarului.

Antreprenorul va intretine aceste cai de acces in conditii adecvate pentru siguranta si trecerea usoara a echipamentelor si vehiculelor pana la terminarea lucrarilor.

Antreprenorul va incheia un proces-verbal cu Beneficiarul in ceea ce priveste starea suprafetelor terenurilor publice si private pe care se face accesul inainte de inceperea oricarei lucrari, pentru a le face adecvate accesului. Antreprenorul va mentine aceste suprafete intr-o stare de curatenie rezonabila si le va repara in timpul executiei lucrarilor. La terminarea utilizarii de catre Antreprenor a acestor cai de acces el va aduce suprafetele la o conditie cel putin egala cu cea dinaintea folosirii lor.

Beneficiarul va negocia si va face posibil Antreprenorului accesul spre santier pe teren privat, atunci cand nu exista alta alternativa. Accesul negociat se va acorda dupa ce Antreprenorul va face toate eforturile pentru acces.

Antreprenorul nu va intra cu nici o parte a santierului in terenurile private fara permisiunea prealabila a Beneficiarului si fara consimtamantul proprietarilor acestor terenuri.

In functie de strada pe care se va lucra, se vor asigura, dupa caz, conditii de circulatie pentru circulatia normala sau temporar se va scoate strada din circulatie, cu aprobarea organelor abilitate pentru aceasta.

Inainte de inceperea oricarei parti a lucrarilor, Antreprenorul va trebui sa asigure drumuri de acces temporare, incluzand toate devierile si podurile in partea implicata a santierului, toate cu aprobarea Inginerului. Antreprenorul va mentine aceste drumuri de acces intr-o conditie adecvata pentru o trecere in siguranta a utilajelor si vehiculelor pana cand nu mai sunt necesare scopului contractului.

Antreprenorul va intocmi un document cu care Inginerul sa fie de acord privind conditiile oricaror suprafete private de pamant sau oricaror suprafete publice cultivate sau intretinute prin intermediul carora se realizeaza accesul la santier inainte de folosinta si va trebui sa pastreze aceste suprafete intr-un stadiu rezonabil de curatenie si intretinere in timpul executiei lucrarilor.

La terminarea folosirii de catre Antreprenor a acestor cai de acces, el va trebui sa aduca suprafetele la niste conditii cel putin egale cu cele existente inainte de a fi folosite de catre el.

Toate drumurile, „drepturile de acces”, trotuarele si altele lucruri asemanatoare care nu fac parte din lucrarile permanente, dar sunt cerute de catre Antreprenor sau de catre Inginer pe sau aproape de santier direct sau indirect in legatura cu lucrarile prevazute in contract, vor fi denumite Drumuri de Serviciu. Aceste drumuri vor fi considerate ca Lucrari Temporare.

Antreprenorul va construi toate Drumurile de Serviciu, care vor trebui sa fie in conformitate cu standardele in vigoare, astfel incat sa poata fi folosite normal si in siguranta in orice conditii climatice. Antreprenorului nu i se va rambursa nici o suma pentru folosirea Drumurilor de Serviciu de catre altii decat Beneficiarul, personalul sau agentii Inginerului si Antreprenorului, cu conditia ca acestia sa foloseasca aceste drumuri cu aprobarea Inginerului si in mod direct sau indirect in legatura cu Lucrarile din cadrul Contractului.

Antreprenorul va ridica si va mentine imprejmuiiri temporare si porti, pe cheltuiala sa dupa aprobare, pentru a inchide aria lucrarilor de efectuat, si orice alte suprafete de teren care pot fi necesare pentru a-si indeplini obligatiile fata de Inginer in cadrul Contractului.

Nici o persoana neautorizata nu va putea intra pe Santier. Nu se considera persoane neautorizate organele de control nationale si internationale care au atributii specifice prevazute de legislatia in vigoare.

Antreprenorul va trebui sa respecte legile nationale si codul rutier in vigoare.

Inainte ca orice lucrare sa inceapa si care afecteaza folosirea drumurilor principale sau a oricarei autostrazi, propunerea referitoare la conditiile de lucru al Antreprenorului va fi supusa aprobarii scrise din partea Inginerului si a Autoritatii Nationale a Drumurilor si Politiei.

Pe toata desfasurarea Contractului, Antreprenorul va trebui sa coopereze cu Autoritatea Nationala a Drumurilor si cu Politia privind lucrarile, accesul pe orice drum principal sau pe orice autostrada. Antreprenorul va informa Inginerul despre orice cerinta sau aranjamente facute cu Autoritatea Nationala a Drumurilor si cu Politia.

Antreprenorul trebuie sa cunoasca reglementarile privind executia lucrarilor in domeniul public sub trafic cu anumite restrictii de circulatie.

Unde devierea oricarei sosele, oricarui trotuar sau drum public este efectuata temporar pentru lucrari, Antreprenorul va trebui sa furnizeze si sa mentina o alternativa, acceptata de catre Inginer, care va trebui sa fie operationala inainte de orice interferenta cu un drum existent.

Unde sunt necesare rampe, acestea vor fi furnizate si mentinute la un standard adecvat in ceea ce priveste toate categoriile de trafic sau pietonii care vor sa le foloseasca. Antreprenorul va fi responsabil de inchiderea, devierea drumurilor si semnalizarea acestora dupa cum este cerut.

Antreprenorul trebuie sa mentina o ruta de acces pentru vehiculele de urgenta pe toate proprietatile si la orice ora.

Cand traficul nu poate fi evitat, Antreprenorul trebuie sa asigure un sistem de control al traficului acceptate de catre Inginer si Autoritatile Politiei.

1.1.8.8. Caile de acces provizorii;

Pe perioada executiei lucrarilor vor fi asigurate accesele locuitorilor la proprietati prin podete provizorii. Se va asigura acces a echipajelor de interventie.

1.1.8.9. Bunuri de patrimoniu cultural imobil.

Nu este cazul.

SOLUTIA TEHNICA CUPRINZAND:

1.1.9. Caracteristici tehnice si parametri specifici obiectivului de investitii;

Lucrarile proiectate in comuna Ion Creanga sunt:

1. Alimentare cu apa

Conducta PEHD PE 100 PN6 DE63mm	1141	m
Conducta PEHD PE 100 PN6 DE75mm	1143	m
Conducta PEHD PE 100 PN6 DE110mm	19433	m
Conducta PEHD PE 100 PN6 DE125mm	4014	m
Conducta PEHD PE 100 PN6 DE140mm	8374	m
Camine de vane, acrisire si golire	142	buc
Hidranti de incendiu	95	buc
Regulatoare de presiune	6	buc
Statie de pompare apa potabila	3	buc
Camine bransament	971	buc
Lungime bransament De 32mm	4063	m
Lungime bransament De 63mm	135	m
Subtraversari	19	buc
Supratraversari	8	buc

2. Canalizare menajera

Conducta PVC SN8 DN 250mm	24299	m
Conducta PVC SN8 DN 315mm	3714	m
Camin de vizitare	685	buc
Camine racord	874	buc
Lungime racord Dn 125mm	3727	m
Lungime racord Dn 200mm	42	m
Subtraversari	23	buc
Supratraversari	7	buc
Statii de pompare	15	buc

3. Conducta refulare

Conducta PEHD PE 100 PN6 DE75mm	3619	m
Conducta PEHD PE 100 PN6 DE90mm	841	m
Conducta PEHD PE 100 PN6 DE110mm	1241	m
Camine de vane, golire si aerisire	47	buc

1.1.10. Varianta constructiva de realizare a investitiei;

Varianta constructiva de realizare a investitiei este :

- Extinderea retelei de apa potabila si extinderea canalizarii menajere ;

1.1.11. Trasarea lucrarilor;

Trasarea lucrarilor pentru retele de apa se va face conform planurilor de situatie, respectand reperii de nivelment si STAS 9824/5-1975. Pentru trasarea statiilor de pompare, trasarea se va face conform planurilor de situatie respectand distantele date. Trasarea se va face cu tarusi, materializand in acest fel axele retelelor sau obiectelor ce urmeaza sa se execute. Dupa materializarea trasarii, se confirma de catre Beneficiar. Determinarea cotelor de sapatura se va face cu ajutorul nivelei cu luneta, rigle de nivel, etc.

La o data solicitata Antreprenor si aprobata de Beneficiar, vor fi identificate si marcate vizibil toate instalatiile si retelele subterane, in prezenta detinatorilor acestora, convocati de Beneficiar: electrice, telecomunicatii, apa, canal sau alte utilitati ce vor fi intersectate sau in raza carora vor fi dezvoltate lucrarile Proiectului, in vederea protejarii acestora sau devierii, conform procedeele tehnice recomandate prin avize de detinatori, inclusiv recomandarile suplimentare specifice amplasamentului predat Antreprenorului (STAS 9570/1 -1989).

Trasarile in detaliu vor fi efectuate si inregistrate de Antreprenor.

In cazuri justificate, traseele Proiectului vor putea fi modificate, cu acordul scris al Inginerului pe propunerea facuta in spiritul Proiectului de catre Antreprenor, in timp rezonabil, dupa caz si cu consultarea Proiectantului. Aceste modificari nu vor implica costuri suplimentare sau vor fi cele stipulate in contract.

Antreprenorul este raspunzator de trasarea lucrarilor conform Proiectului si de conservarea materializarilor reprezentative de pe amplasament, ca baze pentru masuratori si verificari, indiferent de volumul lucrarilor dezvoltate si metodele tehnologice adoptate.

Pentru urmarirea realizarii pantelor Proiectului, se vor pozitiona, prin metode performante de nivelment, balize de inventar si se vor utiliza dispozitive adecvate pentru vizari. Dispozitivele pentru vizari vor avea rigle montate pentru cotele caracteristice aliniamentului proiectat.

Respectarea cotelor de montare si a pantelor conductei, precum si a pozitiei constructiilor conexe prevazute in Proiect, prezinta o importanta deosebita, atat pentru functionarea retelelor de conducte, cat si pentru efectuarea operatiunilor de reparatii, intretinere si exploatare.

Nerespectarea cotelor proiectate poate duce la colmatari sau formarea de pungi de aer, care diminueaza debitul conductei si provoaca oscilatii de presiune, sau impiedica golirea completa a conductei in caz de avarie.

Antreprenorul va trebui sa efectueze in timpul executiei toate testele specificate in standardele relevante si va trebui sa retransmita Inginerului trei exemplare ale rezultatelor, verificate corespunzator si care sa certifice ca echipamentele si materialele corespund standardelor relevante.

Rezultatul trasarilor efectuate vor fi trecute intr-un proces-verbal de lucrari ascunse.

Nici o lucrare nu va fi acoperita cu pamant fara aprobarea Inginerului si a reprezentantului UIP. Antreprenorul va asigura accesul Inginerului si reprezentantului UIP pentru examinarea lucrarii ce urmeaza a fi astupata.

Antreprenorul il va anunta din timp pe Inginer si pe reprezentantul UIP cand si ce lucrare este gata pentru examinare, iar acesta va examina lucrarea intr-o perioada de timp care sa nu afecteze executia in continuare a lucrarii.

1.1.12. *Protejarea lucrarilor executate si a materialelor din santier;*

Protejarea lucrarilor executate cat si a materialelor din santier cade in sarcina constructorului, care va lua masuri de amenajare a unui spatiu de depozitare a materialelor, precum si paza acestora prin organizarea de santier pe care o va face in apropierea lucrarii.

1.1.13. *Organizarea de santier.*

Pe durata executiei lucrarilor se vor lua masuri de semnalizare si iluminare a punctelor de lucru, asigurandu-se continuitatea circulatiei si evitarea accidentelor de munca.

Se vor folosi echipamentele de protectie a muncii adecvate lucrului in trafic si specificului lucrarilor executate. La terminarea lucrarilor se va degaja locul de materiale si mijloace de lucru folosite.

In conformitate cu Hotararea Guvernului Romaniei 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile, coordonarea in materie de securitate si sanatate trebuie sa fie organizata pe toata perioada de executie a lucrarilor.

Constructorul are obligatia generala de a asigura starea de securitate si de a proteja sanatatea muncitorilor; evaluarea riscurilor are drept obiectiv sa permita antreprenorului adoptarea masurilor de prevenire/protectie adecvate, cu referire la:

- prevenirea riscurilor profesionale;
- formarea muncitorilor;
- informarea muncitorilor;
- implementarea unui sistem de management care sa permita aplicarea efectiva a masurilor necesare.

Evaluarea riscurilor trebuie sa fie structurata astfel incat sa permita muncitorilor si persoanelor care raspund de protectia muncii:

- sa identifice pericole existente si sa evalueze riscurile asociate acestor pericole, in vederea stabilirii masurilor destinate protejarii sanatatii si asigurarii securitatii muncitorilor, in conformitate cu prescriptiile legale;
- sa evalueze riscurile in scopul selectarii optime, in cunostinta de cauza, a echipamentelor, substantelor sau preparatelor chimice utilizate, precum si a amenajarii si a organizarii locurilor de munca;
- sa verifice daca masurile adoptate sunt adecvate;
- sa stabileasca atat prioritatile de actiune, cat si oportunitatea de a lua masuri suplimentare, ca urmare a analizei concluziilor evaluarii riscurilor;
- sa confirme angajatorilor, autoritatilor competente, muncitorilor si/sau reprezentantilor acestora ca toti factorii relevanti, legati de procesul de munca, au fost luati in considerare;

Masuri pentru protectia mediului:

In timpul executiei lucrarilor proiectate nu se vor inregistra crestere ale poluarii aerului.

Se va acorda o atentie prioritara aspectelor de mediu, se vor analiza datele existente de evaluare a efectelor asupra mediului si se va verifica daca acestea respecta legislatia Romaniei.

Identificarea posibilelor conflicte de mediu generate de solutiile tehnice adoptate vor fi transpuse in masuri de protectia mediului care sa nu genereze constrangeri de mediu prin aplicarea lor.

Pentru a putea propune masuri de protectie impotriva zgomotului, se vor analiza sursele de productie a acestuia atat in perioada de executie a lucrarilor cat si in perioada de exploatare a lor.

Se va indica o evaluare foarte atenta a utilajelor din dotarea Executantului pentru executia lucrarilor, astfel incat sa fie folosite numai utilajele si echipamentele care corespund anumitor norme de poluare acustica si cu noxe.

Dupa desfiintarea santierului, terenul folosit temporar pentru organizarea de santier, tehnologia de lucru sau in alte scopuri, va fi redat in circulatie si/sau pus la dispozitia organelor locale pentru alte utilitati, respectand legislatia in vigoare.

Concluzii

Lucrarile prevazute in aceasta documentatie asigura conditii tehnice necesare desfasurarii circulatiei rutiere in siguranta precum si mentinerea patrimoniului public stradal in stare permanenta de curatenie si aspect estetic, cu influente benefice in zona, atat din punct de vedere ambiental, cat si din punct de vedere socio-economic.

La incepera lucrarilor se va stabili de catre Beneficiar, Consultant si Executant, modalitatea de recuperare si depozitare in zona a materialelor recuperabile provenite din dezafectari. In cazul renuntarii totale la aceste materiale se va utiliza o groapa ecologica autorizata.

2. MEMORII TEHNICE PE SPECIALITATI

2.1.MEMORIU ALIMENTARE CU APA

2.1.1.SITUATIA EXISTENTA A SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APA

In prezent Comuna Ion Creanga dispune de un sistem centralizat de alimentare cu apă potabilă insuficient

Marea majoritate a locuitorilor folosesc apă din fântâni care au adâncimi 10 - 20 m. în perioadele secetase fântânile amplasate în zona superioară a localității își reduc foarte mult debitul.

In localitati există școli, instituții socio - culturale, care necesită o alimentare cu apă si rețea de canalizare corespunzătoare.

Locuitorii comunei isi asigura necesarul de apa pentru nevoile potabile, igienico- sanitare si gospodaresti, din fântâni, amplasate la marginea drumului sau in interiorul perimetrului proprietatii; fântânile sunt amplasate necorespunzator (din punct de vedere al perimetrului de protectie sanitara) fiind supuse permanent unui proces de infestare cu apele de infiltratie provenite din precipitații, ape uzate menajere si/sau din sectorul agrozootehnic; aceste ape sunt adesea incarcate cu diverși agenți patogeni si substante chimice

Rețeaua de distributie existenta s-a realizat in perimetrul comunei Ion Creanga urmând configurația stradala a localitatilor.

Distributia s-a executat inelar acolo unde a fost posibil si liniar (ramnificata) unde este cazul. Execuția s-a facut din țeava de polietilena de inalta densitate cu diametrul de 110 - 140mm, pozata la o adancime de 1,20 m fata de generatoarea superioara a conductei.

Conducta de aductiune intre frontul de captare si rezervorul de 700 mc este realizata din tuburi PEID, DN 160 mm, PN 25, SDR 7,4, in lungime de 2.100 m.

Reteaua de alimentare cu apa potabila existenta din comuna Ion Creanga cuprinde :

- **Captarea** - sursa de apa - captare verticală - puț forat de medie adâncime - din acviferul freatic situat la 15m de la suprafața terenului. S-au realizat 9 puțuri forate care asigura un debit de aprox. 16.2 l/s si put colector de 15 mc,
- **Rezervor** - Stocarea apei pentru distribuție se va face in 2 buc rezervoare de 350 mc, astfel incat se distribuie prin pompare apa in localitatea Ion Creanga si celelalte localitatile ale comunei gravitațional
- **Statie de tratare**- Tratarea apelor în scopul obținerii apei potabile este absolut necesară și are ca scop îndepărtarea impurităților și compușilor poluanți de origine organică și anorganică, a microorganismelor existente în ape în mod natural sau apărute datorită unor poluări accidentale.S-a realizat o statie de tratare automata, complet automatizată. Filtrele folosite sunt din rășini poliesterice armate cu fibră de sticlă, încărcate cu mase cationice speciale

pentru reținerea în special a azotaților. De asemenea, s-au luat în vedere și ceilalți indicatori chimici și organoleptici din buletinele de analiză a apei

- **Rețeaua de distribuție** are o lungime de 13.859,84 m se realizează din conductă PEID, PE80, PN6, 10, SDR 17 în sistem inelar și ramnificat, cu diametre cuprinse între 110mm - 140mm, distribuite astfel: diametru 110 mm = 2801,25 ml, diametru 125 mm = 3905,06 ml, diametru 140 mm = 7153,53 ml. Pe traseul rețelei de distribuție au fost prevăzute 51 camine de vane, 50 de hidranți, subtraversări de drumuri județene, comunale, viroaga, parau.

2.1.2. SITUAȚIA PROIECTATA A SISTEMULUI DE ALIMENTARE CU APA

Scopul Proiectului îl constituie:

- a) asigurarea că debitele de ape distribuite prin rețelele de alimentare se încadrează în prevederile reglementărilor în vigoare și ale actelor de reglementare emise de către autorități;
- b) protejarea și îmbunătățirea calității mediului înconjurător;
- c) creșterea numărului de persoane racordate la o rețea de alimentare cu apă.

Obiectivele Proiectului sunt:

- a) efectuarea investițiilor noi necesare lucrărilor de alimentare cu apă, tratare a apei, care vor contribui la îmbunătățirea protecției mediului;
- b) protejarea populației prin asigurarea alimentării cu apă potabilă curată și sanogenă;
- c) asigurarea sursei corespunzătoare de apă pentru alimentarea cu apă potabilă în conformitate cu prevederile Legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare.
- d) creșterea calitatii vieții și îmbunătățirea stării de sănătate a populației
- e) îmbunătățirea condițiilor igienico-sanitare ale locuitorilor și a activităților din zona
- f) dezvoltarea unei infrastructuri minimale care să asigure sprijinirea activităților economice din zona.

Principalele efecte după implementarea proiectului sunt:

1. creșterea nivelului de trai, a gradului de confort și civilizație a locuitorilor din zona
2. creșterea atractivității zonei pentru implementarea de noi activități economice, cât și pentru investitorii autohtoni și stăini
3. asigurarea condițiilor pentru dezvoltarea sectorului privat în mediu rural

În prezentul proiect se propune extinderea sistemului de alimentare cu apă, în toate satele aparținătoare comunei Ion Creanga.

2.1.2.1. Reteaua de distribuție

La stabilirea configurației rețelei de distribuție s-au avut în vedere următoarele criterii:

- desfășurarea tramei stradale existente, cu amplasarea consumatorilor individuali și a altor consumatori;
- amplasarea instituțiilor principale din localități (biserici, școli, grădinițe, industrii locale, etc.);
- prevederile PUG și ale Certificatului de Urbanism, precum și analiza făcută pe teren cu delegații Consiliului Local;
- posibilitățile de dezvoltare ulterioară a localității și de extindere a unor conducte sau mărirea capacităților de transport a rețelei de distribuție prin închiderea unor inele.

Pe baza prevederilor STAS 4163-1/1996, STAS 4163-2/200 și P 66/2001 rețeaua s-a calculat pentru:

- dimensionare: cu asigurarea presiunii de serviciu de minim 12mCA (pentru Q_{oramax});
- verificare: cu asigurarea presiunii de incendiu de 7mCA (pentru $0,7 \cdot Q_{oramax} + 10 \text{ l/s}$) la hidranții de incendiu;
- în urma calculelor de dimensionare efectuate, a rezultat, că rețeaua de distribuție cu lungimea totală de **34.105 m**, se va realiza din PEHD, PE 100, PN 6-20, cu diametre de 63mm (L = 1.141m), 75mm (L = 1.143m), 110mm (L = 19.433 m), 125mm (L = 4.014m), 140mm (L = 8374m), pozată la o adâncime de 1,39m.

Toate tuburile pentru extinderea sistemului de alimentare cu apă se vor poza pe un strat de nisip de 10 cm grosime într-un șanț cu adâncimea de 1,49 m

• Conducta

Conductele folosite pentru rețeaua de apă din comuna Ion Creangă sunt: PEID, PE100, PN 6 -20, pentru diametre cuprinse între 63 - 140mm.

Săpăturile pentru pozarea rețelei de apă vor fi executate în cea mai mare parte mecanizat.

Pozarea conductelor rețelei de distribuție a apei se va face în săpătură deschisă, la o adâncime care să faciliteze o acoperire a conductei egală sau mai mare decât adâncimea de îngheț (0,8 m conform STAS 6054-7/1997). În cazul în care adâncimea de pozare a conductei depășește 1,50 m, săpătura se va executa cu sprijiniri, respectându-se cerințele minime impuse de standardele și normativele tehnice naționale precum și cu respectarea indicațiilor geotehnice, astfel încât să fie prevenite orice fel de accidente de tipul prabușirii pereților/taluzurilor verticale. În timpul executării lucrărilor se vor lua măsuri pentru securitatea și stabilitatea construcțiilor din zonă, a instalațiilor subterane întâlnite, de protecție a pietonilor și vehiculelor care circulă în zonă.

În zonele cu apă subterană se vor prevedea epuismențe. Pozarea conductelor sub nivelul pânzei freatice se va face cu epuismențe, folosind filtre aciculare.

Pentru detectarea conductei din polietilenă, pe aceasta se va monta fir de detecție, iar protecția conductei la lovirii accidentale datorate intervențiilor la rețelele subterane va fi asigurată prin montarea benzii avertizoare, conform detaliului din partea desenată.

Proba de presiune a conductei de apă se va face, în conformitate cu cerințele din caietul de sarcini și a normelor tehnice în vigoare.

Înainte de darea în exploatare se va efectua spălarea și dezinfectarea rețelei de distribuție.

În zonele în care conductele se vor intersecta cu alte rețele, săpăturile vor fi executate manual.

• Bransamente

Extinderea sistemului de alimentare cu apa deservește un număr de 2684 locuitori. Pentru bransarea la rețeaua de alimentare cu apa s-au prevăzut un număr de **971 de bransamente** cu apometru la rețea, (**2 buc** cu conducta PEHD cu diametrul De 63mm pe care este montat apometru cu Dn 40mm și **969 buc** cu conducta PEHD cu diametrul De 32mm pe care este montat apometru cu Dn 20mm).

Lungimea totală a conductei de bransament este de **4198m** (**4063m** conducta PEHD cu diametrul De 32mm și **135m** conducta PEHD cu diametrul De 63mm).

Bransamentele constau în montarea de cămine de bransament complet echipate legate la rețeaua înființată prin conducta de bransament pe o lungime medie de 5 m/bransament.

Bransamentele vor fi realizate din teava din PEID, PN 6 - 20 cu diametrul De 32mm și De 63 mm și vor fi conectate la conducta de alimentare cu apa prin intermediul unui teu de bransare cu colier, prin electrofuziune.

Conducta de bransament va fi realizată până în caminul de apometru, inclusiv legătura cu rețeaua de incintă, în imediată apropiere a caminului de apometru. Caminele de apometru vor fi echipate cu conducta de bransare De 32 mm, contor DN 20 și De 63 mm, contor DN 40 mm și robineti de izolare montați înainte și după contor.

Toate fittingurile folosite vor fi din PEID, PE100, Pn 6 – 20.

Caminul de bransament constă dintr-un cămin din PVC, Dn 800 mm cu capac Ø600mm. Căminul are adâncimea medie de 2,00 m, iar conducta de bransament are lungimea medie de 5 m. Racordul la conducta de distribuție se realizează printr-un teu de bransament cu ieșire De 63 mm, cu colier, cu De identic cu al conductei pe care se montează.

Poziția bransamentelor se va stabili de către beneficiar împreună cu constructorul înainte de începerea execuției lucrărilor.

• Camine aferente rețelei de distribuție

Pe conductele de distribuție se vor prevedea următoarele tipuri de camine:

- camine de golire care se amplasează în punctele cele mai joase ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea golirii complete a acestora;
- camine cu vane de linie, amplasate la intersecții pentru izolarea tronsoanelor componente;
- camine de vane și aerisire, care se amplasează în punctele cele mai înalte ale tronsoanelor de conducta, pentru a da posibilitatea aerisirii acestora.

Căminele de vane vor fi din beton prefabricat sau în varianta monolit. Caminele vor avea dimensiunile suficient de mari pentru a putea facilita montajul pieselor în interiorul acestora cu ușurință.

Din punct de vedere al instalatiilor hidraulice, caminele vor fi echipate cu vane de linie, vane de golire, dispozitive de aerisire – dezaerisire, teuri, coturi, adaptoare.

Pentru conductele cu diametrul cuprins intre 110 si 140 mm, vana de golire folosita va avea diametrul de Dn 100mm.

Pe conductele de distributie au fost prevazute un numar de **142 bucati de camine** (camine de vane – 76 buc., camine de golire – 36buc, camine de vane si golire – 21 buc., camine de vane si aerisire – 9 buc)

• Subtraversări

Pe rețeaua de distribuție proiectată au fost prevăzute subtraversari si supratraversari.

Subtraversarea drumurilor județene și comunale asfaltate se va realiza, acolo unde topografia amplasamentului o permite, prin foraj orizontal și protecție din conductă metalică.

Execuția subtraversărilor de drumuri comunale si de exploatare, pietruite si a drumurilor județene și comunale asfaltate acolo unde topografia amplasamentului nu permite realizarea prin foraj orizontal, se va face manual, în săpătura deschisă, conform normativelor în vigoare. Protecția la subtraversarea se va realiza cu conducta tip PVC KG.

Subtraversările de văi se vor realiza din conducte metalice având Dn similar cu al conductelor de distribuție, montate sub cota talvegului, cu coturi si masive de ancoraj.

La proiectarea subtraversărilor s-a avut în vedere SR 9312/87. în conformitate cu acest standard adâncimile minime de pozare a conductei ce subtraversează au fost de minim 1,5 m față de cota talvegului pârâului /ampriza drumului judetean sau comunal subtraversat.

Pe drumurile comunale care au fost asfaltate s-a prevazut conducta de alimentare cu apa pe o parte a drumului, urmand ca bransarea locuintelor de pe partea cealalta sa se realizeze prin subtraversari de drum prin foraj orizontal.

• Hidranti

Pentru alimentare cu apă la stingerea incendiilor se vor amplasa hidranti supraterani, conform "Normativului privind securitatea la incendiu a construcțiilor, Partea a II-a - Instalații de stingere", indicativ P118/2-2013, din 08.08.2013."

Conductele pe care se amplasează hidranții de incendiu exteriori au următoarele diametre minime:

- a) 100 mm pentru hidranții Dn 80 mm, standarde de referință SR EN 14384 sau SR EN 14339;
- b) 150 mm pentru hidranții Dn 100 mm, standarde de referință SR EN 14384 sau SR EN 14339;
- c) ≥ 250 mm pentru hidranții Dn 150 mm, standard de referință SR EN 14384.

Hidrantii prevazuti sunt supraterani cu coloana din fonta, racordati la conducte cu adaptor flansa, teu, montati pe cot cu picior. S-au prevazut **95 de hidranti supraterani**.

Hidranții se vor amplasa lateral fata de conducta rețelei in afara spatiului carosabil, intre conducta si limita proprietatilor sau cladirilor din zona. Racordarea hidranților la conducta rețelei se va realiza prin intermediul unui tronson de țevă PEID PN 10, PE100, pozată cu generatoarea superioară la limita adâncimii de îngheț, pe care se va prevedea o vană de concesiie.

Hidranții de incendiu supraterani, nu se montează sub carosabilul străzilor. De asemenea, aceștia nu vor fi acoperiți cu asfalt sau orice alte materiale care conduc la imposibilitatea identificării sau utilizării acestora și vor fi etichetați prin amplasarea de plăcuțe de semnalizare conform normelor.

• Statii de pompare apa potabila

Pe traseul rețelei de distributie s-au propus 3 statii de ridicare a presiunii (repompare) cu convertizor de frecventa echipata cu (1+1) pompe.

SP1 pentru satul Averesti avand $Q_{grup} = 10 \text{ l/s}$, $H = 100\text{m}$.

SP3 pentru satul Averesti avand $Q_{grup} = 10 \text{ l/s}$, $H = 100\text{m}$.

SP2 pentru satul Stejaru avand $Q_{grup} = 7 \text{ l/s}$, $H = 60\text{m}$.

Statia de ridicare a presiunii (repompare) se va amplasa intr-un modul containerizat cu dimensiunile de $6.00 \times 2.50 \times 3.15\text{m}$, avand grosimea peretilor exteriori de 100mm si o usa dubla $1600 \times 2000\text{m}$.

Containerul este echipat cu tot ce este necesar pentru buna functionare:

- Instalatie electrica de 230V: prize, intrerupator, tuburi fluerescente, tablou sigurante;
- Incalzirea modulului este asigurata cu radiator electric;
- Peretii exteriori si tavanul sunt realizati din panouri isopan, grosime standard 100mm;
- Podea de beton cu sifon de pardoseala.

Statia de pompare apa potabila cuprinde:

- conducta de aspiratie a statiei din PEID, cu piesa de trecere prin peretele caminului;
- grup de pompare booster cu functionare automatizata (1A+1R) - pompe verticale, multietajate, cu convertizor de frecventa;
 - grupul de pompare este prevazut cu:
 - Pompe centrifuge de înaltă presiune, din oțel inoxidabil,
 - Rame din oțel galvanizat electrolitic, cu amortizoare de vibrații cu înălțime reglabilă pentru izolare fonică;
 - Vană de izolare pe aspirația și pe refularea fiecărei pompe
 - Clapetă de reținere pe refularea fiecărei pompe
 - Vas sub presiune cu membrană 8 l, PN16 incluzand armătură de trecere pe refulare
 - Senzor de presiune (4-20 mA) pe refulare
 - Manometru pe refulare
 - Comandă automată a pompei;
 - dezumidificator
- vana sertar Dn100 cu prinderea intre flanse, plus flansele aferente Dn100;

- cot 90° din Otel Inox Dn100 cu prinderea intre flanse, plus flansele aferente Dn200/100;
- debitmetru electromagnetic Dn100 + Controler pentru debitmetru, cu flansele aferente Dn100 si implementare in sistemul SCADA;
- traductor de presiune cu afisaj local si protocol HART, prin sudura stut Otel inox ½" de conducta, cu 3 robineti alama ½" si teu ½", cu niplurile aferente;
- stut ½" sudat de conducta, cu 2 robineti din alama ½" si cot ½", cu niplurile aferente.
- conducta de refulare a statiei de pompare din PEID cu piesa de trecere prin peretele caminului;

Extinderea sistemului de alimentare cu apa va avea o funcționare simpla, fiabila, cu utilizarea sursei de apa existenta.

2.2.MEMORIU CANALIZARE MENAJERA

2.2.1. SITUATIA EXISTENTA A SISTEMULUI DE CANALIZARE MENAJERA

In prezent Comuna Ion Creanga dispune de un sistem centralizat de canalizare cu stație de epurare insuficient.

Situatia actuala este deosebit de critica pentru traseele necuprinse in sistemul actual de canalizare, gospodăriile actuale sunt prevăzute cu haznale de tip rural, dintre acestea, foarte puține sunt vidanjabile. Apele uzate se infiltreaza in pamant sau se descarca direct in paraie, fara epurare, rețeaua de extindere canalizare a fost gandita pentru deservirea zonei cu afluența cea mai mare de locuitori, gospodarii si institutii socio-culturale

Reteaua colectoare existenta din comuna Ion Creanga totalizeaza 12.150m (L =8105,02m conducta PVC Dn = 250mm si L = 4044,98m conducta PVC Dn = 315mm). Pe traseul rețelelor de canalizare au fost prevazute 7 statii de pompare(prevazute cu 2 pompe, 1A +1R), 318 camine de vizitare cu inaltime cuprinse intre 1,00 – 3,50m.

Reteaua de canalizare preia debitul si il transporta spre statia de epurare.

Conductele de refulare au o lungime de 5132.17m si su diametre de 90-110m.

Adancimea minima de fundare a conductelor de canalizare este sub adancimea minima de inghet conform STAS 6054/1977. Amplasarea rețelelor de canalizare in plan orizontal si vertical s-a realizat respectandu-se STAS 8591/1997.

Stația de epurare ape uzate este de tip mecano-biologic și a fost dimensionată la capacitatea de *Quzi.med 600 m3/zi* în conformitate cu Normativul P66/2001.

Amplasamentul statiei de epurare se gaseste in lunca paraului Țiganei afluent al râului Siret. Evacuarea apelor epurate se face in emisar paraul afluent al râului Siret.

Pentru tratarea apei uzate s-a prevăzut statie de epurare ai căror parametrii calitativi vor respecta prevederile Normativului NTPA 001 cf HG 352/2005. Statia de epurare este dimensionata pentru un debit de $Q_{uz}=600 \text{ mc/zi}$.

Apa uzata parcurge urmatoarele etape de tratare:

1. Epurare mecano - chimica etapa in care are loc indepartarea materiilor solide prin sitare, indepartarea grăsimilor, nisipului si suspensiilor prin decantare.

2. Epurarea biologica - etapa in care au loc procese de nitrificare si denitrificare cu stabilizarea nămolului, decantare secundara, evacuare apa tratata.
3. Tratare nămolului primar si in exces. Nămolul primar si nămolul in exces impreuna cu grăsimile nisipul si sedimentul ramase in bazinul de stocare nămol vor fi deshidratate intr-o instalatie prevăzută cu saci.

Statia de epurare, cu treapta mecanica si biologica de epurare a apelor uzate menajere, este compacta, monobloc si asigura epurarea mecano biologica cu nitrificarea si denitrificarea nămolului. Obiectele tehnologice ale statiei de epurare sunt structurate pe urmatoarele fluxuri :

- linia apei;
- linia nămolului;
- constructii si instalatii auxiliare

Schema Tehnologica:

- Apa uzata menajera ajunge in căminul de distributie/preaplin/by-pass de la intrarea pe platforma Statiei de epurare. Apa uzata din rețeaua de canalizare curge gravitațional in bazinul de omogenizare, prevăzut cu o sita cos pentru separarea suspensiilor cu dimensiune mai mare de 10 mm, de unde este pompata cu pompa cu tocător intr-o instalatie de sitare cu curățire automata si desnisipare unde are loc separarea suspensiilor mai mari de 3 mm si a nisipului cu particulele $> 0,20$ mm.
- Din instalatia de sitare - desnisipare apa curge gravitațional intr-un cămin de beton adiacent bazinului de apa uzata de unde prin pompare ajunge in decantoarele primare.
- In decantorul primar are loc sedimentarea suspensiilor si a nămolului primar. Pentru accelerarea procesului de sedimentare si reducerea fosforului in conducta de intrare in decantor se injecteaza precipitant cu ajutorul unei pompe dozatoare.
- Din decantorul primar apa uzata epurata mecanic curge gravitațional in modulul biologic unde epurarea are loc prin procedeul cu nămol activ, cu nitrificare - denitrificare si aerare prelungita.
- Din bazinul de nitrificare - denitrificare amestecul apa - nămol trece in decantorul secundar unde are loc separarea solid - lichid, dupa care apa epurata indeplineste condițiile de evacuare in emisar, in conformitate cu standardul NTPAOLcu respectarea HG 352/2005.
- Nămolul recirculat din decantorul secundar curge gravitațional in bazinul de aerare, iar nămolul in exces ca si nămolul primar este extras prin pompare si trimis in bazinul de stocare ingrosare nămol primar si in exces. Înainte de deshidratare, nămolul este tratat cu o soluție de polielectrolit pentru floculare si imbunatatirea deshidratării.
- Nămolul primar si nămolul in exces impreuna cu grăsimile, nisipul si sedimentul ramase in bazinul de stocare nămol vor fi pompate spre o instalatie de deshidratare cu saci.
- Dezinfecția efluentului se face la ieșirea din modulul tehnologic cand este dirijat către statia de dezinfecție apa uzata cu soluție de hipoclorit. Statia de epurare este prevăzută cu by- pass/preaplin general si va lega bazinul de omogenizare/pompare apa uzata cu căminul de deversare apa epurata spre emisar; va avea rolul de a goli-ocoli statia de epurare in caz de avarii sau reparații programate.
- Statia de epurare este proiectata pentru a asigura epurarea apelor uzate menajere la un grad de epurare corespunzător N.T.P.A. 001/2002; N.T.P.A. 002/2002 HG 352/2005. Controlul calitativ se face prin analize de laborator

Modulul tehnologic pentru echipamente cuprinde:

- containerul pentru echipamente;
- echipamentul pentru pompare apa uzata si deznisipata;
- instalatia de dozare precipitant;
- instalatia de dezinfectie cu hipoclorit;
- instalatia de deshidratat nămol primar si in exces, conducte, fitinguri

Modulul de comanda si deservire statie epurare cuprinde: statia de masurare automata care asigura masurarea, înregistrarea si transmiterea informației la modulul de comanda pentru următorii parametri: oxigen dizolvat, CB05, materii totale in suspensie; porniri/opriri echipamente.

Modulul de comanda si deservire are in componenta dulapul de comanda si automatizare cu urmatoarele funcțiuni: alimentarea cu energie electrica a echipamentelor statiei, selectarea regimului de funcționare al statiei stop/manual/automat; generarea comenzilor in regim manual; comanda si controlul funcționarii diferitelor componente ale statiei in regim automat, in conformitate cu schema tehnologica a statiei; semnalizarea optica, acustica, cu mesaje SMS, etc. a situatiilor de alarma sau avarie aparute in timpul funcționarii.

Rețele tehnologice in funcție de sarcinile exterioare si interioare, de caracteristicile fizico-chimice ale fluidelor vehiculate si ale terenului in care se pozeaza, rețelele tehnologice sunt executate din tuburi, fitinguri pentru canalizare din PEHD ,PP, PVC.

Pentru necesitatile de spalare si tehnologie in statia de epurare, s-a prevăzut un racord la rețeaua de apa. Statia va fi racordata la rețeaua existenta de apa potabila prin conducta PEHD PE100, PN6, De 32 mm. Pentru contorizarea consumului de apa se va monta un apometru in căminul apometru, in incinta SE.

Proiectul rezolva numai evacuarea substanțelor retinute in rețeaua de canalizare.

Statia de epurare este inprejmuite cu panouri din plasa de sarma, montate pe cadre metalice cu inaltimea de 2,00 m conform HG 930.

Gura de vărsare este realizată din beton armat cu plase sudate și permite descărcarea apelor epurate în emisar fără afectarea stabilității malurilor, prin intermediul canalului de evacuare realizat din PVC cu D=200mm în lungime de 50m.

Gura de varsare apei epurate amplasata in paraul Țiganei afluent al râului Siret este protejata aval si amonte cu un zid din gabioane umplute cu piatra pe o lungime de 50m, 25 m amonte si 25 m aval fata de gura de varsare, cu încastrare capetelor zidurilor de 1,5 m in maluri.

2.2.2. SITUATIA PROIECTATA A SISTEMULUI DE CANALIZARE MENAJERA

Obiectivele Proiectului sunt:

- a. creșterea calitatii vieții si imbunatatirea stării de sanatate a populației
- b. imbunatatirea condițiilor igienico-sanitare ale locuitorilor si a activitatilor din zona
- c. dezvoltarea unei infrastructuri minimale care sa asigure sprijinirea activitatil^ economice din zona.

Principalele efecte dupa implementarea proiectului sunt:

1. creșterea nivelului de trai, a gradului de confort si civilizație a locuitorilor din zona

2. creșterea atractivității zonei pentru implementarea de noi activități economice, cat si pentru investitorii autohtoni si staini
3. asigurarea condițiilor pentru dezvoltarea sectorului privat in mediu rural

2.2.2.1. Reteaua colectoare

In prezentul proiect se propune extinderea sistemului de canalizare menajera, in toate satele apartinatoare comunei Ion Creanga. Extinderea rețelei de canalizare va deservi **3416 de locuitori** si se va realiza cu conducta de PVC-KG, SN8 Dn 250 – Dn 315mm, pe o lungime de **L = 28.013m**

Rețeaua colectoare principală are o lungime de **3.714m** PVC- KG, SN8 și un diametru de Dn = 315 mm. Aceasta preia debitul uzat din colectoarele secundare și îl transportă în stația de pompare, iar de aici prin intermediul pompelor de apa uzată se va transporta în stația de epurare existentă.

Colectoarele secundare sunt plasate în lungul străzilor din localitati, preluând fracțiuni din debitul uzat și transportându-le în colectorul principal, în stații de pompare sau în alte colectoare secundare. Lungimea cumulată a acestora este de **24.299 m**, iar diametrul nominal al tuburilor pentru canalizare din PVC-KG, SN8 este diametrul minim recomandat de STAS 3051/91, respectiv Dn = 250 mm.

• Conducta

Rețeaua de canalizare se va executa parțial manual, parțial mecanizat, pe pat de nisip de protecție sau de pământ mărunțit.

În timpul executării lucrărilor se vor lua măsuri pentru securitatea și stabilitatea construcțiilor din zonă, a instalațiilor subterane întâlnite, de protecție a pietonilor și vehiculelor care circulă în zonă. În zonele cu apă subterană se vor executa epuismențe.

Săpăturile se vor executa cu sprijiniri, respectându-se cerințele minime impuse de standardele și normativele tehnice naționale precum și cu respectarea indicațiilor geotehnice, astfel încât să fie prevenite orice fel de accidente de tipul prăbușirii pereților/taluzurilor verticale.

Pentru detectarea conductei, pe aceasta se va monta fir de detecție iar protecția conductei la loviri accidentale datorate intervențiilor la rețelele subterane va fi asigurată prin montarea benzii avertizoare, conform detaliului din partea desenată.

De asemenea, pe traseul conductelor, la intersecții, se vor monta următoarele tipuri de cămine: de intersecție, de linie, pentru schimbare de direcție și de racord la rețea.

Rețeaua de canalizare va include pentru o bună funcționare în exploatare, construcții de tipul căminelor de vizitare (de linie, intersecție, schimbare de direcție, rupere de pantă), racorduri (cămine de racord)

Apele uzate colectate vor ajunge, prin intermediul rețelelor de canalizare noi, a stațiilor de pompare ape uzate la Stația de epurare ape uzate noua din Timisoara.

Pentru rețelele de canalizare s-au adoptat materiale cu o rugozitate foarte mică, care să permită curgerea cu viteză relativ ridicată (pentru autocurățire) la o pantă cât mai mică, evitându-se în acest mod adâncimea excesivă a colectoarelor de canalizare și apariția unor dificultăți atât în execuție, cât și în exploatare.

• Cămine de vizitare:

Pe traseul rețelelor de canalizare s-au prevăzut cămine de vizitare din tuburi prefabricate din beton având diametrul minim de 1000 mm. Căminele de vizitare, de intersecție și de schimbare de direcție se vor executa conform SR EN 1917:2003/AC 2008 și STAS 2448-82. Racordarea tuburilor de canal în căminele de vizitare din beton, se va face cu piese speciale de racordare formate din: mufă de încastrare și ștuț cu mufă, având lungimea de 0,5 m, cu rol de preluare a tasărilor inegale.

Căminele vor fi acoperite cu ramă și capac din fonta de tip carosabil, cu mecanism de închidere cu șurub, cu blocare și gauri de aerisire. Treptele de acces sunt prevăzute cu manșon de cauciuc. Pentru căminele de vizitare, Antreprenorul va furniza o cheie de ridicare și închidere pentru fiecare zece cămine de vizitare construite.

Pe extinderea rețelei de canalizare a comunei Ion Creanga, s-au prevăzut un număr de **685 bucăți camine de vizitare**.

În zonele în care, datorită terenului extrem de plat, nu s-a putut realiza viteza de 0,7 m/s, au fost prevăzute camine de spalare.

Caminele de intersecție și vizitare sunt amplasate la maximum 60 m între ele (pe aliniamente), conform planurilor de situație și a profilelor longitudinale.

• Racorduri

Pentru realizarea racordurilor individuale se va folosi conductă de tip PVC-KG, SN8, Dn 125 - 200 mm. Numărul de racorduri pe conductă de canalizare este de aproximativ **874 buc (869 bucăți conductă Dn 125 , L = 3727m și 5 buc conductă Dn 200, L = 42m)**.

Înainte de începerea lucrărilor, Beneficiarul și Antreprenorul, vor identifica pe amplasamentul lucrărilor poziția racordurilor la imobile.

Caminele de racord vor fi realizate din PE cu diametrul de 400 mm și vor fi în conformitate cu SR EN 1917:2003/AC 2008, acoperite cu capace din fonta ductilă, rezistente la trafic greu. Căminele de racord vor fi amplasate de preferință în spațiul verde la limita trotuarului și vor avea prevăzută o placă din beton armat pentru preluarea eforturilor transmise la rama capacului. Se va evita pe cât posibil amplasarea căminelor de racord în trotuare.

Cuplarea conductelor de racord la canale se poate realiza în două variante:

- cuplarea într-un cămin de vizitare din beton. Pentru aceasta, se va perfora tubul de beton și va fi prevăzută o garnitură specială pentru cuplarea tubului din PVC.

- cuplarea direct pe conducta de canalizare, prin intermediul pieselor speciale de racord.

• Stații de pompare a apelor uzate și conducte de refulare

Stațiile de pompare apar ca necesare pentru pomparea apelor uzate în diferite puncte ale rețelei de canalizare acolo unde relieful terenului nu permite curgerea gravitațională a apelor uzate.

Având în vedere structura reliefului din zona extinderii rețelei de canalizare, s-a stabilit un număr de **15 stații de pompare** a apelor menajere, care pompează apele uzate în colectorul cel mai apropiat, de unde curgerea apelor uzate este gravitațională. Stațiile de pompare sunt echipate cu 1+1 pompe (1A+1R) cu capacitatea calculată în funcție de debitul colectat și de înălțimea de pompare necesară pe refulare.

Stațiile de pompare apă uzată vor fi prefabricate subterane, complet utilate, în construcție monobloc, din poliesther armat cu fibră de sticlă, din polipropilena sau polietilena ranforsată, compatibilă pentru instalări în soluri cu panza freatică aproape de suprafață.

Regimul de funcționare proiectat prevede o pompă activă și una în rezervă cu permutarea perioadelor de funcționare, dar și cu posibilitatea de funcționare simultană.

Pentru dirijarea apelor uzate menajere de pe teritoriul localității spre stația de epurare, a fost necesară prevederea a 15 stații de pompare pentru ape uzate. Acestea preiau efluentul uzat din zona joasă și îl pompează prin intermediul conductelor de refulare în tronsoane situate la o cotă superioară. Din stațiile de pompare apă uzată va fi transportată prin intermediul conductelor de refulare în lungime de **5.700m** din PEHD cu diametrul de 75 - 110mm astfel:

SPAU	Qu ormax (l/s)	Hp (m)	L cond refulare (m)	Ø conducta refulare (m)
1 (DJ 207 D)	1,20	10	688	75
2 (DJ 207 D)	1,00	7	561	75
3 (DJ 207 C)	0,50	7	324	75
4 (str. Ion Creanga)	1,20	14	503	75
5 (str. Mihai Eminescu)	0,50	21	656	75
6 (DC 27)	0,50	5	112	75
7 (str. Scolii)	3,20	40	809	90
8 (DC 79)	1,50	9	261	75
9 (DJ 207 C)	3,50	13	1241	110
10 (DJ 207 C)	2,80	4	34	90
11 (str. Valcele)	0,50	4	180	75
12 (str. Cezar Petrescu)	0,50	2	190	75
13 (str. Mosilor)	0,50	2	19	75
14 (str. Basarabiei)	0,50	3	18	75
15 (str. General Atanasiu)	0,50	5	112	75

Pe conducta de refulare s-au amplasat **47 buc cămine** (8 camine de vane, 22 camine de vane si golire, 17 camine de vane si aerisire).

Căminele de vane, de golire și de aerisire vor fi circulare din beton prefabricat și vor fi etanșe. Căminele vor avea dimensiunile suficient de mari pentru a putea facilita montajul pieselor în interiorul acestora cu ușurință.

Accesul la interiorul căminelor se va realiza printr-un gol acoperit cu capac carosabil din fonta ductila. Treptele de acces la interior sunt prevăzute din oțel protejat anticoroziv.

Săpăturile pentru pozarea conductelor de aducțiune vor fi executate în cea mai mare parte mecanizat.

Pozarea conductelor de refulare se va face în săpătură deschisă, la o adâncime care să faciliteze o acoperire a conductei egală sau mai mare decât adâncimea de îngheț (0,8 m conform STAS 6054-7/1997). În cazul în care adâncimea de săpătură depășește 1,50 m săpăturile se vor executa cu sprijiniri, respectându-se cerințelor minime impuse de standardele și normativele tehnice naționale precum și cu respectarea indicațiilor geotehnice, astfel încât sa fie prevenite orice fel de accidente de tipul prabușirii pereților/taluzurilor verticale. În timpul executării lucrărilor se vor lua măsuri pentru securitatea și stabilitatea construcțiilor din zonă, a instalațiilor subterane întâlnite, de protecție a pietonilor și vehiculelor care circulă în zonă.

În cazul în care există zone cu apă subterană se vor prevedea epuismențe. Pozarea conductelor sub nivelul pânzei freatice se va face cu epuismențe.

Pentru detectarea conductei din polietilenă, pe aceasta se va monta fir de detecție iar protecția conductei la loviri accidentale datorate intervențiilor la rețelele subterane va fi asigurată prin montarea benzii avertizoare, conform detaliului din partea desenată.

Proba de presiune a conductei de apă se va face, în conformitate cu normelor tehnice în vigoare, înaintea umplerii complete a transeei, pentru a putea examina efectiv tronsonul de conducta supusa probei, si in special, toate îmbinările care trebuie sa ramana descoperite. Proba hidraulica de presiune a unei rețele constituie examenul final: ea permite, in special, sa se verifice daca montajul îmbinărilor a fost realizat in mod corect. Va fi realizata de antreprenor pe masura avansarii lucrărilor.

Lungimea tronsoanelor supuse probei, depinde de configurația șantierului (traseu, profil al tronsonului supus probei)- Se recomanda sa nu se depaseasca lungimi de 500 m, deoarece, cu cat tronsonul supus probei este mai mare, cu atat este mai dificila depistarea eventualelor pierderi.

La pozarea conductelor se va ține seama de celelalte rețele edilitare existente (LES linie electrică subterană de 20 kV, 6kV și 1 kV; LEA linie electrică aeriană, TC telefonie, telecomunicații locale, gaze naturale, canalizare, etc.

La definitivarea amplasării conductelor se va avea în vedere prevederile STAS 8591 – 97 privind condițiile de amplasare a rețelelor edilitare subterane.

În zonele în care conductele se vor intersecta cu alte rețele, săpăturile vor fi executate manual.

• Subtraversări de drumuri și cursuri de apă

Pe traseul întregii rețele de canalizare ape uzate menajere, apare necesitatea mai multor tipuri de subtraversări. Astfel, pentru zona drumurilor județene, având în vedere natura acestor drumuri și restricțiile impuse de către Consiliul Județean, s-a ales varianta amplasării rețelei de canalizare pe ambele părți ale drumului. Soluția oferă posibilitatea de racord a tuturor gospodăriilor, de pe ambele părți ale drumului, cu un minim de intervenții asupra zonei de drum (județean). Intervențiile constau în subtraversări ale drumului prin metoda forajului orizontal dirijat.

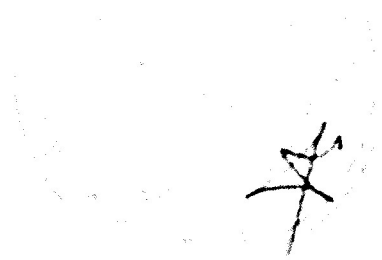
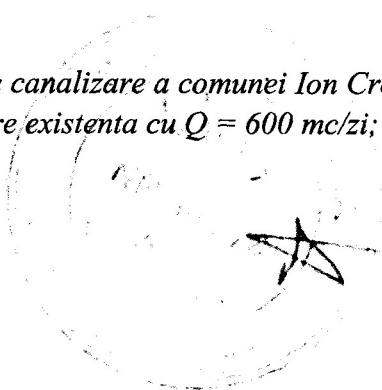
De asemenea, tot prin metoda forajului orizontal dirijat se vor executa subtraversări de cursuri de apă

Toate subtraversările prevăzute în proiect, se vor executa obligatoriu cu conducte de protecție din oțel (OL) și cu cămin amonte - aval de subtraversare. Diametrul interior al tubului de protecție trebuie să depășească cu cel puțin 100mm diametrul exterior al conductei. Toate caminele amonte – aval ale subtraversărilor vor fi prefabricate din beton armat cu Dn 1.000mm.

Pe drumurile comunale care au fost asfaltate s-a prevăzut conducta de canalizare pe o parte a drumului, urmând ca racordarea locuințelor de pe partea cealaltă să se realizeze prin subtraversări de drum prin foraj orizontal.

La proiectarea subtraversărilor s-a avut în vedere SR 9312/87. În conformitate cu acest standard adâncimile minime de pozare a conductei ce subtraversează au fost de minim 1,5 m față de cota talvegului pârâului /ampriza drumului județean sau comunal subtraversat.

Extindere rețea de canalizare a comunei Ion Creanga prin intermediul canalului colector se va racorda la stația de epurare existentă cu $Q = 600$ mc/zi;



3. PROGRAM DE CONTROL AL LUCRARILOR PE TIMPUL EXECUTIEI LA CONDUCTA DE ALIMENTARE CU APA

.....în calitate de investitor,

.....în calitate de proiectant,

.....în calitate de constructor,

În conformitate cu legea nr. 10/18.01.1995, HGR 272/1994, normativele tehnice în vigoare, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor.

Nr. Crt.	Lucrări ce se vor controla, se vor verifica și se vor recepționa calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie:	Cine verifică și semnează:	Numărul și data actului
		PVPA-Proces verbal de predare amplasament PVTS-Proces verbal de trasare a lucrărilor PVLA-Proces verbal de lucrări ascunse PVRC-Proces verbal de recepție calitativă PVTL-Proces verbal la terminarea lucrărilor	I – Inspecție B – Beneficiar A – Antreprenor P – Proiectant	
1.	Predarea amplasamentului	PVPA	B,A,P	
2.	Trasarea lucrărilor, în plan orizontal și vertical	PVTS	B, A	
3.	Verificarea calității utilajelor și materialelor principale.	PVRC	B, A	
4.	Verificarea instalațiilor la proba de etanșitate, pe tronșoane de maxim 500 m	PVRC (Fază determinantă)	I, B, A, P	
5.	Verificarea lucrărilor de rețele decanalizare cu nivel liber, îngropate în pământ, înainte de executarea umpluturii	PVRC	B, A	
6.	Verificare rețele canalizare, la proba de funcționare	PVRC	B, A, P	
7.	Recepția la terminarea lucrărilor	PVTL	I, B, A, P	

INVESTITOR,

PROIECTANT,

EXECUTANT,

REPREZENTANT I.S.C.

Notă:

1. Coloana 4 se va completa la data încheierii documentului prevăzut în coloana 2;
 2. Antreprenorul va anunța ISC începerea lucrărilor de construcții, cu 10 zile înainte;
 3. Antreprenorul (Executantul) va anunța, în scris, factorii interesați, pentru participare, cu minimum 3 zile înaintea datei la care se va face verificarea;
 4. ISC este invitat sa propună și alte faze determinante;
- La recepția la terminarea lucrărilor se va anexa un exemplar complet din prezentul program, pentru introducerea în Cartea Construcției.

4. PROGRAM DE CONTROL AL LUCRARILOR PE TIMPUL EXECUTIEI LA RETEAUA DE CANALIZARE MENAJERA

.....în calitate de investitor,

.....în calitate de proiectant,

.....în calitate de constructor,

În conformitate cu legea nr. 10/18.01.1995, HGR 272/1994, normativele tehnice în vigoare, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor.

Nr. Crt.	Lucrări ce se vor controla, se vor verifica și se vor recepționa calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie:	Cine verifică și semnează:	Numărul și data actului
		PVPA-Proces verbal de predare amplasament PVTS-Proces verbal de trasare a lucrărilor PVLA-Proces verbal de lucrări ascunse PVRC-Proces verbal de recepție calitativă PVTL-Proces verbal la terminarea lucrărilor	I – Inspecție B – Beneficiar A – Antreprenor P – Proiectant	
1.	Predarea amplasamentului	PVPA	B,A,P	
2.	Trasarea lucrărilor, în plan orizontal și vertical	PVTS	B, A	
3.	Verificarea calității utilajelor și materialelor principale.	PVRC	B, A	
4.	Verificarea instalațiilor la proba de etanșeitate, pe tronsoane de maxim 500 m, între cămine	PVRC (Fază determinantă)	I, B, A, P	
5.	Verificarea lucrărilor de rețelă de canalizare cu nivel liber, îngropate în pământ, înainte de executarea umpluturii	PVLA	B, A	
6.	Verificare rețele de canalizare, la proba de funcționare	PVRC	B, A	
7.	Recepția la terminarea lucrărilor	PVTL	I, B, A, P	

INVESTITOR,

PROIECTANT,

EXECUTANT,

REPREZENTANT I.S.C.

Notă:

1. Coloana 4 se va completa la data încheierii documentului prevăzut în coloana 2;
2. Antreprenorul va anunța ISC începerea lucrărilor de construcții, cu 10 zile înainte;
3. Antreprenorul (Executantul) va anunța, în scris, factorii interesați, pentru participare, cu minimum 3 zile înaintea datei la care se va face verificarea;
4. ISC este invitat sa propună și alte faze determinante;

La recepția la terminarea lucrărilor se va anexa un exemplar complet din prezentul program, pentru introducerea în Cartea Construcției.

5. PROGRAM DE CONTROL AL LUCRARILOR PE TIMPUL EXECUTIEI LA CONDUCTA DE REFULARE

.....în calitate de investitor,

.....în calitate de proiectant,

.....în calitate de constructor,

În conformitate cu legea nr. 10/18.01.1995, HGR 272/1994, normativele tehnice în vigoare, se stabilește de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor.

Nr. Crt.	Lucrări ce se vor controla, se vor verifica și se vor recepționa calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie:	Cine verifică și semnează:	Numărul și data actului
		PVPA-Proces verbal de predare amplasament PVTS-Proces verbal de trasare a lucrărilor PVLA-Proces verbal de lucrări ascunse PVRC-Proces verbal de recepție calitativă PVTL-Proces verbal la terminarea lucrărilor	I – Inspecție B – Beneficiar A – Antreprenor P – Proiectant	
1.	Predarea amplasamentului	PVPA	B,A,P	
2.	Trasarea lucrărilor, în plan orizontal și vertical	PVTS	B, A	
3.	Verificarea calității utilajelor și materialelor principale.	PVRC	B, A	
4.	Verificarea instalațiilor la probă de etanșeitate, pe tronșoane de maxim 500 m	PVRC (Fază determinantă)	I, B, A, P	
5.	Verificarea lucrărilor de rețele decanalizare cu nivel liber, îngropate în pământ, înainte de executarea umpluturii	PVRC	B, A	
6.	Verificare rețele canalizare, la proba de funcționare	PVRC	B, A,P	
7.	Recepția la terminarea lucrărilor	PVTL	I, B, A, P	

INVESTITOR,

PROIECTANT,

EXECUTANT,

REPREZENTANT I.S.C.

Notă:

1. Coloana 4 se va completa la data încheierii documentului prevăzut în coloana 2;
2. Antreprenorul va anunța ISC începerea lucrărilor de construcții, cu 10 zile înainte;
3. Antreprenorul (Executantul) va anunța, în scris, factorii interesați, pentru participare, cu minimum 3 zile înaintea datei la care se va face verificarea;
4. ISC este invitat să propună și alte faze determinante;

La recepția la terminarea lucrărilor se va anexa un exemplar complet din prezentul program, pentru introducerea în Cartea Construcției.

6. PROGRAM DE CONTROL AL LUCRARILOR PE TIMPUL EXECUTIEI LA STATIA DE POMPARE

.....în calitate de investitor,

.....în calitate de proiectant,

.....în calitate de constructor,

In conformitate cu legea nr. 10/18.01.1995, HGR 272/1994, normativele tehnice in vigoare, se stabileste de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor.

Nr. Crt.	Lucrări ce se vor controla, se vor verifica și se vor recepționa calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie:	Cine verifică și semnează:	Numărul și data actului
		PVPA-Proces verbal de predare amplasament PVTS-Proces verbal de trasare a lucrărilor PVLA-Proces verbal de lucrări ascunse PVRC-Proces verbal de recepție calitativă PVTL-Proces verbal la terminarea lucrărilor	I – Inspecție B – Beneficiar A – Antreprenor P – Proiectant	
1.	Predarea amplasamentului	PVPA	B,A,P	
2.	Trasarea lucrărilor, în plan orizontal și vertical	PVTS	B, A	
3.	Verificarea calității utilajelor și materialelor principale.	PVRC	B, A	
4.	Verificarea instalațiilor la proba de etanșeitate	PVRC (Fază determinantă)	I, B, A, P	
5.	Verificare montaj utilaje și legături conducte, în stația de pompare la proba de funcționare	PVRC	B, A	
6.	Recepția la terminarea lucrărilor	PVTL	I, B, A, P	

INVESTITOR,

PROIECTANT,

EXECUTANT,

REPREZENTANT I.S.C.

Notă:

1. Coloana 4 se va completa la data încheierii documentului prevăzut în coloana 2;
 2. Antreprenorul va anunța ISC începerea lucrărilor de construcții, cu 10 zile înainte;
 3. Antreprenorul (Executantul) va anunța, în scris, factorii interesați, pentru participare, cu minimum 3 zile înaintea datei la care se va face verificarea;
 4. ISC este invitat să propună și alte faze determinante;
- La recepția la terminarea lucrărilor se va anexa un exemplar complet din prezentul program, pentru introducerea în Cartea Construcției.

7. PROGRAMUL PENTRU ASIGURAREA URMARIRII CURENTE A COMPORTARII IN TIMP A LUCRARILOR

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10, actualizata în 2013, privind durabilitatea si siguranța construcțiilor, titularul investiției are obligația să asigure permanent supravegherea curentă a stării tehnice a construcției.

Supravegherea stării tehnice a construcției se va organiza și se va desfasura pe toată durata de serviciu a acesteia conform legislației tehnice în vigoare.

Urmărirea comportării (în exploatare) a construcțiilor reprezintă: acțiune sistematică de observare, examinare, investigare a modului în care răspund (reacționează) construcțiile, în decursul utilizării lor, sub influența acțiunilor agenților de mediu, a condițiilor de exploatare și a interacțiunii construcțiilor cu mediul înconjurător și cu activitatea utilizatorilor.

Urmărirea curentă este o activitate de urmărire a comportării construcțiilor care constă din observarea și înregistrarea unor aspecte, fenomene și parametri ce pot semnală modificări ale capacității construcției de a îndeplini cerințele de rezistență, stabilitate și durabilitate stabilite prin proiect.

Urmărirea curentă a comportării construcțiilor se efectuează prin examinare vizuală directă și dacă este cazul cu mijloace de măsurare de uz curent, permanent sau temporar.

Organizarea urmăririi curente a comportării construcțiilor noi sau vechi revine în sarcina proprietarilor și /sau a utilizatorilor, care o execută cu personal și mijloace proprii sau în cazul în care nu are personal cu mijloace necesare pentru a efectua această activitate, poate contracta activitatea de urmărire curentă la o firmă abilitată în această activitate.

Personalul însărcinat cu efectuarea activității de urmărire curentă, va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în Jurnalul evenimentelor și vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcției.

În cazul în care se constată deteriorări avansate ale structurii construcției, beneficiarul va solicita întocmirea unei expertize tehnice.

În cadrul urmăririi curente a construcțiilor, la apariția unor deteriorări ce se consideră că pot afecta rezistența, stabilitatea și durabilitatea construcției, proprietarul sau utilizatorul va comanda o inspecție extinsă asupra construcției respective urmată dacă este cazul de o expertiză tehnică.

LISTA FENOMENELOR SUPUSE URMARIRII CURENTE PRIN OBSERVATII VIZUALE SAU CU DISPOZITIVE SIMPLE DE MASURARE

- schimbări evidente a poziției construcției manifestate prin deplasări vizibile pe orizontală, pe verticală sau prin rotații în raport cu locul inițial de amplasare sau prin efecte secundare vizibile (desprinderea trotuarelor, scarilor, de soclul sau corpul clădirilor și apariția de rosturi, crăpături, smulgeri);
- deformații evidente ale elementelor structurale manifestate prin încovoieri, dezaxări, deplasări, tășări, rotații sau prin căderea finisajelor;
- apariția de fisuri și crăpături în zonele de continuitate ale drumurilor;

- deschiderea sau inchiderea rosturilor de diferite tipuri dintre elementele de constructie;
- schimbări în gradul de protecție și confort, prin cedarea izolațiilor termice sau hidrofuge, manifestate prin igrasie sau condens sau prin umezirea suprafețelor, infiltratii de apă, apariția izvoarelor, înmuierea materialelor constructive, lichefierii ale pământului după cutremure, exfolierea sau craparea straturilor de protecție, schimbarea culorii suprafețelor;
- defecte și degradări ale elementelor structurale manifestate prin fisuri, în elementele din beton sau pete de rugina pe elemente din beton armat.
- umflarea sau craparea terenului ca urmare a alunecărilor în versanții diferitelor amenajări, ramblee.

În cadrul activității de urmărire curentă se va da atenție deosebită:

- a) oricărui semn de umezire a terenurilor din jurul rețelei;
- b) integritatea și etanșitatea rețelelor;
- c) elementele de construcție supuse unor solicitări deosebite din partea factorilor de mediu natural sau tehnologic.

Urmărirea curentă se va efectua nu mai rar de o dată pe an și în mod obligatoriu după producerea de evenimente deosebite (seism, inundații, incendii, explozii, alunecări de teren etc.) pentru toate construcțiile.

Personalul însărcinat cu efectuarea activității de urmărire curentă, va întocmi rapoarte ce vor fi menționate în Jurnalul evenimentelor și vor fi incluse în Cartea Tehnică a construcției. Aceste rapoarte se vor păstra atât electronic cât și format hartie având număr de înregistrare la registratura beneficiarului.

În cadrul urmăririi curente, la apariția unor deteriorări ce se consideră ca pot afecta utilizarea normală a construcțiilor și echipamentelor, pentru evitarea apariției unor accidente, se va interzice accesul persoanelor (vizitatorilor) la acestea și în raza lor de acțiune prin îngrădire și semnalizare vizuală. Este obligatorie informarea (prin panouri scrise sau simboluri grafice) persoanelor asupra riscurilor la care sunt expuse în cazul încălcării interdicției.

Interdicția se aplică până la remedierea deteriorărilor și punerea în funcțiune a construcțiilor și/sau echipamentelor în deplină siguranță.

8. BREVIAR DE CALCUL

Debit SAT AVERESTI

Nr. Crt	Denumirea consumatorului	UM	Canitate actuala	Norma de consum medie ponderata (l/UM/zi)	Coefficient de variatie zilnica, medie ponderata Kzi	Coefficient de variatie orara, medie ponderata Ko	Qzi mediu [mc/zi]	Qzi max [mc/zi]	Qorar max [mc/h]
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	Populatie								
1,1	Nevoi gospodaresti	Nr.locuitori actuali	1136						
		Etapa I	1136	110,00	1,300	2,0000	125,0	162,4	13,54
		Etapa II	1136	110,00	1,300	2,0000	125,0	162,4	13,54
1,2	Nevoi publice	Nr. cons. actuali	106						
		Etapa I	106	20,28	1,25	2,00	2,2	2,7	0,22
		Etapa II	106	20,28	1,25	2,00	2,2	2,7	0,22
	Total 1	Etapa I					127,1	165,1	13,76
		Etapa II					127,1	165,1	13,76
	TOTAL GENERAL		Etapa I				127,65	165,81	13,82
			Etapa II				127,7	165,81	13,82
B. Rezultate Necesare de apa									
Qzimax I							165,81	mc/zi	1,92 l/s
Qzimax II							165,81	mc/zi	1,92 l/s
Qoramax I							13,82	mc/ora	3,84 l/s
Qoramax II							13,82	mc/ora	3,84 l/s
Coeff. pierdere Kp		1,15		max 1.15 ret noi, max 1.35 ret exist, conf SR 1343/1-2006					
Coef.consum propriu statie Ks		1,05		1.03-1.06 conf SR 1343/1-2006					
Numar simultan de incendii n		1	incendiu	conf tab 4 din SR 1343/1-2006					
Volum cladire considerata		3000	mc	conf. ANEXA 3 din P118/2 – 2013					
Numar de jeturi interioare Nj		1		conf. ANEXA 3 din P118/2 – 2013					
Debit jeturi de apa qhi		2,10	l/s	conf. ANEXA 3 din P118/2 – 2013					
Durata incendiu interior Ti		60	minute	conf. ANEXA 3 din P118/2 – 2013					
Durata incendiu exterior Tie		3	ore	conf. ANEXA 3 din P118/2 – 2013					
Numar de incendii exterioare Nie		1		conform SR 1343-1/2006					
Debit incendii exterior qie		5	l/s	conform Tabel 4 SR 1343-1/2006					
Timp refacere rezerva incendiu Tri		24	ore	conform Tabel 4 SR 1343-1/2006					
DEBITE DE CALCUL (etapa II)									
Debit captare (etapa II)		$Q_{IC}=Kp*Ks*Q_{zimaxI}+Kp*Ks*Q_{ri}$					371,2	mc/zi	4,30 l/s
Debit aductiune (etapa II)		$Q_{IC}=Kp*Ks*Q_{zimaxII}+Kp*Ks*Q_{ri}$					371,2	mc/zi	4,30 l/s
Debit functionare hidranti interiori		$Q_{II}=Nj*q_{hi}$					7,6	mc/ora	2,10 l/s
Debit dimensionare retea (etapa II)		$Q=Kp*Q_{oramax}+Kp*Q_{II}$					24,6	mc/ora	6,83 l/s
Debit functionare pompare (faza II)		$Qp=Kp*Q_{oramaxI}+Kp*Q_{II}$					24,6	mc/ora	6,83 l/s
Debit incendiu exterior		$Nie \times q_{ie}$					18,0	mc/ora	5,00 l/s
Debit incendiu hidranti interiori		$Q=Kp*Q_{oramax}+Kp*Q_{II}+(n-1)*Kp*Q_{ie}$					8,7	mc/ora	2,42 l/s
Debit incendiu hidranti exteriori		$Q=a*Kp*Q_{oramax}+Kp*n*Q_{ie}, a=1$					20,7	mc/ora	5,75 l/s
Debit verificare 1 retea (etapa II)		$Q=Kp*Q_{oramax}+Kp*Q_{II}+(n-1)*Kp*Q_{ie}$					24,6	mc/ora	6,83 l/s
Debit verificare 2 retea (etapa II)		$Q=a*Kp*Q_{oramax}+Kp*n*Q_{ie}, a=1$					36,6	mc/ora	10,16 l/s

$Q_{szi\ med} =$	154,14	mc/zi =	1,78	l/s
$Q_{szi\ max} =$	200,22	mc/zi =	2,32	l/s
$Q_{s\ orar\ max} =$	16,68	mc/h =	4,63	l/s

Debit SAT STEJARU

Nr. Crt	Denumirea consumatorului	UM	Cantitate actuala	Norma de consum medie ponderata (l/UM/zi)	Coefficient de variatie zilnica, medie ponderata Kzi	Coefficient de variatie orara, medie ponderata Ko	Qzi mediu [mc/zi]	Qzi max [mc/zi]	Qorar max [mc/h]
1	2	3	4	6	7	8	9	10	11
1	Populatie								
1,1	Nevoi gospodaresti	Nr.locuitori actuali	484						
		Etapa I	484	110,00	1,300	2,0000	53,2	69,2	5,77
		Etapa II	484	110,00	1,300	2,0000	53,2	69,2	5,77
1,2	Nevoi publice	Nr. cons. actuali	18						
		Etapa I	18	21,11	1,25	2,00	0,4	0,5	0,04
		Etapa II	18	21,11	1,25	2,00	0,4	0,5	0,04
	Total 1	Etapa I					53,6	69,7	5,81
		Etapa II					53,6	69,7	5,81
	TOTAL GENERAL	Etapa I					53,62	69,69	5,81
		Etapa II					53,6	69,69	5,81
B. Rezultate Necesare de apa									
Q _{zimax I}						69,69	mc/zi	0,81	l/s
Q _{zimax II}						69,69	mc/zi	0,81	l/s
Q _{oramax I}						5,81	mc/ora	1,61	l/s
Q _{oramax II}						5,81	mc/ora	1,61	l/s
Coeffcient pierdere K _p		1,15	max 1.15 ret noi, max 1.35 ret exist, conf SR 1343/1-2006						
Coef.consum propriu statie K _s		1,05	1.03-1.06 conf SR 1343/1-2006						
Numar simultan de incendii n		1	incendiu	conf tab 4 din SR 1343/1-2006					
Volum cladire considerata		3000	mc	conf. ANEXA 3 din P118/2 – 2013					
Numar de jeturi interioare N _j		1	conf. ANEXA 3 din P118/2 – 2013						
Debit jeturi de apa q _{hi}		2,10	l/s	conf. ANEXA 3 din P118/2 – 2013					
Durata incendiu interior T _i		60	minute	conf. ANEXA 3 din P118/2 – 2013					
Durata incendiu exterior T _{ie}		3	ore	conform SR 1343-1/2006					
Numar de incendii exterioare N _{ie}		1	conform Tabel 4 SR 1343-1/2006						
Debit incendii exterior q _{ie}		5	l/s	conform Tabel 4 SR 1343-1/2006					
Timp refacere rezerva incendiu T _{ri}		24	ore	conform Tabel 6 SR 1343-1/2006					
DEBITE DE CALCUL (etapa II)									
Debit captare (etapa II)		Q _{IC} =K _p *K _s *Q _{zimax_I} +K _p *K _s *Q _{ri}				231,1	mc/zi	2,68	l/s
Debit aductiune (etapa II)		Q _{IC} =K _p *K _s *Q _{zimax_{II}} +K _p *K _s *Q _{ri}				231,1	mc/zi	2,68	l/s
Debit functionare hidranti interiori		Q _{ii} =N _j *q _{hi}				7,6	mc/ora	2,10	l/s
Debit dimensionare retea (etapa II)		Q=K _p *Q _{oramax} +K _p *Q _{ii}				15,4	mc/ora	4,27	l/s
Debit functionare pompare (faza II)		Q _p =K _p *Q _{or max_I} +K _p *Q _{ii}				15,4	mc/ora	4,27	l/s
Debit incendiu exterior		N _{ie} x q _{ie}				18,0	mc/ora	5,00	l/s
Debit incendiu hidranti interiori		Q=K _p *Q _{oramax} +K _p *Q _{ii} +(n-1)*K _p *Q _{ie}				8,7	mc/ora	2,42	l/s
Debit incendiu hidranti exteriori		Q=a*K _p *Q _{oramax} +K _p *n*Q _{ie} , a=1				20,7	mc/ora	5,75	l/s
Debit verificare 1 retea (etapa II)		Q=K _p *Q _{oramax} +K _p *Q _{ii} +(n-1)*K _p *Q _{ie}				15,4	mc/ora	4,27	l/s
Debit verificare 2 retea (etapa II)		Q=a*K _p *Q _{oramax} +K _p *n*Q _{ie} , a=1				27,4	mc/ora	7,61	l/s

$Q_{szi\ med} =$	64,75	mc/zi =	0,75	l/s
$Q_{szi\ max} =$	84,15	mc/zi =	0,97	l/s
$Q_{s\ orar\ max} =$	7,01	mc/h =	1,95	l/s

Dimensionarea stației de pompare ape uzate SPAU 1:

Stabilirea debitului de calcul

Debitul aferent stației de pompare

$$Q_0 \text{ max} = \begin{matrix} 1,04 \text{ l/s} \\ 3,74 \text{ mc/h} \end{matrix}$$

Se alege o pompa cu debitul minim de: $Q_p = \begin{matrix} 1,20 \text{ l/s} \\ 4,32 \text{ mc/h} \end{matrix}$

Volum de compensare se consideră pentru un timp de staționare $t = 10 \text{ min}$
 $V_{10\text{min}} = 0,72 \text{ mc}$

Dimensionare bazin de acumulare:

Dimensionarea constructivă se ia pentru un rezervor cilindric cu raza $R = 1 \text{ m}$

$$S = 1,57 \text{ mp}$$

$H_u = \text{minim } 0,6 \text{ m}$ $H_u = 0,60 \text{ m}$ - adâncimea utilă a stației de pompare
 $H_{\text{pompa}} = 1,00 \text{ m}$ - adâncimea utilă montaj pompa
 $H_{\text{tot}} = 2,99 \text{ m}$ - adâncimea totală cheson de pompare

Se alege o statie de pompare avand diametrul exterior si inaltimea interioara de:

$$D_i = \boxed{2} \text{ m}$$

$$H_{\text{tot}} = \boxed{3,00} \text{ m}$$

Dimensionarea conductei de refulare:

Diametrul conductei de refulare se alege constructiv de 200 mm:

Se verifica viteza de scurgere pentru debitul pompat Q_p

$$D = 75 \text{ mm} \quad \text{PE100 Pn6 bar, SDR 27,6}$$

$$D_i = 69,40 \text{ mm}$$

$$0,069 \text{ m}$$

Înălțimea de pompare $H_p = H_g + H_{\text{lin}} + H_{\text{loc}} = \boxed{} \text{ m}$

$$H_g = H_r \text{ aval} - H_r \text{ amonte} + H_u = \text{înălțime geodezică}$$

$$H \text{ radier conductă amonte} = -1,39 \text{ m}$$

$$CT \text{ Spau} = 176,17 \text{ m}$$

$$CR \text{ ref} = 180,53 \text{ m}$$

$$H \text{ radier conductă aval} = 4,36 \text{ m}$$

$$H_u + H_{\text{pompa}} = 1,60 \text{ m}$$

$$H_g = 7,35 \text{ m}$$

Pierderile de sarcină liniare H_{lin}

$$H_{\text{lin}} = i \times L = 1,36 \text{ m}$$

$$L = \boxed{688} \text{ m} - \text{lungimea conductei de refulare}$$

Dimensionarea stației de pompare ape uzate SPAU 2:

Stabilirea debitului de calcul

Debitul aferent stației de pompare

$$Q_o \text{ max} = \begin{matrix} 0,59 \text{ l/s} \\ 2,12 \text{ mc/h} \end{matrix}$$

Se alege o pompa cu debitul minim de: $Q_p = \begin{matrix} 1,00 \text{ l/s} \\ 3,60 \text{ mc/h} \end{matrix}$

Volum de compensare se consideră pentru un timp de staționare $t = 10 \text{ min}$
 $V_{10\text{min}} = 0,60 \text{ mc}$

Timpul de staționare la debitul de $0,59 \text{ l/s}$ si V util de $0,33$ este: 28 min

Dimensionare bazin de acumulare:

Dimensionarea constructivă se ia pentru un rezervor cilindric cu raza $R = 1 \text{ m}$

$S = 1,57 \text{ mp}$
 $H_u = 0,60 \text{ m}$ - adâncimea utilă a stației de pompare
 $H_{\text{pompa}} = 1,00 \text{ m}$ - adâncimea utilă montaj pompa
 $H_{\text{tot}} = 5,70 \text{ m}$ - adâncimea totală cheson de pompare

Se alege o statie de pompare avand diametrul exterior si inaltimea interioara de:

$$\begin{matrix} D_i = & \boxed{2} & \text{m} \\ H_{\text{tot}} = & \boxed{5,70} & \text{m} \end{matrix}$$

Dimensionarea conductei de refulare:

Diametrul conductei de refulare se alege constructiv de 200 mm :

Se verifica viteza de scurgere pentru debitul pompat Q_p

$$\begin{matrix} D = & 75 \text{ mm} & \text{PE100 Pn6 bar, SDR 17,6} \\ D_i = & 69,40 \text{ mm} \\ & 0,069 \text{ m} \end{matrix}$$

Înălțimea de pompare $H_p = H_g + H_{\text{lin}} + H_{\text{loc}} = \boxed{} \text{ m}$

$H_g = H_r \text{ aval} - H_r \text{ amonte} + H_u = \text{înălțime geodezică}$

$$H \text{ radier conductă amonte} = -4,10 \text{ m}$$

$$CT \text{ Spau} = 177,99 \text{ m}$$

$$CR \text{ ref} = 177,68 \text{ m}$$

$$H \text{ radier conductă aval} = -0,31 \text{ m}$$

$$H_u + H_{\text{pompa}} = 1,60 \text{ m}$$

$$H_g = 5,39 \text{ m}$$

Pierderile de sarcină liniare H_{lin}

$$H_{\text{lin}} = i \times L = 0,81 \text{ m}$$

$$L = \boxed{561} \text{ m} - \text{lungimea conductei de refulare}$$

Dimensionarea stației de pompare ape uzate SPAU 3:

Stabilirea debitului de calcul

Debitul aferent stației de pompare

$$Q_o \text{ max} = \begin{matrix} 0,34 \text{ l/s} \\ 1,22 \text{ mc/h} \end{matrix}$$

Se alege o pompa cu debitul minim de: $Q_p = \begin{matrix} 0,50 \text{ l/s} \\ 1,80 \text{ mc/h} \end{matrix}$

Volum de compensare se consideră pentru un timp de staționare $t = 10 \text{ min}$
 $V_{10\text{min}} = 0,30 \text{ mc}$

Timpul de staționare la debitul de $0,34 \text{ l/s}$ si V util de $0,17$ este: 25 min

Dimensionare bazin de acumulare:

Dimensionarea constructivă se ia pentru un rezervor cilindric cu raza $R = 1 \text{ m}$

$$S = 1,57 \text{ mp}$$

 $H_u = \text{minim } 0,6 \text{ m}$

$$H_u = 0,60 \text{ m} - \text{adâncimea utilă a stației de pompare}$$

$$H_{\text{pompa}} = 1,00 \text{ m} - \text{adâncimea utilă montaj pompa}$$

$$H_{\text{tot}} = 5,70 \text{ m} - \text{adâncimea totală cheson de pompare}$$

Se alege o statie de pompare avand diametrul exterior si inaltimea interioara de:

$$D_i = \boxed{2} \text{ m}$$

$$H_{\text{tot}} = \boxed{5,70} \text{ m}$$

Dimensionarea conductei de refulare:

Diametrul conductei de refulare se alege constructiv de 200 mm :Se verifica viteza de scurgere pentru debitul pompat Q_p

$$D = 63 \text{ mm} \quad \text{PE100 Pn6 bar, SDR 17,6}$$

$$D_i = 69,40 \text{ mm}$$

$$0,069 \text{ m}$$

$$\text{Înălțimea de pompare} \quad H_p = H_g + H_{\text{lin}} + H_{\text{loc}} = \boxed{} \text{ m}$$

$$H_g = H_{\text{r aval}} - H_{\text{r amonte}} + H_u = \text{înalțime geodezică}$$

$$H_{\text{radier conductă amonte}} = -4,10 \text{ m}$$

$$CT \text{ Spau} = 180,63 \text{ m}$$

$$CR \text{ ref} = 181,66 \text{ m}$$

$$H_{\text{radier conductă aval}} = 1,03 \text{ m}$$

$$H_u + H_{\text{pompa}} = 1,60 \text{ m}$$

$$H_g = 6,73 \text{ m}$$

Pierderile de sarcină liniare H_{lin}

$$H_{\text{lin}} = i \times L = 0,14 \text{ m}$$

$$L = \boxed{324} \text{ m} - \text{lungimea conductei de refulare}$$

Dimensionarea stației de pompare ape uzate SPAU 4:

Stabilirea debitului de calcul

Debitul aferent stației de pompare

$$Q_0 \text{ max} = 1,04 \text{ l/s}$$

$$3,74 \text{ mc/h}$$

Se alege o pompa cu debitul minim de: $Q_p = 1,20 \text{ l/s}$

$$4,32 \text{ mc/h}$$

Volum de compensare se consideră pentru un timp de staționare $t = 10 \text{ min}$

$$V_{10\text{min}} = 0,72 \text{ mc}$$

Timpul de staționare la debitul de $1,04 \text{ l/s}$ si V util de $0,4$ este: 19 min

Dimensionare bazin de acumulare:

Dimensionarea constructivă se ia pentru un rezervor cilindric cu raza $R = 1 \text{ m}$

$$S = 1,57 \text{ mp}$$

 $H_u = \text{minim } 0,6 \text{ m}$

$$H_u = 0,60 \text{ m} - \text{adâncimea utilă a stației de pompare}$$

$$H_{\text{pompa}} = 1,00 \text{ m} - \text{adâncimea utilă montaj pompa}$$

$$H_{\text{tot}} = 3,74 \text{ m} - \text{adâncimea totală cheson de pompare}$$

Se alege o statie de pompare avand diametrul exterior si inaltimea interioara de:

$$D_i = 2 \text{ m}$$

$$H_{\text{tot}} = 3,70 \text{ m}$$

Dimensionarea conductei de refulare:

Diametrul conductei de refulare se alege constructiv de 200 mm :Se verifica viteza de scurgere pentru debitul pompat Q_p

$$D = 75 \text{ mm} \quad \text{PE100 Pn6 bar, SDR 17,6}$$

$$D_i = 69,40 \text{ mm}$$

$$0,069 \text{ m}$$

Înălțimea de pompare

$$H_p = H_g + H_{\text{lin}} + H_{\text{loc}} = \text{ } \text{ m}$$

 $H_g = H_r \text{ aval} - H_r \text{ amonte} + H_u = \text{înălțime geodezică}$

$$H \text{ radier conductă amonte} = -2,14 \text{ m}$$

$$CT \text{ Spau} = 200,44 \text{ m}$$

$$CR \text{ ref} = 209,28 \text{ m}$$

$$H \text{ radier conductă aval} = 8,84 \text{ m}$$

$$H_u + H_{\text{pompa}} = 1,60 \text{ m}$$

$$H_g = 12,58 \text{ m}$$

Pierderile de sarcină liniare H_{lin}

$$H_{\text{lin}} = i \times L = 1,00 \text{ m}$$

$$L = 503 \text{ m} - \text{lungimea conductei de refulare}$$

Dimensionarea stației de pompare ape uzate SPAU 5:

Stabilirea debitului de calcul

Debitul aferent stației de pompare

$$Q_o \text{ max} = \begin{matrix} 0,44 \text{ l/s} \\ 1,58 \text{ mc/h} \end{matrix}$$

Se alege o pompa cu debitul minim de: $Q_p = \begin{matrix} 0,50 \text{ l/s} \\ 1,80 \text{ mc/h} \end{matrix}$

Volum de compensare se consideră pentru un timp de staționare $t = 10 \text{ min}$
 $V_{10\text{min}} = 0,30 \text{ mc}$

Timpul de staționare la debitul de $0,44 \text{ l/s}$ si V util de $0,17$ este: 19 min

Dimensionare bazin de acumulare:

Dimensionarea constructivă se ia pentru un rezervor cilindric cu raza $R = 1 \text{ m}$

$$S = 1,57 \text{ mp}$$

$H_u = \text{minim } 0.6 \text{ m}$ $H_u = 0,60 \text{ m}$ - adâncimea utilă a stației de pompare
 $H_{\text{pompa}} = 1,00 \text{ m}$ - adâncimea utilă montaj pompa
 $H_{\text{tot}} = 3,06 \text{ m}$ - adâncimea totală cheson de pompare

Se alege o statie de pompare avand diametrul exterior si inaltimea interioara de:

$$D_i = \boxed{2} \text{ m}$$

$$H_{\text{tot}} = \boxed{3,10} \text{ m}$$

Dimensionarea conductei de refulare:

Diametrul conductei de refulare se alege constructiv de 200 mm :Se verifica viteza de scurgere pentru debitul pompat Q_p

$$D = 75 \text{ mm} \quad \text{PE100 Pn6 bar, SDR 17,6}$$

$$D_i = 69,40 \text{ mm}$$

$$0,069 \text{ m}$$

Înălțimea de pompare $H_p = H_g + H_{\text{lin}} + H_{\text{loc}} = \boxed{} \text{ m}$

$$H_g = H_r \text{ aval} - H_r \text{ amonte} + H_u = \text{înălțime geodezică}$$

$$H \text{ radier conductă amonte} = -1,46 \text{ m}$$

$$CT \text{ Spau} = 198,30 \text{ m}$$

$$CR \text{ ref} = 215,55 \text{ m}$$

$$H \text{ radier conductă aval} = 17,25 \text{ m}$$

$$H_u + H_{\text{pompa}} = 1,60 \text{ m}$$

$$H_g = 20,31 \text{ m}$$

Pierderile de sarcină liniare H_{lin}

$$H_{\text{lin}} = i \times L = 0,29 \text{ m}$$

$$L = \boxed{656} \text{ m} - \text{lungimea conductei de refulare}$$

Dimensionarea stației de pompare ape uzate SPAU 6:

Stabilirea debitului de calcul

Debitul aferent stației de pompare

$$Q_o \text{ max} = \begin{matrix} 0,27 \text{ l/s} \\ 0,97 \text{ mc/h} \end{matrix}$$

Se alege o pompa cu debitul minim de: $Q_p = \begin{matrix} 0,50 \text{ l/s} \\ 1,80 \text{ mc/h} \end{matrix}$

Volum de compensare se consideră pentru un timp de staționare $t = 10 \text{ min}$
 $V_{10\text{min}} = 0,30 \text{ mc}$

Timpul de staționare la debitul de $0,27 \text{ l/s}$ si V util de $0,17$ este: 31 min

Dimensionare bazin de acumulare:

Dimensionarea constructivă se ia pentru un rezervor cilindric cu raza $R = 1 \text{ m}$

$$S = 1,57 \text{ mp}$$

$H_u = \text{minim } 0.6 \text{ m}$ $H_u = 0,60 \text{ m}$ - adâncimea utilă a stației de pompare
 $H_{\text{pompa}} = 1,00 \text{ m}$ - adâncimea utilă montaj pompa
 $H_{\text{tot}} = 3,71 \text{ m}$ - adâncimea totală cheson de pompare

Se alege o statie de pompare avand diametrul exterior si inaltimea interioara de:

$$D_i = \boxed{2} \text{ m}$$

$$H_{\text{tot}} = \boxed{3,70} \text{ m}$$

Dimensionarea conductei de refulare:

Diametrul conductei de refulare se alege constructiv de 200 mm :Se verifica viteza de scurgere pentru debitul pompat Q_p

$$D = 75 \text{ mm} \quad \text{PE100 Pn6 bar, SDR 17,6}$$

$$D_i = 69,40 \text{ mm}$$

$$0,069 \text{ m}$$

Înălțimea de pompare $H_p = H_g + H_{\text{lin}} + H_{\text{loc}} = \boxed{} \text{ m}$

 $H_g = H_r \text{ aval} - H_r \text{ amonte} + H_u = \text{înălțime geodezică}$

$$H \text{ radier conductă amonte} = -2,11 \text{ m}$$

$$CT \text{ Spau} = 234,19 \text{ m}$$

$$CR \text{ ref} = 234,54 \text{ m}$$

$$H \text{ radier conductă aval} = 0,35 \text{ m}$$

$$H_u + H_{\text{pompa}} = 1,60 \text{ m}$$

$$H_g = 4,06 \text{ m}$$

Pierderile de sarcină liniare H_{lin}

$$H_{\text{lin}} = i \times L = 0,05 \text{ m}$$

$$L = \boxed{112} \text{ m} - \text{lungimea conductei de refulare}$$

Dimensionarea stației de pompare ape uzate SPAU 7:

Stabilirea debitului de calcul

Debitul aferent stației de pompare

$$Q_{o \max} = \begin{matrix} 3,05 \text{ l/s} \\ 10,98 \text{ mc/h} \end{matrix}$$

Se alege o pompa cu debitul minim de: $Q_p = \begin{matrix} 3,20 \text{ l/s} \\ 11,52 \text{ mc/h} \end{matrix}$

Volum de compensare se consideră pentru un timp de staționare $t = 10 \text{ min}$
 $V_{10\text{min}} = 1,92 \text{ mc}$

Timpul de staționare la debitul de 3,05 l/s si V util de 1,06 este: 17 min

Dimensionare bazin de acumulare:

Dimensionarea constructivă se ia pentru un rezervor cilindric cu raza $R = 1 \text{ m}$

$$S = 1,57 \text{ mp}$$

$H_u = \text{minim } 0,6 \text{ m}$ $H_u = 0,60 \text{ m}$ - adâncimea utilă a stației de pompare
 $H_{\text{pompa}} = 1,00 \text{ m}$ - adâncimea utilă montaj pompa
 $H_{\text{tot}} = 3,35 \text{ m}$ - adâncimea totală cheson de pompare

Se alege o statie de pompare avand diametrul exterior si inaltimea interioara de:

$$D_i = \boxed{2} \text{ m}$$

$$H_{\text{tot}} = \boxed{3,40} \text{ m}$$

Dimensionarea conductei de refulare:

Diametrul conductei de refulare se alege constructiv de 200 mm:

Se verifica viteza de scurgere pentru debitul pompat Q_p

$$D = 90 \text{ mm} \quad \text{PE100 Pn6 bar, SDR 17,6}$$

$$D_i = 83,40 \text{ mm}$$

$$0,083 \text{ m}$$

Înălțimea de pompare $H_p = H_g + H_{\text{lin}} + H_{\text{loc}} = \boxed{} \text{ m}$

 $H_g = H_r \text{ aval} - H_r \text{ amonte} + H_u = \text{înălțime geodezică}$

$$H \text{ radier conductă amonte} = -1,75 \text{ m}$$

$$CT \text{ Spau} = 232,44 \text{ m}$$

$$CR \text{ ref} = 262,70 \text{ m}$$

$$H \text{ radier conductă aval} = 30,26 \text{ m}$$

$$H_u + H_{\text{pompa}} = 1,60 \text{ m}$$

$$H_g = 33,61 \text{ m}$$

Pierderile de sarcină liniare H_{lin}

$$H_{\text{lin}} = i \times L = 3,75 \text{ m}$$

$$L = \boxed{809} \text{ m} - \text{lungimea conductei de refulare}$$

Dimensionarea stației de pompare ape uzate SPAU 8:

Stabilirea debitului de calcul

Debitul aferent stației de pompare

$$Q_{o \max} = \begin{matrix} 1,24 \text{ l/s} \\ 4,46 \text{ mc/h} \end{matrix}$$

Se alege o pompa cu debitul minim de: $Q_p = \begin{matrix} 1,50 \text{ l/s} \\ 5,40 \text{ mc/h} \end{matrix}$

Volum de compensare se consideră pentru un timp de staționare $t = 10 \text{ min}$
 $V_{10\text{min}} = 0,90 \text{ mc}$

Timpul de staționare la debitul de $1,24 \text{ l/s}$ si V util de $0,5$ este: 20 min

Dimensionare bazin de acumulare:

Dimensionarea constructivă se ia pentru un rezervor cilindric cu raza $R = 1 \text{ m}$

$$S = 1,57 \text{ mp}$$

 $H_u = \text{minim } 0,6 \text{ m}$

$$H_u = 0,60 \text{ m} - \text{adâncimea utilă a stației de pompare}$$

$$H_{\text{pompa}} = 1,00 \text{ m} - \text{adâncimea utilă montaj pompa}$$

$$H_{\text{tot}} = 5,94 \text{ m} - \text{adâncimea totală cheson de pompare}$$

Se alege o statie de pompare avand diametrul exterior si inaltimea interioara de:

$$\begin{matrix} D_i = & \boxed{2} & \text{m} \\ H_{\text{tot}} = & \boxed{5,90} & \text{m} \end{matrix}$$

Dimensionarea conductei de refulare:

Diametrul conductei de refulare se alege constructiv de 200 mm :Se verifica viteza de scurgere pentru debitul pompat Q_p

$$\begin{matrix} D = & 75 \text{ mm} & \text{PE100 Pn6 bar, SDR 17,6} \\ D_i = & 69,40 \text{ mm} \\ & 0,069 \text{ m} \end{matrix}$$

$$\text{Înălțimea de pompare} \quad H_p = H_g + H_{\text{lin}} + H_{\text{loc}} = \boxed{} \text{ m}$$

$$H_g = H_r \text{ aval} - H_r \text{ amonte} + H_u = \text{înălțime geodezică}$$

$$H \text{ radier conductă amonte} = -4,34 \text{ m}$$

$$CT \text{ Spau} = 252,81 \text{ m}$$

$$CR \text{ ref} = 254,10 \text{ m}$$

$$H \text{ radier conductă aval} = 1,29 \text{ m}$$

$$H_u + H_{\text{pompa}} = 1,60 \text{ m}$$

$$H_g = 7,23 \text{ m}$$

Pierderile de sarcină liniare H_{lin}

$$H_{\text{lin}} = i \times L = 0,76 \text{ m}$$

$$L = \boxed{261} \text{ m} - \text{lungimea conductei de refulare}$$

Dimensionarea stației de pompare ape uzate SPAU 9:

Stabilirea debitului de calcul

Debitul aferent stației de pompare

$$Q_o \text{ max} = 3,22 \text{ l/s}$$

$$11,59 \text{ mc/h}$$

Se alege o pompa cu debitul minim de: $Q_p = 3,50 \text{ l/s}$

$$12,60 \text{ mc/h}$$

Volum de compensare se consideră pentru un timp de staționare $t = 10 \text{ min}$

$$V_{10\text{min}} = 2,10 \text{ mc}$$

Timpul de staționare la debitul de $3,22 \text{ l/s}$ si V util de $1,16$ este: 18 min

Dimensionare bazin de acumulare:

Dimensionarea constructivă se ia pentru un rezervor cilindric cu raza $R = 1 \text{ m}$

$$S = 1,57 \text{ mp}$$

 $H_u = \text{minim } 0,6 \text{ m}$

$$H_u = 0,60 \text{ m} - \text{adâncimea utilă a stației de pompare}$$

$$H_{\text{pompa}} = 1,00 \text{ m} - \text{adâncimea utilă montaj pompa}$$

$$H_{\text{tot}} = 4,06 \text{ m} - \text{adâncimea totală cheson de pompare}$$

Se alege o statie de pompare avand diametrul exterior si inaltimea interioara de:

$$D_i = 2 \text{ m}$$

$$H_{\text{tot}} = 4,10 \text{ m}$$

Dimensionarea conductei de refulare:

Diametrul conductei de refulare se alege constructiv de 200 mm :Se verifica viteza de scurgere pentru debitul pompat Q_p

$$D = 110 \text{ mm} \quad \text{PE100 Pn6 bar, SDR 17,6}$$

$$D_i = 102,00 \text{ mm}$$

$$0,102 \text{ m}$$

Înălțimea de pompare

$$H_p = H_g + H_{\text{lin}} + H_{\text{loc}} = \text{ } \text{ m}$$

 $H_g = H_r \text{ aval} - H_r \text{ amonte} + H_u = \text{înălțime geodezică}$

$$H \text{ radier conductă amonte} = -2,46 \text{ m}$$

$$CT \text{ Spau} = 214,11 \text{ m}$$

$$CR \text{ ref} = 218,63 \text{ m}$$

$$H \text{ radier conductă aval} = 4,52 \text{ m}$$

$$H_u + H_{\text{pompa}} = 1,60 \text{ m}$$

$$H_g = 8,58 \text{ m}$$

Pierderile de sarcină liniare H_{lin}

$$H_{\text{lin}} = i \times L = 2,58 \text{ m}$$

$$L = 1241 \text{ m} - \text{lungimea conductei de refulare}$$

Dimensionarea stației de pompare ape uzate SPAU 10:

Stabilirea debitului de calcul

Debitul aferent stației de pompare

$$Q_o \text{ max} = \begin{matrix} 2,68 \text{ l/s} \\ 9,65 \text{ mc/h} \end{matrix}$$

$$\text{Se alege o pompa cu debitul minim de: } Q_p = \begin{matrix} 2,80 \text{ l/s} \\ 10,08 \text{ mc/h} \end{matrix}$$

$$\text{Volum de compensare se consideră pentru un timp de staționare } t = 10 \text{ min}$$

$$V_{10\text{min}} = 1,68 \text{ mc}$$

$$\text{Timpul de staționare la debitul de } 2,68 \text{ l/s si } V \text{ util de } 0,92 \text{ este: } 17 \text{ min}$$

Dimensionare bazin de acumulare:

Dimensionarea constructivă se ia pentru un rezervor cilindric cu raza $R = 1 \text{ m}$

$$S = 1,57 \text{ mp}$$

 $H_u = \text{minim } 0,6 \text{ m}$

$$H_u = 0,60 \text{ m} - \text{adâncimea utilă a stației de pompare}$$

$$H_{\text{pompa}} = 1,00 \text{ m} - \text{adâncimea utilă montaj pompa}$$

$$H_{\text{tot}} = 3,51 \text{ m} - \text{adâncimea totală cheson de pompare}$$

Se alege o statie de pompare avand diametrul exterior si inaltimea interioara de:

$$D_i = \begin{matrix} 2 \\ 3,50 \end{matrix} \text{ m}$$

$$H_{\text{tot}} = \begin{matrix} 2 \\ 3,50 \end{matrix} \text{ m}$$

Dimensionarea conductei de refulare:

Diametrul conductei de refulare se alege constructiv de 200 mm:

Se verifica viteza de scurgere pentru debitul pompat Q_p

$$D = 90 \text{ mm} \quad \text{PE100 Pn6 bar, SDR 17,6}$$

$$D_i = 82,40 \text{ mm}$$

$$0,082 \text{ m}$$

Înălțimea de pompare

$$H_p = H_g + H_{\text{lin}} + H_{\text{loc}} = \text{ } \text{ m}$$

 $H_g = H_r \text{ aval} - H_r \text{ amonte} + H_u = \text{înălțime geodezică}$

$$H \text{ radier conductă amonte} = -1,91 \text{ m}$$

$$CT \text{ Spau} = 220,42 \text{ m}$$

$$CR \text{ ref} = 219,42 \text{ m}$$

$$H \text{ radier conductă aval} = -1,00 \text{ m}$$

$$H_u + H_{\text{pompa}} = 1,60 \text{ m}$$

$$H_g = 2,51 \text{ m}$$

Pierderile de sarcină liniare H_{lin}

$$H_{\text{lin}} = i \times L = 0,13 \text{ m}$$

$$L = \begin{matrix} 34 \end{matrix} \text{ m} - \text{lungimea conductei de refulare}$$

Dimensionarea stației de pompare ape uzate SPAU 11:

Stabilirea debitului de calcul

Debitul aferent stației de pompare

$$Q_0 \text{ max} = 0,17 \text{ l/s}$$

$$0,61 \text{ mc/h}$$

Se alege o pompa cu debitul minim de: $Q_p = 0,50 \text{ l/s}$
 $1,80 \text{ mc/h}$

Volum de compensare se consideră pentru un timp de staționare $t = 10 \text{ min}$
 $V_{10\text{min}} = 0,30 \text{ mc}$

Timpul de staționare la debitul de $0,17 \text{ l/s}$ si V util de $0,17$ este: 49 min

Dimensionare bazin de acumulare:

Dimensionarea constructivă se ia pentru un rezervor cilindric cu raza $R = 1 \text{ m}$

$S = 1,57 \text{ mp}$
 $H_u = \text{minim } 0,6 \text{ m}$ $H_u = 0,60 \text{ m}$ - adâncimea utilă a stației de pompare
 $H_{\text{pompa}} = 1,00 \text{ m}$ - adâncimea utilă montaj pompa
 $H_{\text{tot}} = 4,27 \text{ m}$ - adâncimea totală cheson de pompare

Se alege o statie de pompare avand diametrul exterior si inaltimea interioara de:

$D_i =$	2	m
$H_{\text{tot}} =$	4,30	m

Dimensionarea conductei de refulare:

Diametrul conductei de refulare se alege constructiv de 200 mm :Se verifica viteza de scurgere pentru debitul pompat Q_p

$$D = 75 \text{ mm} \quad \text{PE100 Pn6 bar, SDR 17,6}$$

$$D_i = 69,40 \text{ mm}$$

$$0,069 \text{ m}$$

Înălțimea de pompare $H_p = H_g + H_{\text{lin}} + H_{\text{loc}} = \text{[redacted]} \text{ m}$ $H_g = H_r \text{ aval} - H_r \text{ amonte} + H_u = \text{înălțime geodezică}$

$H_{\text{radier conductă amonte}}$	-2,67 m
CT_{Spau}	222,83 m
CR_{ref}	222,25 m
$H_{\text{radier conductă aval}}$	-0,58 m
$H_u + H_{\text{pompa}} =$	1,60 m
$H_g =$	3,69 m
Pierderile de sarcină liniare H_{lin}	
$H_{\text{lin}} = i \times L =$	0,08 m
$L =$	180 m - lungimea conductei de refulare

Dimensionarea stației de pompare ape uzate SPAU 12:

Stabilirea debitului de calcul

Debitul aferent stației de pompare

$$Q_o \text{ max} = \begin{matrix} 0,24 \text{ l/s} \\ 0,86 \text{ mc/h} \end{matrix}$$

$$\text{Se alege o pompa cu debitul minim de: } Q_p = \begin{matrix} 0,50 \text{ l/s} \\ 1,80 \text{ mc/h} \end{matrix}$$

$$\text{Volum de compensare se consideră pentru un timp de staționare } t = 10 \text{ min}$$

$$V_{10\text{min}} = 0,30 \text{ mc}$$

$$\text{Timpul de staționare la debitul de } 0,24 \text{ l/s si } V \text{ util de } 0,17 \text{ este: } 35 \text{ min}$$

Dimensionare bazin de acumulare:

Dimensionarea constructivă se ia pentru un rezervor cilindric cu raza $R = 1 \text{ m}$

$$S = 1,57 \text{ mp}$$

 $H_u = \text{minim } 0,6 \text{ m}$

$$H_u = 0,60 \text{ m} - \text{adâncimea utilă a stației de pompare}$$

$$H_{\text{pompa}} = 1,00 \text{ m} - \text{adâncimea utilă montaj pompa}$$

$$H_{\text{tot}} = 2,95 \text{ m} - \text{adâncimea totală cheson de pompare}$$

Se alege o statie de pompare avand diametrul exterior si inaltimea interioara de:

$$D_i = \boxed{2} \text{ m}$$

$$H_{\text{tot}} = \boxed{3,00} \text{ m}$$

Dimensionarea conductei de refulare:

Diametrul conductei de refulare se alege constructiv de 200 mm:

Se verifica viteza de scurgere pentru debitul pompat Q_p

$$D = 75 \text{ mm} \quad \text{PE100 Pn6 bar, SDR 17,6}$$

$$D_i = \begin{matrix} 69,40 \text{ mm} \\ 0,069 \text{ m} \end{matrix}$$

Înălțimea de pompare

$$H_p = H_g + H_{\text{lin}} + H_{\text{loc}} = \boxed{} \text{ m}$$

 $H_g = H_r \text{ aval} - H_r \text{ amonte} + H_u = \text{înălțime geodezică}$

$$H \text{ radier conductă amonte} = -1,35 \text{ m}$$

$$CT \text{ Spau} = 221,14 \text{ m}$$

$$CR \text{ ref} = 219,59 \text{ m}$$

$$H \text{ radier conductă aval} = -1,55 \text{ m}$$

$$H_u + H_{\text{pompa}} = 1,60 \text{ m}$$

$$H_g = 1,40 \text{ m}$$

Pierderile de sarcină liniare H_{lin}

$$H_{\text{lin}} = i \times L = 0,08 \text{ m}$$

$$L = \boxed{190} \text{ m} - \text{lungimea conductei de refulare}$$

Dimensionarea stației de pompare ape uzate SPAU 13:

Stabilirea debitului de calcul

Debitul aferent stației de pompare

$$Q_o \text{ max} = \begin{matrix} 0,44 \text{ l/s} \\ 1,58 \text{ mc/h} \end{matrix}$$

Se alege o pompa cu debitul minim de: $Q_p = \begin{matrix} 0,50 \text{ l/s} \\ 1,80 \text{ mc/h} \end{matrix}$

Volum de compensare se consideră pentru un timp de staționare $t = 10 \text{ min}$
 $V_{10\text{min}} = 0,30 \text{ mc}$

Timpul de staționare la debitul de $0,44 \text{ l/s}$ si V util de $0,17$ este: 19 min

Dimensionare bazin de acumulare:

Dimensionarea constructivă se ia pentru un rezervor cilindric cu raza $R = 1 \text{ m}$

$$S = 1,57 \text{ mp}$$

$H_u = \text{minim } 0,6 \text{ m}$

$$H_u = 0,60 \text{ m} - \text{adâncimea utilă a stației de pompare}$$

$$H_{\text{pompa}} = 1,00 \text{ m} - \text{adâncimea utilă montaj pompa}$$

$$H_{\text{tot}} = 3,13 \text{ m} - \text{adâncimea totală cheson de pompare}$$

Se alege o statie de pompare avand diametrul exterior si inaltimea interioara de:

$$D_i = \boxed{2} \text{ m}$$

$$H_{\text{tot}} = \boxed{3,10} \text{ m}$$

Dimensionarea conductei de refulare:

Diametrul conductei de refulare se alege constructiv de 200 mm :

Se verifica viteza de scurgere pentru debitul pompat Q_p

$$\begin{matrix} D = 75 \text{ mm} & \text{PE100 Pn6 bar, SDR 17,6} \\ D_i = 69,40 \text{ mm} \\ & 0,069 \text{ m} \end{matrix}$$

Înălțimea de pompare $H_p = H_g + H_{lin} + H_{loc} = \boxed{} \text{ m}$

$H_g = H_r \text{ aval} - H_r \text{ amonte} + H_u = \text{înălțime geodezică}$

$$H \text{ radier conductă amonte} = -1,53 \text{ m}$$

$$CT \text{ Spau} = 236,86 \text{ m}$$

$$CR \text{ ref} = 235,33 \text{ m}$$

$$H \text{ radier conductă aval} = -1,53 \text{ m}$$

$$H_u + H_{\text{pompa}} = 1,60 \text{ m}$$

$$H_g = 1,60 \text{ m}$$

Pierderile de sarcină liniare H_{lin}

$$H_{lin} = i \times L = 0,01 \text{ m}$$

$$L = \boxed{19} \text{ m} - \text{lungimea conductei de refulare}$$

Dimensionarea stației de pompare ape uzate SPAU 14:

Stabilirea debitului de calcul

Debitul aferent stației de pompare

$$Q_0 \text{ max} = \begin{matrix} 0,14 \text{ l/s} \\ 0,50 \text{ mc/h} \end{matrix}$$

Se alege o pompa cu debitul minim de: $Q_p = \begin{matrix} 0,50 \text{ l/s} \\ 1,80 \text{ mc/h} \end{matrix}$

Volum de compensare se consideră pentru un timp de staționare $t = 10 \text{ min}$
 $V_{10 \text{ min}} = 0,30 \text{ mc}$

Timpul de staționare la debitul de $0,14 \text{ l/s}$ si V util de $0,17$ este: 60 min

Dimensionare bazin de acumulare:

Dimensionarea constructivă se ia pentru un rezervor cilindric cu raza $R = 1 \text{ m}$

$$S = 1,57 \text{ mp}$$

 $H_u = \text{minim } 0.6 \text{ m}$

$$H_u = 0,60 \text{ m} - \text{adâncimea utilă a stației de pompare}$$

$$H_{\text{pompa}} = 1,00 \text{ m} - \text{adâncimea utilă montaj pompa}$$

$$H_{\text{tot}} = 3,04 \text{ m} - \text{adâncimea totală cheson de pompare}$$

Se alege o statie de pompare avand diametrul exterior si inaltimea interioara de:

$$D_i = \boxed{2} \text{ m}$$

$$H_{\text{tot}} = \boxed{3,00} \text{ m}$$

Dimensionarea conductei de refulare:

Diametrul conductei de refulare se alege constructiv de 200 mm :Se verifica viteza de scurgere pentru debitul pompat Q_p

$$D = 75 \text{ mm} \quad \text{PE100 Pn6 bar, SDR 17,6}$$

$$D_i = \begin{matrix} 69,40 \text{ mm} \\ 0,069 \text{ m} \end{matrix}$$

Înălțimea de pompare

$$H_p = H_g + H_{\text{lin}} + H_{\text{loc}} = \boxed{} \text{ m}$$

 $H_g = H_r \text{ aval} - H_r \text{ amonte} + H_u = \text{înălțime geodezică}$

$$H \text{ radier conductă amonte} = -1,44 \text{ m}$$

$$CT \text{ Spau} = 235,28 \text{ m}$$

$$CR \text{ ref} = 234,68 \text{ m}$$

$$H \text{ radier conductă aval} = -0,60 \text{ m}$$

$$H_u + H_{\text{pompa}} = 1,60 \text{ m}$$

$$H_g = 2,44 \text{ m}$$

Pierderile de sarcină liniare H_{lin}

$$H_{\text{lin}} = i \times L = 0,01 \text{ m}$$

$$L = \boxed{18} \text{ m} - \text{lungimea conductei de refulare}$$

Dimensionarea stației de pompare ape uzate SPAU 15:

Stabilirea debitului de calcul

Debitul aferent stației de pompare

$$Q_o \text{ max} = 0,37 \text{ l/s}$$

$$1,33 \text{ mc/h}$$

Se alege o pompa cu debitul minim de: $Q_p = 0,50 \text{ l/s}$
 $1,80 \text{ mc/h}$

Volum de compensare se consideră pentru un timp de staționare $t = 10 \text{ min}$
 $V_{10\text{min}} = 0,30 \text{ mc}$

Timpul de staționare la debitul de $0,37 \text{ l/s}$ si V util de $0,17$ este: 23 min

Dimensionare bazin de acumulare:

Dimensionarea constructivă se ia pentru un rezervor cilindric cu raza $R = 1 \text{ m}$

$$S = 1,57 \text{ mp}$$

 $H_u = \text{minim } 0,6 \text{ m}$

$$H_u = 0,60 \text{ m} - \text{adâncimea utilă a stației de pompare}$$

$$H_{\text{pompa}} = 1,00 \text{ m} - \text{adâncimea utilă montaj pompa}$$

$$H_{\text{tot}} = 3,27 \text{ m} - \text{adâncimea totală cheson de pompare}$$

Se alege o statie de pompare avand diametrul exterior si inaltimea interioara de:

$$D_i = 2 \text{ m}$$

$$H_{\text{tot}} = 3,30 \text{ m}$$

Dimensionarea conductei de refulare:

Diametrul conductei de refulare se alege constructiv de 200 mm :Se verifica viteza de scurgere pentru debitul pompat Q_p

$$D = 75 \text{ mm} \quad \text{PE100 Pn6 bar, SDR 17,6}$$

$$D_i = 69,40 \text{ mm}$$

$$0,069 \text{ m}$$

$$v = Q/A = 0,13 \text{ m/s} \text{ viteza apei în conductă}$$

Înălțimea de pompare

$$H_p = H_g + H_{\text{lin}} + H_{\text{loc}} = \text{ } \text{ m}$$

 $H_g = H_r \text{ aval} - H_r \text{ amonte} + H_u = \text{înălțime geodezică}$

$$H \text{ radier conductă amonte} = -1,67 \text{ m}$$

$$CT \text{ Spau} = 268,82 \text{ m}$$

$$CR \text{ ref} = 270,16 \text{ m}$$

$$H \text{ radier conductă aval} = 1,34 \text{ m}$$

$$H_u + H_{\text{pompa}} = 1,60 \text{ m}$$

$$H_g = 4,61 \text{ m}$$

Pierderile de sarcină liniare H_{lin}

$$H_{\text{lin}} = i \times L = 0,05 \text{ m}$$

$$L = 112 \text{ m} - \text{lungimea conductei de refulare}$$

Intocmit,
 Ing. Cristina Cojanu

9. FISE TEHNICE

Nr. 1 STATIE DE POMPARE SPAU 1 DJ 207D

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: Camin - Camin GRP (pafsin) (PEHD, PE), Ø2000 mm, H = 3000 mm, - complet echipat: autocuplaje, clapet de sens cu bila, vana de închidere tip sertar din fontă, conducte de refulare din inox - gratar reținere solide cu bare din oțel inox - capac pietonal - instalație de ventilație naturală cu tubulatură de inox DN 100 Pompe - 1 + 1 electropompe pentru apă uzată, , având fiecare caracteristicile: Q = 1,20 l/s, H = 10 m CA, rotor din fontă și carcasă din fontă, grad de protecție IP 68		
2	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: • Utilajul va avea agrementul tehnic în conformitate cu legislația în vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC • Furnizorul va fi certificat conform ISO 9001, ISO 14001 și ISO 18001;		

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
3	Condiții de garanție și post-garanție: • Electropompele, panoul de automatizare control și senzorul de nivel vor fi garantate minim 24 luni de la punerea în funcțiune și furnizorul va asigura service în garanție și post garanție. • Durata de viață indicată de furnizor va fi cel puțin egală cu durata normată de funcționare conform HG. 2139/2004.		
4	Alte condiții cu caracter tehnic: • pompele să fie certificate CE conform normelor europene în vigoare. • furnizorul va include obligatoriu o fișă de catalog/prospect care să exemplifice funcționarea sistemului. • se vor respecta cerințele din caietul de sarcini și piesele desenate • produsul se va livra cu cartea tehnică în limba română, certificat de conformitate, certificat de calitate și garanție • furnizorul va prezenta o listă de referințe pentru 3 stații funcționale cu sistemul solicitat mai sus, la nivel european.		

PROIECTANT

CONTRACTANT

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și executia uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului

Nr. 2 STATIE DE POMPARE SPAU 2 DJ 207D

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: Camin - Camin GRP (pafsin) (PEHD, PE), Ø2000 mm, H = 5700 mm, - complet echipat: autocuple, clapet de sens cu bilă, vâna de închidere tip sertar din fontă, conducte de refulare din inox - gratar reținere solide cu bare din oțel inox - capac pietonal - instalație de ventilație naturală cu tubulatură de inox DN 100 Pompe - 1 + 1 electropompe pentru apă uzată, , având fiecare caracteristicile: Q = 1,00 l/s, H = 7 m CA, rotor din fontă și carcasa din fontă, grad de protecție IP 68		
2	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: • Utilajul va avea agrementul tehnic în conformitate cu legislația în vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC • Furnizorul va fi certificat conform ISO 9001, ISO 14001 și ISO 18001;		

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Corepondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
3	Conditii de garantie si post-garantie: • Electropompele, panoul de automatizare control și senzorul de nivel vor fi garantate minim 24 luni de la punerea în funcțiune și furnizorul va asigura service în garanție și post garanție. • Durata de viață indicată de furnizor va fi cel puțin egală cu durata normată de funcționare conform HG. 2139/2004.		
4	Alte conditii cu caracter tehnic: • pompele să fie certificate CE conform normelor europene în vigoare. • furnizorul va include obligatoriu o fișă de catalog/prospect care să exemplifice funcționarea sistemului. • se vor respecta cerințele din caietul de sarcini și piesele desenate • produsul se va livra cu cartea tehnică în limba română, certificat de conformitate, certificat de calitate și garanție • furnizorul va prezenta o listă de referințe pentru 3 stații funcționale cu sistemul solicitat mai sus, la nivel european.		

PROIECTANT

CONTRACTANT

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și executia uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului

Nr. 3 STATIE DE POMPARE SPAU 3 DJ 207C

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: Camion - Camion GRP (pafsin) (PEHD, PE), Ø2000 mm, H = 5700 mm, - complet echipat: autocuple, clapet de sens cu bilă, vana de închidere tip sertar din fontă, conducte de refulare din inox - gratar reținere solide cu bare din oțel inox - capac pietonal - instalație de ventilație naturală cu tubulatură de inox DN 100 Pompe - 1 + 1 electropompe pentru apă uzată, având fiecare caracteristicile: Q = 0,50 l/s, H = 7 m CA, rotor din fontă și carcasa din fontă, grad de protecție IP 68		
2	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: • Utilajul va avea agrementul tehnic în conformitate cu legislația în vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC • Furnizorul va fi certificat conform ISO 9001, ISO 14001 și ISO 18001;		

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini		Producator
		1	2	
0				3
3	Conditii de garantie si post-garantie: • Electropompele, panoul de automatizare control si senzorul de nivel vor fi garantate minim 24 luni de la punerea în funcțiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie. • Durata de viata indicata de furnizor va fi cel putin egala cu durata normata de functionare conform HG. 2139/2004.			
4	Alte conditii cu caracter tehnic: • pompele sa fie certificate CE conform normelor europene in vigoare. • furnizorul va include obligatoriu o fisa de catalog/prospect care sa exemplifice functionarea sistemului. • se vor respecta cerințele din caietul de sarcini și piesele desenate • produsul se va livra cu cartea tehnica in limba romana, certificat de conformitate, certificat de calitate si garantie • furnizorul va prezenta o lista de referinte pentru 3 statii functionale cu sistemul solicitat mai sus, la nivel european.			

PROIECTANT**CONTRACTANT**

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului

Nr. 4 STATIE DE POMPARE SPAU 4 Strada Ion Creanga

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali: Camin - Camin GRP (paftsin) (PEHD, PE), Ø2000 mm, H = 3700 mm, - complet echipat: autocuple, clapet de sens cu bila, vana de inchidere tip sertar din fonta, conducte de refulare din inox - gratar retinere solide cu bare din otel inox - capac pietonal - instalatie de ventilare naturala cu tubulatura de inox DN 100 Pompe - 1 + 1 electropompe pentru apa uzata, având fiecare caracteristicile: Q = 1,20 l/s, H = 15 m CA, rotor din fonta si carcasa din fonta, grad de protectie IP 68		
2	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: • Utilajul va avea agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC • Furnizorul va fi certificat conform ISO 9001, ISO 14001 si ISO 18001;		

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
3	Conditii de garantie si post-garantie: • Electropompele, panoul de automatizare control si senzorul de nivel vor fi garantate minim 24 luni de la punerea în funcțiune și furnizorul va asigura service in garantie si post garantie. • Durata de viata indicata de furnizor va fi cel putin egala cu durata normata de functionare conform HG. 2139/2004.		
4	Alte conditii cu caracter tehnic: • pompele sa fie certificate CE conform normelor europene in vigoare. • furnizorul va include obligatoriu o fisa de catalog/prospect care sa exemplifice functionarea sistemului. • se vor respecta cerințele din caietul de sarcini și piesele desenate • produsul se va livra cu cartea tehnica in limba romana, certificat de conformitate, certificat de calitate si garantie • furnizorul va prezenta o lista de referinte pentru 3 statii functionale cu sistemul solicitat mai sus, la nivel european.		

PROIECTANT

CONTRACTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului

Nr. 5 STATIE DE POMPARE SPAU 5 Strada Mihai Eminescu

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: Camin - Camin GRP (pafsin) (PEHD, PE), Ø2000 mm, H = 3100 mm, - complet echipat: autocupleaje, clapet de sens cu bila, vana de închidere tip sertar din fontă, conducte de refulare din inox - gratar reținere solide cu bare din oțel inox - capac pietonal - instalație de ventilație naturală cu tubulatură de inox DN 100 Pompe - 1 + 1 electropompe pentru apă uzată, , având fiecare caracteristicile: Q = 0,50 l/s, H = 21m CAX rotor din fontă și carcasa din fontă, grad de protecție IP 68		
2	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: • Utilajul va avea agrementul tehnic în conformitate cu legislația în vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC • Furnizorul va fi certificat conform ISO 9001, ISO 14001 și ISO 18001;		

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
3	Condiții de garanție și post-garanție: • Electropompele, panoul de automatizare control și senzorul de nivel vor fi garantate minim 24 luni de la punerea în funcțiune și furnizorul va asigura service în garanție și post garanție. • Durata de viață indicată de furnizor va fi cel puțin egală cu durata normată de funcționare conform HG. 2139/2004.		
4	Alte condiții cu caracter tehnic: • pompele să fie certificate CE conform normelor europene în vigoare. • furnizorul va include obligatoriu o fișă de catalog/prospect care să exemplifice funcționarea sistemului. • se vor respecta cerințele din caietul de sarcini și piesele desenate • produsul se va livra cu cartea tehnică în limba română, certificat de conformitate, certificat de calitate și garanție • furnizorul va prezenta o listă de referințe pentru 3 stații funcționale cu sistemul solicitat mai sus, la nivel european.		

PROIECTANT

CONTRACTANT

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și executia uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului

Nr. 6 STATIE DE POMPARE SPAU 1 DC 27

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: Camin - Camin GRP (pafsin) (PEHD, PE), Ø2000 mm, H = 3700 mm, - complet echipat: autocuple, clapet de sens cu bilă, vana de închidere tip sertar din fontă, conducte de refulare din inox - gratar reținere solide cu bare din oțel inox - capac pietonal - instalație de ventilație naturală cu tubulatură de inox DN 100 Pompe - 1 + 1 electropompe pentru apă uzată, având fiecare caracteristicile: Q = 0,50 l/s, H = 5m CA, rotor din fontă și carcasa din fontă, grad de protecție IP 68		
2	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: • Utilajul va avea agrementul tehnic în conformitate cu legislația în vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC • Furnizorul va fi certificat conform ISO 9001, ISO 14001 și ISO 18001;		

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corepondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
3	Conditii de garantie si post-garantie: • Electropompele, panoul de automatizare control si senzorul de nivel vor fi garantate minim 24 luni de la punerea în funcțiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie. • Durata de viata indicata de furnizor va fi cel putin egala cu durata normata de functionare conform HG. 2139/2004.		
4	Alte conditii cu caracter tehnic: • pompele sa fie certificate CE conform normelor europene in vigoare. • furnizorul va include obligatoriu o fisa de catalog/prospect care sa exemplifice functionarea sistemului. • se vor respecta cerințele din caietul de sarcini și piesele desenate • produsul se va livra cu cartea tehnica in limba romana, certificat de conformitate, certificat de calitate si garantie • furnizorul va prezenta o lista de referinte pentru 3 statii functionale cu sistemul solicitat mai sus, la nivel european.		

PROIECTANT

CONTRACTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului

Nr. 7 STATIE DE POMPARE SPAU 7 Strada Scolii

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: Camin - Camin GRP (pafsin) (PEHD, PE), Ø2000 mm, H = 3400 mm, - complet echipat: autocuple, clapet de sens cu bilă, vana de închidere tip sertar din fontă, conducte de refulare din inox - gratar reținere solide cu bare din oțel inox - capac pietonal - instalație de ventilație naturală cu tubulatură de inox DN 100 Pompe - 1 + 1 electropompe pentru apă uzată, având fiecare caracteristicile: Q = 3,20 l/s, H = 40m CA, rotor din fontă și carcasa din fontă, grad de protecție IP 68 Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: • Utilajul va avea agrementul tehnic în conformitate cu legislația în vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC • Furnizorul va fi certificat conform ISO 9001, ISO 14001 și ISO 18001;		
2	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: • Utilajul va avea agrementul tehnic în conformitate cu legislația în vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC • Furnizorul va fi certificat conform ISO 9001, ISO 14001 și ISO 18001;		

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corepondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
3	Conditii de garantie si post-garantie: • Electropompele, panoul de automatizare control si senzorul de nivel vor fi garantate minim 24 luni de la punerea în funcțiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie. • Durata de viata indicata de furnizor va fi cel putin egala cu durata normata de functionare conform HG. 2139/2004.		
4	Alte conditii cu caracter tehnic: • pompele sa fie certificate CE conform normelor europene in vigoare. • furnizorul va include obligatoriu o fisa de catalog/prospect care sa exemplifice functionarea sistemului. • se vor respecta cerințele din caietul de sarcini și piesele desenate • produsul se va livra cu cartea tehnica in limba romana, certificat de conformitate, certificat de calitate si garantie • furnizorul va prezenta o lista de referinte pentru 3 statii functionale cu sistemul solicitat mai sus, la nivel european.		

PROIECTANT

CONTRACTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1 ; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului

Nr. 8 STATIE DE POMPARE SPAU 8 DC 79

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: Camin - Camin GRP (pafsin) (PEHD, PE), Ø2000 mm, H = 5900 mm, - complet echipat: autocuple, clapet de sens cu bilă, vana de închidere tip sertar din fontă, conducte de refulare din inox - gratar reținere solide cu bare din oțel inox - capac pietonal - instalație de ventilație naturală cu tubulatură de inox DN 100 Pompe - 1 + 1 electropompe pentru apă uzată, , având fiecare caracteristicile: Q = 1,50 l/s, H = 9m CA, rotor din fontă și carcasa din fontă, grad de protecție IP 68		
2	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: • Utilajul va avea agrementul tehnic în conformitate cu legislația în vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC • Furnizorul va fi certificat conform ISO 9001 , ISO 14001 și ISO 18001;		

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
3	Condiții de garanție și post-garanție: • Electropompele, panoul de automatizare control și senzorul de nivel vor fi garantate minim 24 luni de la punerea în funcțiune și furnizorul va asigura service în garanție și post garanție. • Durata de viață indicată de furnizor va fi cel puțin egală cu durata normată de funcționare conform HG. 2139/2004.		
4	Alte condiții cu caracter tehnic: • pompele să fie certificate CE conform normelor europene în vigoare. • furnizorul va include obligatoriu o fișă de catalog/prospect care să exemplifice funcționarea sistemului. • se vor respecta cerințele din caietul de sarcini și piesele desenate • produsul se va livra cu cartea tehnică în limba română, certificat de conformitate, certificat de calitate și garanție • furnizorul va prezenta o listă de referințe pentru 3 stații funcționale cu sistemul solicitat mai sus, la nivel european.		

PROIECTANT

CONTRACTANT

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și executia uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului

Nr. 9 STATIE DE POMPARE SPAU 9 DJ 207 C

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: Camin - Camin GRP (pafsin) (PEHD, PE), Ø2000 mm, H = 4100 mm, - complet echipat: autocuplaje, clapet de sens cu bila, vana de închidere tip sertar din fonta, conducte de refulare din inox - gratar reținere solide cu bare din oțel inox - capac pietonal - instalație de ventilație naturală cu tubulatură de inox DN 100 Pompe - 1 + 1 electropompe pentru apă uzată, , având fiecare caracteristicile: Q = 3,50 l/s, H = 13m CA, rotor din fonta și carcasa din fonta, grad de protecție IP 68		
2	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: • Utilajul va avea agrementul tehnic în conformitate cu legislația în vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC • Furnizorul va fi certificat conform ISO 9001 , ISO 14001 și ISO 18001;		

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini		Producător
		1	2	
0				3
3	Condiții de garanție și post-garanție: • Electropompele, panoul de automatizare control și senzorul de nivel vor fi garantate minim 24 luni de la punerea în funcțiune și furnizorul va asigura service în garanție și post garanție. • Durata de viață indicată de furnizor va fi cel puțin egală cu durata normată de funcționare conform HG. 2139/2004.			
4	Alte condiții cu caracter tehnic: • pompele să fie certificate CE conform normelor europene în vigoare. • furnizorul va include obligatoriu o fișă de catalog/prospect care să exemplifice funcționarea sistemului. • se vor respecta cerințele din caietul de sarcini și piesele desenate • produsul se va livra cu cartea tehnică în limba română, certificat de conformitate, certificat de calitate și garanție • furnizorul va prezenta o listă de referințe pentru 3 stații funcționale cu sistemul solicitat mai sus, la nivel european.			

PROIECTANT

CONTRACTANT

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și executia uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului

Nr. 10 STATIE DE POMPARE SPAU 10 DJ 207 C

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: Camin - Camin GRP (pafsin) (PEHD, PE), Ø2000 mm, H = 3500 mm, - complet echipat: autocuple, clapet de sens cu bilă, vana de închidere tip sertar din fontă, conducte de refulare din inox - gratar reținere solide cu bare din oțel inox - capac pietonal - instalație de ventilație naturală cu tubulatură de inox DN 100 Pompe - 1 + 1 electropompe pentru apă uzată, , având fiecare caracteristicile: Q = 2,80 l/s, H = 4m CA, rotor din fontă și carcasa din fontă, grad de protecție IP 68		
2	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: • Utilajul va avea agrementul tehnic în conformitate cu legislația în vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC • Furnizorul va fi certificat conform ISO 9001 , ISO 14001 și ISO 18001;		

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
3	Condiții de garanție și post-garanție: • Electropompele, panoul de automatizare control și senzorul de nivel vor fi garantate minim 24 luni de la punerea în funcțiune și furnizorul va asigura service în garanție și post garanție. • Durata de viață indicată de furnizor va fi cel puțin egală cu durata normată de funcționare conform HG. 2139/2004.		
4	Alte condiții cu caracter tehnic: • pompele să fie certificate CE conform normelor europene în vigoare. • furnizorul va include obligatoriu o fișă de catalog/prospect care să exemplifice funcționarea sistemului. • se vor respecta cerințele din caietul de sarcini și piesele desenate • produsul se va livra cu cartea tehnică în limba română, certificat de conformitate, certificat de calitate și garanție • furnizorul va prezenta o listă de referințe pentru 3 stații funcționale cu sistemul solicitat mai sus, la nivel european.		

PROIECTANT

CONTRACTANT

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și executia uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului

Nr. 11 STATIE DE POMPARE SPAU 11 Strada Valcele

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali: Camin - Camin GRP (pafsin) (PEHD, PE), Ø2000 mm, H = 4300 mm, - complet echipat: autocuplaje, clapet de sens cu bila, vana de inchidere tip sertar din fonta, conducte de refulare din inox - gratar retinere solide cu bare din otel inox - capac pietonal - instalatie de ventilare naturala cu tubulatura de inox DN 100 Pompe - 1 + 1 electropompe pentru apa uzata, având fiecare caracteristicile: Q = 0,50 l/s, H = 4m CA, rotor din fonta si carcasa din fonta, grad de protectie IP 68		
2	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: • Utilajul va avea agrementul tehnic în conformitate cu legislatia in vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC • Furnizorul va fi certificat conform ISO 9001 , ISO 14001 si ISO 18001;		



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
3	Conditii de garantie si post-garantie: • Electropompele, panoul de automatizare control si senzorul de nivel vor fi garantate minim 24 luni de la punerea în funcțiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie. • Durata de viata indicata de furnizor va fi cel putin egala cu durata normata de functionare conform HG. 2139/2004.		
4	Alte conditii cu caracter tehnic: • pompele sa fie certificate CE conform normelor europene in vigoare. • furnizorul va include obligatoriu o fisa de catalog/prospect care sa exemplifice functionarea sistemului. • se vor respecta cerințele din caietul de sarcini și piesele desenate • produsul se va livra cu cartea tehnica in limba romana, certificat de conformitate, certificat de calitate si garantie • furnizorul va prezenta o lista de referinte pentru 3 statii functionale cu sistemul solicitat mai sus, la nivel european.		

PROIECTANT

CONTRACTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului

Nr. 12 STATIE DE POMPARE SPAU 12 Strada Cezar Petrescu

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali: Camin - Camin GRP (pafsin) (PEHD, PE), Ø2000 mm, H = 3000 mm, - complet echipat: autocuple, clapet de sens cu bila, vana de inchidere tip sertar din fonta, conducte de refulare din inox - gratar retinere solide cu bare din otel inox - capac pietonal - instalatie de ventilare naturala cu tubulatura de inox DN 100 Pompe - 1 + 1 electropompe pentru apa uzata, având fiecare caracteristicile: Q = 0,50 l/s, H = 2m CA, rotor din fonta si carcasa din fonta, grad de protectie IP 68		
2	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: • Utilajul va avea agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC • Furnizorul va fi certificat conform ISO 9001, ISO 14001 si ISO 18001;		



Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
3	Conditii de garantie si post-garantie: • Electropompele, panoul de automatizare control si senzorul de nivel vor fi garantate minim 24 luni de la punerea în funcțiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie. • Durata de viata indicata de furnizor va fi cel puțin egala cu durata normata de functionare conform HG. 2139/2004.		
4	Alte conditii cu caracter tehnic: • pompele sa fie certificate CE conform normelor europene in vigoare. • furnizorul va include obligatoriu o fisa de catalog/prospect care sa exemplifice functionarea sistemului. • se vor respecta cerințele din caietul de sarcini și piesele desenate • produsul se va livra cu cartea tehnica in limba romana, certificat de conformitate, certificat de calitate si garantie • furnizorul va prezenta o lista de referinte pentru 3 statii functionale cu sistemul solicitat mai sus, la nivel european.		

PROIECTANT

CONTRACTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1 ; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului

Nr. 13 STATIE DE POMPARE SPAU 13 Strada Mosilor

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali: Camin - Camin GRP (pafsin) (PEHD, PE), Ø2000 mm, H = 3100 mm, - complet echipat: autocuplaje, clapet de sens cu bila, vana de inchidere tip sertar din fonta, conducte de refulare din inox - gratar retinere solide cu bare din otel inox - capac pietonal - instalatie de ventilare naturala cu tubulatura de inox DN 100 Pompe - 1 + 1 electropompe pentru apa uzata, având fiecare caracteristicile: Q = 0,50 l/s, H = 2m CA, rotor din fonta si carcasa din fonta, grad de protectie IP 68		
2	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: • Utilajul va avea agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC • Furnizorul va fi certificat conform ISO 9001 , ISO 14001 si ISO 18001;		

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Corepondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
3	Conditii de garantie și post-garantie: • Electropompele, panoul de automatizare control și senzorul de nivel vor fi garantate minim 24 luni de la punerea în funcțiune și furnizorul va asigura service în garanție și post garanție. • Durata de viață indicată de furnizor va fi cel puțin egală cu durata normată de funcționare conform HG. 2139/2004.		
4	Alte conditii cu caracter tehnic: • pompele să fie certificate CE conform normelor europene în vigoare. • furnizorul va include obligatoriu o fișă de catalog/prospect care să exemplifice funcționarea sistemului. • se vor respecta cerințele din caietul de sarcini și piesele desenate • produsul se va livra cu cartea tehnică în limba română, certificat de conformitate, certificat de calitate și garanție • furnizorul va prezenta o listă de referințe pentru 3 stații funcționale cu sistemul solicitat mai sus, la nivel european.		

PROIECTANT

CONTRACTANT

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și executia uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului

Nr. 14 STATIE DE POMPARE SPAU 14 Strada Basarabiei

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: Camin - Camin GRP (pafsin) (PEHD, PE), Ø2000 mm, H = 3000 mm, - complet echipat: autocuplaje, clapet de sens cu bilă, vana de închidere tip sertar din fontă, conducte de refulare din inox - gratar reținut solid cu bare din oțel inox - capac pietonal - instalație de ventilație naturală cu tubulatură de inox DN 100 Pompe - 1 + 1 electropompe pentru apă uzată, având frecare caracteristicile: Q = 0,50 l/s, H = 3m CA, rotor din fontă și carcasa din fontă, grad de protecție IP 68		
2	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: • Utilajul va avea agrementul tehnic în conformitate cu legislația în vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC • Furnizorul va fi certificat conform ISO 9001, ISO 14001 și ISO 18001;		

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
3	Condiții de garanție și post-garanție: • Electropompele, panoul de automatizare control și senzorul de nivel vor fi garantate minim 24 luni de la punerea în funcțiune și furnizorul va asigura service în garanție și post garanție. • Durata de viață indicată de furnizor va fi cel puțin egală cu durata normată de funcționare conform HG. 2139/2004.		
4	Alte condiții cu caracter tehnic: • pompele să fie certificate CE conform normelor europene în vigoare. • furnizorul va include obligatoriu o fișă de catalog/prospect care să exemplifice funcționarea sistemului. • se vor respecta cerințele din caietul de sarcini și piesele desenate • produsul se va livra cu cartea tehnică în limba română, certificat de conformitate, certificat de calitate și garanție • furnizorul va prezenta o listă de referințe pentru 3 stații funcționale cu sistemul solicitat mai sus, la nivel european.		

PROIECTANT

CONTRACTANT

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și executia uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului

Nr. 15 STATIE DE POMPARE SPAU 15 Strada General Atanasiu

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici și funcționali: Camin - Camin GRP (pafsin) (PEHD, PE), Ø2000 mm, H = 3300 mm, - complet echipat: autocuple, clapet de sens cu bilă, vana de închidere tip sertar din fontă, conducte de refulare din inox - gratar reținere solide cu bare din oțel inox - capac pietonal - instalație de ventilație naturală cu tubulatură de inox DN 100 Pompe - 1 + 1 electropompe pentru apă uzată, având fiecare caracteristicile: Q = 0,50 l/s, H = 5m CA, rotor din fontă și carcasa din fontă, grad de protecție IP 68		
2	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: • Utilajul va avea agrementul tehnic în conformitate cu legislația în vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC • Furnizorul va fi certificat conform ISO 9001, ISO 14001 și ISO 18001;		

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
3	Conditii de garantie si post-garantie: • Electropompele, panoul de automatizare control si senzorul de nivel vor fi garantate minim 24 luni de la punerea în funcțiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie. • Durata de viata indicata de furnizor va fi cel puțin egala cu durata normata de functionare conform HG. 2139/2004.		
4	Alte conditii cu caracter tehnic: • pompele sa fie certificate CE conform normelor europene in vigoare. • furnizorul va include obligatoriu o fisa de catalog/prospect care sa exemplifice functionarea sistemului. • se vor respecta cerințele din caietul de sarcini și piesele desenate • produsul se va livra cu cartea tehnica in limba romana, certificat de conformitate, certificat de calitate si garantie • furnizorul va prezenta o lista de referinte pentru 3 statii functionale cu sistemul solicitat mai sus, la nivel european.		

PROIECTANT

CONTRACTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului

Nr. 16 GRUP DE POMPARE PENTRU APA POTABILA SP 1 AVERESTI

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali: Grup de pompare pentru apa potabila cu pompe centrifugale verticale de inalta presiune, multietajate, cu amorsare normala, cu convertizor de frecventa. Numar de electropompe 2 buc din care 1 activa+1rezerva, Caracteristici de functionare a grupului (debit si presiune la punctul de functionare) Q = 10 l/s, Hp = 100 m, • Hidraulica completa pe fiecare electropompa (vana aspiratie, vana refulare, clapet de retine) • Colector aspiratie si colector refulare din otel inox • Automatizare de pornire a electropompelor prin rotatie (pentru uzura uniforma a agregatelor) • Sistem de transmitere a datelor tehnice in unitatea centrala de monitorizare si control (PLC) –ore de functionare, stare a fiecarui agregat • Vas de expansiune • Cadru (soclu) suport montat cu amortizoare de vibratii si fixare pe fundatie din beton • Vane de suprapresiune		

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corepondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
	Caratreristici tehnice ale electropompei • Fluid vehiculat: Apa potabila; • Temperatura minima - maxima fluid: 0 – 50°C; • Materialul carcasei pompei: otel inoxidabil • Materialul carcasei motorului: otel inoxidabil • Materialul rotorului: otel inoxidabil • Etansare mecanica de tip cartus • Grad de protectie motor: IP54 • Tensiune de racordare in V / Frecventa in Hz / Nr. poli: 400 / 50 / 2 • Protectie la suprasarcina si supraincalzire • Latime mare a benzii de reglare • Componentele aflate in contact cu fluidul, realizate din otel inoxidabil Convertizor de frecventa (montat pe motorul pompei)		
2	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: • Utilajul va avea agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC • Furnizorul va fi certificat conform ISO 9001 , ISO 14001 si ISO 18001;		

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
3	Conditii de garantie si post-garantie: • Electropompele, panoul de automatizare control si senzorul de nivel vor fi garantate minim 24 luni de la punerea în funcțiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie. • Durata de viata indicata de furnizor va fi cel puțin egala cu durata normata de functionare conform HG. 2139/2004.		
4	Alte conditii cu caracter tehnic: • pompele sa fie certificate CE conform normelor europene in vigoare. • furnizorul va include obligatoriu o fisa de catalog/prospect care sa exemplifice functionarea sistemului. • se vor respecta cerințele din caietul de sarcini și piesele desenate • produsul se va livra cu cartea tehnica in limba romana, certificat de conformitate, certificat de calitate si garantie • furnizorul va prezenta o lista de referinte pentru 3 statii functionale cu sistemul solicitat mai sus, la nivel european.		

PROIECTANT

CONTRACTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia unuia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului

Nr. 17 GRUP DE POMPARE PENTRU APA POTABILA SP 2 STEJARU

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corepondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali: Grup de pompare pentru apa potabila cu pompe centrifugale verticale de inalta presiune, multietajate, cu amorsare normala, cu convertizor de frecventa. Numar de electropompe 2 buc din care 1 activa+1 rezerva, Caracteristici de functionare a grupului (debit si presiune la punctul de functionare) Q = 7 l/s, Hp = 60 m, • Hidraulica completa pe fiecare electropompa (vana aspiratie, vana refulare, clapet de retine) • Colector aspiratie si colector refulare din otel inox • Automatizare de pornire a electropompelor prin rotatie (pentru uzura uniforma a agregatelor) • Sistem de transmitere a datelor tehnice in unitatea centrala de monitorizare si control (PLC) –ore de functionare, stare a fiecarui agregat • Vas de expansiune • Cadru (soclu) suport montat cu amortizoare de vibratii si fixare pe fundatie din beton • Vane de suprapresiune		

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
	Caracteristici tehnice ale electropompei • Fluid vehiculat: Apă potabilă; • Temperatura minimă - maximă fluid: 0 – 50°C; • Materialul carcasei pompei: oțel inoxidabil • Materialul carcasei motorului: oțel inoxidabil • Materialul rotorului: oțel inoxidabil • Etansare mecanică de tip cartus • Grad de protecție motor: IP54 • Tensiune de racordare în V / Frecvență în Hz / Nr. poli: 400 / 50 / 2 • Protecție la suprasarcină și supraîncălzire • Latime mare a benzii de reglare • Componentele aflate în contact cu fluidul, realizate din oțel inoxidabil Convertizor de frecvență (montat pe motorul pompei)		
2	Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: • Utilajul va avea agrementul tehnic în conformitate cu legislația în vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC • Furnizorul va fi certificat conform ISO 9001, ISO 14001 și ISO 18001;		

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse în caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
3	Condiții de garanție și post-garanție: • Electropompele, panoul de automatizare control și senzorul de nivel vor fi garantate minim 24 luni de la punerea în funcțiune și furnizorul va asigura service în garanție și post garanție. • Durata de viață indicată de furnizor va fi cel puțin egală cu durata normată de funcționare conform HG. 2139/2004.		
4	Alte condiții cu caracter tehnic: • pompele să fie certificate CE conform normelor europene în vigoare. • furnizorul va include obligatoriu o fișă de catalog/prospect care să exemplifice funcționarea sistemului. • se vor respecta cerințele din caietul de sarcini și piesele desenate • produsul se va livra cu cartea tehnică în limba română, certificat de conformitate, certificat de calitate și garanție • furnizorul va prezenta o listă de referințe pentru 3 stații funcționale cu sistemul solicitat mai sus, la nivel european.		

PROIECTANT

CONTRACTANT

PRECIZARE: Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât și executia uneia sau mai multor lucrări de construcții, responsabilitatea completării coloanelor 0 și 1 revine ofertantului

Nr. 18 GRUP DE POMPARE PENTRU APA POTABILA SP 3 AVERESTI

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali: Grup de pompare pentru apa potabila cu pompe centrifugale verticale de inalta presiune, multietajate, cu amorsare normala, cu convertizor de frecventa. Numar de electropompe 2 buc din care 1 activa+1rezerva, Caracteristici de functionare a grupului (debit si presiune la punctul de functionare) Q = 10 l/s, Hp = 100 m, • Hidraulica completa pe fiecare electropompa (vana aspiratie, vana refulare, clapet de retine) • Colector aspiratie si colector refulare din otel inox • Automatizare de pornire a electropompelor prin rotatie (pentru uzura uniforma a agregatelor) • Sistem de transmitere a datelor tehnice in unitatea centrala de monitorizare si control (PLC) –ore de functionare, stare a fiecarui agregat • Vas de expansiune • Cadru (soclu) suport montat cu amortizoare de vibratii si fixare pe fundatie din beton • Vane de suprapresiune		

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corepondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
	Carateristici tehnice ale electropompei • Fluid vehiculat: Apa potabila; • Temperatura minima - maxima fluid: 0 – 50°C; • Materialul carcasei pompei: otel inoxidabil • Materialul carcasei motorului: otel inoxidabil • Materialul rotorului: otel inoxidabil • Etansare mecanica de tip cartus • Grad de protectie motor: IP54 • Tensiune de racordare in V / Frecventa in Hz / Nr. poli: 400 / 50 / 2 • Protectie la suprasarcina si supraincalzire • Latime mare a benzii de reglare • Componentele aflate in contact cu fluidul, realizate din otel inoxidabil Convertizor de frecventa (montat pe motorul pompei)		
2	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: • Utilajul va avea agrementul tehnic in conformitate cu legislatia in vigoare SR, ISO, EN, DIN, IEC • Furnizorul va fi certificat conform ISO 9001 , ISO 14001 si ISO 18001;		

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Corepondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
3	Conditii de garantie si post-garantie: • Electropompele, panoul de automatizare control si senzorul de nivel vor fi garantate minim 24 luni de la punerea în funcțiune si furnizorul va asigura service in garantie si post garantie. • Durata de viata indicata de furnizor va fi cel puțin egala cu durata normata de functionare conform HG. 2139/2004.		
4	Alte conditii cu caracter tehnic: • pompele sa fie certificate CE conform normelor europene in vigoare. • furnizorul va include obligatoriu o fisa de catalog/prospect care sa exemplifice functionarea sistemului. • se vor respecta cerințele din caietul de sarcini și piesele desenate • produsul se va livra cu cartea tehnica in limba romana, certificat de conformitate, certificat de calitate si garantie • furnizorul va prezenta o lista de referinte pentru 3 statii functionale cu sistemul solicitat mai sus, la nivel european.		

PROIECTANT

CONTRACTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului

Nr. 19 Container statie de pompare

Nr. crt.	Specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Correspondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse in caietul de sarcini	Producator
0	1	2	3
1	Parametrii tehnici si functionali: Modul containerizat (6,00 x 2,50 x 3,155m) care adăpostește statia de clorinare/pompare, din panouri sandwich, fara pardoseala, usa dubla, usa metalica cu grila de ventilatie, tablou electric 220V, iluminat, prize, incalzire cu convector cu termostat.		
2	Conditii privind conformitatea cu standardele relevante: • Producator atestat ISO 9001 si CE; • Garantie prin reprezentant local		
3	Conditii de garantie si post-garantie: • 24 luni de la punerea în funcție		
4	Alte conditii cu caracter tehnic: • Se vor prezenta referințe similare pentru aceste echipamente în România.		

PROIECTANT

CONTRACTANT

PRECIZARE: Proiectantul raspunde de corectitudinea completarii coloanelor 0 si 1; in cazul in care contractul de lucrari are ca obiect atat proiectarea, cat si executia uneia sau mai multor lucrari de constructii, responsabilitatea completarii coloanelor 0 si 1 revine ofertantului