

## **STUDIU DE SPECIALITATE**

*privind organizarea, funcționarea și gestionarea serviciului de alimentare cu apă și de canalizare din comuna Gorgota prin reorganizarea și funcționarea societății comerciale înființate în subordinea Consiliului Local Gorgota - S.C EDIL CANAL SERV GORGOTA*

### **Introducere**

Autoritățile administrației publice locale au competente partajate cu autoritățile administrației publice centrale si cu autoritățile de reglementare competente în ceea ce privește reglementarea, monitorizarea si controlul serviciilor comunitare de utilități publice.

În exercitarea competentelor si atribuțiilor ce le revin în sfera serviciilor de utilități publice, autoritățile administrației publice locale adopta hotărâri în legătura cu:

a) elaborarea si aprobarea strategiilor proprii privind dezvoltarea serviciilor a programelor de reabilitare, extindere si modernizare a sistemelor de utilități publice existente, precum si a programelor de înființare a unor noi sisteme, inclusiv cu consultarea operatorilor;

b) coordonarea proiectării si execuției lucrărilor tehnico-edilitare, în scopul realizării acestora într-o concepție unitara si corelata cu programele de dezvoltare economico-sociala a localităților, de amenajare a teritoriului, urbanism si mediu;

d) alegerea modalității de gestiune a serviciilor de utilități publice si darea în administrare sau, după caz, concesionarea sistemelor de utilități publice destinate furnizării/prestării acestora;

e) urmărirea, monitorizarea si raportarea indicatorilor de performanta si aplicarea metodologiei de comparare a acestor indicatori, elaborata de Ministerul Dezvoltării Regionale si Administrației Publice împreuna cu autoritățile de reglementare competente, prin raportare la operatorul cu cele mai bune performante din domeniul serviciilor comunitare de utilități publice:

g) contractarea sau garantarea împrumuturilor pentru finanțarea programelor de investiții în vederea dezvoltării, reabilitării și modernizării sistemelor existente;

i) elaborarea și aprobarea regulamentelor serviciilor, a caietelor de sarcini, a contractelor de furnizare/prestare a serviciilor și a altor acte normative locale referitoare la serviciile de utilități publice, pe baza regulamentelor-cadru, a caietelor de sarcini-cadru și a contractelor-cadru de furnizare/prestare ori a altor reglementări cadru elaborate și aprobate de autoritățile de reglementare competente;

j) stabilirea, ajustarea, modificarea și aprobarea preturilor, tarifelor și taxelor speciale, cu respectarea normelor metodologice elaborate și aprobate de autoritățile de reglementare competente;

k) aprobarea stabilirii, ajustării sau modificării preturilor și tarifelor pentru serviciile de utilități publice, după caz, pe baza avizului de specialitate emis de autoritățile de reglementare competente;

Consiliul Local al comunei Gorgota are competențe exclusive în ceea ce privește înființarea, organizarea, gestionarea și coordonarea serviciului de alimentare cu apă și de canalizare al comunei, având totodată obligația de a crea condițiile pentru eficientizarea structurilor instituționale și a sistemelor aferente furnizării serviciului de alimentare cu apă și de canalizare la nivelul comunei.

Gestionarea serviciului de alimentare cu apă și de canalizare pe criterii de transparență, competitivitate și eficiență, precum și exercitarea atribuțiilor de administrare asupra bunurilor aparținând patrimoniului public sau privat al unității administrativ-teritoriale aferente infrastructurii serviciului este atribuția Consiliului Local al comunei Gorgota.

Cadrul juridic unitar privind înființarea, organizarea, gestionarea, finanțarea, exploatarea, monitorizarea și controlul furnizării/prestării reglementate a serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare al localităților este stabilit prin Legea serviciului de alimentare cu apă și de canalizare nr. 241/2006, republicată. Dispozițiile acestei legi se aplică serviciului public de alimentare cu apă și de canalizare organizat la nivelul unităților administrativ teritoriale ale localităților.

În temeiul dispozițiilor acestui act normativ, serviciul public de alimentare cu apă și de canalizare se înființează, se organizează și se gestionează sub conducerea, coordonarea, controlul și responsabilitatea autorităților administrației publice locale și are drept scop alimentarea cu apă, canalizarea și epurarea apelor uzate pentru toți utilizatorii de pe teritoriul localităților.

Serviciul de alimentare cu apă și de canalizare se furnizează/prestează prin exploatarea unei infrastructuri tehnico-edilitare specifice, denumită sistem public de alimentare cu apă și de canalizare.

Sistemele publice de alimentare cu apă și de canalizare a apelor uzate constituie ansambluri tehnologice și funcționale integrate care acoperă întregul circuit tehnologic, de la captarea din sursă a apei brute până la evacuarea în emisari a apelor uzate epurate.

În conformitate cu prevederile art. 17 alin. (3) din Legea serviciului de alimentare cu apă și de canalizare nr. 241/2006,

*gestionarea serviciului de alimentare cu apă și de canalizare, respectiv exploatarea și funcționarea sistemelor aferente, se organizează astfel încât să asigure respectarea condițiilor prevăzute de legislația în vigoare privind calitatea apei potabile și epurarea apelor uzate și în funcție de:*

- a) nevoile comunităților locale;*
- b) mărimea, gradul de dezvoltare și particularitățile economico-sociale ale localităților;*
- c) starea sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare existente;*
- d) posibilitățile locale de finanțare a exploatării și funcționării serviciului, respectiv a înființării ori dezvoltării infrastructurii tehnico-edilitare aferente;*
- e) raportul cost-calitate optim pentru serviciul furnizat/prestat utilizatorilor.*

Înființarea, organizarea, funcționarea și gestionarea serviciului de alimentare cu apă și de canalizare se fundamentează în baza unor **studii de specialitate** care vor analiza elementele prevăzute iar soluția optimă se va adopta după dezbaterile publice a studiului și consultarea utilizatorilor.

În conformitate cu prevederile art.8 din Legea nr. 241/2006:

*(1) Serviciul furnizat/prestat prin sistemele de alimentare cu apă și de canalizare trebuie să îndeplinească, la nivelul utilizatorilor, **indicatorii de performanță prevăzuți în regulamentul serviciului de alimentare cu apă și de canalizare.***

*(2) Indicatorii de performanță ai serviciului furnizat/prestat utilizatorilor se stabilesc pe baza **unui studiu de specialitate** întocmit de autoritățile administrației publice locale .... în funcție de necesitățile utilizatorilor, de starea tehnică a sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare și de eficiența acestora, cu respectarea indicatorilor de performanță minimali prevăzuți în regulamentul-cadru, respectiv în caietul de sarcini-cadru al serviciului de alimentare cu apă și de canalizare.*

*(3) Propunerile de indicatori de performanță ai serviciului de alimentare cu apă și de canalizare furnizat/prestat utilizatorilor, rezultate din studiul de specialitate efectuat în acest scop, **vor fi supuse dezbaterii publice înaintea aprobării lor de către autoritățile administrației publice locale.***

**Cuprins:**

- a) nevoile comunei Gorgota;
- b) mărimea, gradul de dezvoltare și particularitățile economico-sociale ale comunei Gorgota;
- c) starea sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare existente;
- d) posibilitățile locale de finanțare a exploatării și funcționării serviciului, respectiv a înființării ori dezvoltării infrastructurii tehnico-edilitare aferente;
- e) raportul cost-calitate optim pentru serviciul furnizat/prestat utilizatorilor;
- f) propuneri de indicatori de performanță ai serviciului de alimentare cu apă și de canalizare.

**a) Nevoile comunei Gorgota**

Comuna Gorgota are o altitudine ce variază între 66-80m. Astăzi este o regiune agricolă importantă. Poziția sa la numai 15 km depărtare de Ploiești, a constituit o situație foarte favorabilă dezvoltării, atât din punct de vedere economic cât și social-cultural. De asemenea, amplasarea sa pe șoseaua națională nr. 1 (DN 1), a favorizat, prin legături facile cu regiunea înconjurătoare o dezvoltare complexă și destul de rapidă. Teritoriul aparține Câmpiei Române: partea nordică corespunde câmpiei piemontane - Câmpia Ploieștilor, partea sudică și central estică se suprapune Câmpiei Titu - Potlogi. Relieful prezintă o înclinare vest - est.

Comuna Gorgota dispune de rețea de alimentare cu apă pe o lungime de **59km**, fiind amplasată pe ambele părți ale străzii, având două foraje de mare adâncime. În ceea ce privește numărul de gospodării racordate, situația se prezintă în felul următor:

- Satul Gorgota – 309 gospodării;
- Satul Potigrafu – 320 gospodării;
- Satul Poienarii Apostoli – 368 gospodării;
- Satul Crivina – 244 gospodării;
- Satul Fânari – 84 gospodării;

Lungimea rețelei de canalizare din comuna este de aproximativ **30km** fiind prevăzută cu o stație de epurare în satul Potigrafu. Pe traseul canalizării sunt prevăzute 11 stații de pompare automatizate. Din punct de vedere al gospodăriilor racordate, situația se prezintă în felul următor :

- Satul Gorgota – 207 gospodării racordate;
- Satul Potigrafu – 275 gospodării racordate,
- Satul Poienarii Apostoli – 120 gospodării racordate;
- Satul Crivina – 70 gospodării racordate;
- Satul Fânari – 37 gospodării racordate;

**b) Mărimea, gradul de dezvoltare și particularitățile economico-sociale ale comunei GORGOTA**

**Amplasamentul**

Comuna Gorgota are o altitudine ce variază între 66-80m. Astăzi este o regiune agricolă importantă. Poziția sa la numai 15 km depărtare de Ploiești, a constituit o situație foarte favorabilă dezvoltării, atât din punct de vedere economic cât și social-cultural. De asemenea, amplasarea sa pe șoseaua națională nr. 1 (DN 1), a favorizat, prin legături facile cu regiunea înconjurătoare o dezvoltare complexă și destul de rapidă. Teritoriul aparține Câmpiei Române: partea nordică corespunde câmpiei piemontane - Câmpia Ploieștilor, partea sudică și central estică se suprapune Câmpiei Titu - Potlogi. Relieful prezintă o înclinare vest - est.

**Topografia**

Morfologia versanților din cuprinsul reliefului comunei este simplă. În lungul câmpului și al luncii, unghiul de înclinare nu trece de 3 grade în timp ce pe versant ajunge la 9 grade. Lucrările agricole și de amenajări au schimbat în unele locuri înfațișarea naturală a pantelor. În general se observă că pantele dezvoltate pe depozite loessoide sunt drepte sau abrupte. Asadar, relieful comunei face parte din seria câmpiilor aluvi-profluviale acoperite cu depozite loessoide slab fragmentate cu terase locale și gradini în cuprinsul luncii. În ansamblu, regiunea analizată este

constituită din roci sedimentare neozoice și cuaternare de tipul nisipurilor, pietrișurilor, argilelor, marmurelor, aluviunilor, luturilor, depozitelor loessoide, caracterizate printr-un pronunțat caracter friabil. Caracterul lacustru și fluvio-lacustru al acestor roci a determinat o dispunere tabulară, care se răsfrânge asupra caracterului plat al formelor de relief. Liniile de denivelare geomorfologică nu sunt rezultatul morfostructurii sau morfolitogiei, ci efectul eroziunii exercitate de către rețeaua hidrografică.

### **Clima și fenomenele naturale specifice zonei**

Teritoriul comunei Gorgota se situează în zona climatică temperat-continentală. Clima se caracterizează prin veri foarte călduroase, ierni friguroase, primăveri scurte și toamne lungi. Temperatura medie a aerului este de 11°C, iar a solului de 13,5°C. Clima pastrează caracteristicile generale ale climatului Câmpiei Române, fiind temperat-continentală cu unele ușoare nuanțe excesive în această zonă de silvostepă, caracterizându-se prin variații evidente de temperatura de-a lungul celor patru anotimpuri. Vara este cel mai călduros anotimp, temperatura medie înregistrată fiind de 22-25°C, cu fenomene de secetă și uscăciune, iar precipitațiile sunt variabile în timp, având caracter torențial. Iarna se înregistrează temperaturi medii între -2,7°C și 0,2°C, temperaturi zilnice fiind cuprinse între -10 și +10°C. Sunt prezente zăpezi abundente și viscole. Cele două anotimpuri de tranziție, primăvara și toamna, completează variația aspectului climatic al acestei zone de câmpie. Topoclimatele sunt determinate de particularitățile naturale ale suprafeței active și de efectele activității umane.

### **Geologia, seismicitatea**

Conform clasificării lui I. Pișota și I. Buta, întâlnim atât straturi acvifere libere cât și straturi acvifere captive. Straturile acvifere libere apar în formațiunile permeabile din extremitatea superioară a litosferei. După rocile în care sunt situate straturile acvifere cu nivel liber sunt de trei tipuri:

- straturi acvifere de la baza depozitelor loessoide;
- straturi acvifere de la baza teraselor;
- straturi acvifere din depunerile aluvionare (din luncă).

Alimentarea apelor subterane din precipitații este diferită în cazul depozitelor loessoide, datorită greutateii de infiltrare. Rezervele de apă relativ reduse, iar ca urmare a adâncimii mari și nivelul freatic, calitatea lor este mijlocie spre slabă. Salinitatea crește ușor de la N spre S și de la V spre E, fiind invers proporțională cu cantitatea precipitațiilor, iar duritatea este destul de ridicată. Straturile acvifere captive se deosebesc de cele freatice prin

faptul că se află între două formațiuni impermeabile, una acoperită (tavanul), alta în bază (patul). Se află la adâncime mare și foarte mare și sunt în general orizontale.

Economia și dezvoltarea acesteia în cadrul comunei Gorgota se află într-o strânsă legătură cu contextul socio-economic și cu factorii fizico-geografici și de mediu.

Având în vedere specificul agricol al zonei, economia comunei Gorgota este bazată preponderent pe activitățile economice din agricultură însă sunt prezente și firme din domeniul construcțiilor, al procesării, al comerțului cu amănuntul și al serviciilor.

În sfera serviciilor se pot enumera :

- Servicii medicale;
- Servicii de transport;
- Servicii turistice;

Încă de la începutul constituirii acestei așezări agricultura a fost principalul mod de obținere a veniturilor pentru oamenii de aici. Astăzi economia locală începe să se diversifice puțin câte puțin fiind susținută și de strategiile regionale și naționale care încurajează dezvoltarea mediului rural.

În prezent, agricultura se bazează pe :

- Cultivarea cerealelor : grâu, porumb, rapiță, floarea soarelui;
- Legumicultura : roșii, ardei, castraveți, ceapă, varză, vinete, etc.;
- Creșterea animalelor : preponderent bovine aici fiind prezentă una dintre cele mai mari ferme de vaci din județ;

Datorită localizării în apropierea capitalei dar și a municipiului Ploiești, la nivelul comunei Gorgota există posibilități de dezvoltare a turismului de agrement.

În prezent există o serie de obiective care atrag turiștii aici precum :

- Terenul de motocros omologat internațional;
- Terenul de golf;
- Atelierele meșteșugărești de olărit din Potigrafu și fierărie, rotărie din Gorgota;
- Balta Fânari;

### **c) Starea actuală a sistemului de alimentare cu apă și canalizare în comuna Gorgota**

#### **c1) Sistemul de alimentare cu apă**

#### **SURSA - CAPTAREA APEI**

Sursa de alimentare cu apă a fost realizată printr-un proiect realizat cu finanțare PNDR Măsura 322 în anul 2009-2010. Din studiul hidrogeologic realizat pentru executarea forajelor a rezultat că stratul acvifer subteran de mică adâncime prezintă următoarele caracteristici:

- adâncimea de pozare a stratului acvifer este între -162,00 și -174,70m față de cota naturală a terenului;
- grosimea stratului permeabil constituit din nisipuri groșiere și medii în amestec cu pietriș și bolovăniș este de 12,70m;
- caracteristicile mediului permeabil: strat acvifer cu nivel piezometric permanent ascensional, foarte puternic inundat cu apă;
- coeficientul mediu de filtrare permeabil: 0,0007 m/s;
- grosimea stratului de apă: 117,70m.

Pentru alegerea sursei de apă s-au utilizat schemele cadru de amenajare complexă a bazinelor hidrografice, respectiv schema de amenajare complexă pentru râul Prahova. Pornind de la această schemă s-a optat pentru

alegerea sursei de alimentare cu apă din stratele acvifere de mare adâncime (  $H = 180 - 200\text{m}$  ) care pot satisface următoarele cerințe:

- cantitativ să asigure valoarea integral a debitului de apă necesar pentru toți consumatorii evaluați;
- o calitate a apei cât mai apropiată de cerințele standardelor de potabilitate care să presupună tratări minime satisfăcând prin aceasta relația cost – beneficiu în procesul de exploatare a sistemului de alimentare cu apă;
- siguranța în exploatare în timp a sursei care să nu conducă la scăderi semnificative ale debitelor captate, cât și menținerea constantă a calității apei preluate;
- eficiență economic maximă pornind de la un cost minim pentru asigurarea unui  $\text{m}^3$  de apă furnizată consumatorilor.

În vederea satisfacerii cantitative a necesarului de apă pornind de la studiile hidrologice preliminare s-a determinat prin calcul necesitatea asigurării a două foraje de mare adâncime care s-au amplasat între Gorgota și Potigrafu, în imediata vecinătate a unei drum de exploatare comună existent, locație care se situează pe latura estică a celor două localități.

### **Zonele de protecție sanitară**

Pentru protejarea celor două surse de captare a apei s-a ținut cont de HG nr.930/11.08.2005 pentru aprobarea „ Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrologică ”, respectiv pentru:

- instituirea **zonei de protecție sanitară cu regim sever**, care cuprinde terenul din jurul surselor de apă subterane, precum și captările aferente acestora folosite pentru alimentarea cu apă centralizată cu apă potabilă a populației și instalațiile componente ale sistemelor de alimentare cu apă potabilă unde este interzisă orice amplasare de folosință sau activitate care ar putea conduce la contaminarea sau impurificarea surselor;

- instituirea **zonelor de protecție sanitară cu regim sever de restricție** care cuprinde teritoriul din jurul zonei de protecție sanitară cu regim sever, astfel delimitat, încât prin aplicarea de măsuri de protecție, în funcție de condițiile locale, să se elimine pericolul de alterare a apei;

- instituirea **perimetrelor de protecție hidrologică** care cuprinde arealul dintre domeniile de alimentare a apelor subterane și foraje având rolul de a asigura protecția față de substanțele poluante greu degradabile sau nedegradabile și regenerarea debitului prelevat prin lucrările de captare.

Datorită faptului că forajele sunt de mare adâncime **zona de protecție sanitară cu regim sever** are diametrul de 10m în jurul forajului. Pentru aceasta fiecare foraj este împrejmuț cu un gard din plase de sârmă zincată cu dimensiunea de 20 x 20m.

### **Dimensionarea captării de apei din subteran**

Pentru dimensionarea surselor de captare a apei din subteran, respectiv din stratele acvifere de mare adâncime – stratele de Frătești, din studiul hidrologic preliminar s-au analizat și luat în calcul următoarele elemente:

- structura geologică și hidrologică a bazinului în care s-a realizat forarea surselor de captare, respectiv caracteristicile rocii magazin purtătoare de apă, adâncimea stratului impermeabil din patul și coperișul stratului permeabil, prezența lenticulară a unor orizonturi acvifere în cadrul stratului de bază purtător de apă, caracterul ascensional al acviferului, cât și caracteristicile stratelor acvifere situate deasupra acviferului propus pentru executarea captărilor;

- caracteristicile hidraulice ale stratului acvifer, respectiv nivelul hidrostatic, permeabilitate, direcția și panta de mișcare a apei în strat, debitul minim, potențialul total de cedare al apei;

- compoziția granulometrică și porozitatea efectivă a stratului acvifer;

- caracteristicile fizice, chimice și bacteriologice ale apei și stabilitatea clasei de calitate a apei existente în stratul propus captării;

- cauzele potențialelor deteriorări pe care le poate suferi în timp stratul acvifer propus captării sub aspect cantitativ și calitativ, în vederea stabilirii sistemelor de protecție adecvate.

Pentru asigurarea protecției forajului cât și a instalațiilor hidraulice, a instalațiilor electrice, de automatizare și AMC-urilor, fiecare foraj în parte este prevăzut cu cabine speciale de protecție realizate în sistem semiîngropat.

Conform breviarului de calcul debitul total de dimensionare al surselor este:

$$Q_{1c} = 8,44 \text{ l/s.}$$

Fiecare foraj este dotat cu:

- electropompă submersibilă având caracteristicile  $Q = 15,2 \text{ mc/h}$ ,  $H=98\text{mH}_2\text{O}$ ,  $P=7,5\text{kW}$ ,  $n=2910 \text{ rot/min}$
- apometru cu impuls Dn50 pentru măsurarea debitului de apă și transmiterea acestuia către dispeceratul central
- clapet de sens Ø2"
- robinet cu sferă Ø2"
- robinet pentru prelevare probe Ø $\frac{3}{4}$ "
- instalație pentru desnisipare și spălare
- filtru Y Ø2"
- electrozi de nivel pentru protejarea electropompei la lipsă apă
- traductor de nivel necesar pentru afișarea nivelului hidrostatic și hidrodinamic din puț
- tablou de comandă și automatizare

Pentru monitorizarea principalilor parametri hidraulici și electrici ai forajelor (debit, N Hd, N Hs, tensiuni, efracție, avarie pornire/oprire pompe ) s-a prevăzut un sistem de automatizare și monitorizare cu transmiterea tuturor parametrilor către dispeceratul central. Tabloul de comandă și automatizare este montat în afara cabinei puțului pentru evitarea inundării accidentale a acestuia în cazul unor infiltrații de apă.

Procesul de exploatare al pompelor este în întregime automatizat.

### **REȚEAUA DE ADUCȚIUNE**

Conductele de aducțiune asigură transportul apei între sursa de captare – forajul pentru captarea apelor subterane și rezervoarele de înmagazinare.

Pentru rețeaua de aducțiune s-a folosit o conductă din polietilenă de înaltă densitate tip PEHD, cu diametrul de Ø160 mm, aceasta fiind montată în sistem îngropat într-o tranșee ce are patul săpat la adâncimea de -1,30 m față de cota naturală a terenului, un pat de nisip cu grosimea de 15 cm, adâncimea de pozare a conductei măsurată de la generatoarea superioară la cota -1,00 m, un pat de nisip poziționat deasupra conductei cu o grosime de 15 cm, urmat de umplutura de pământ care respecta stratificația naturală a terenurilor din zonă.

Lungimile conductelor de aducțiune sunt următoarele:

- conductă de aducțiune PEHD Dn160mm P1-GA L=110m
- conductă de aducțiune PEHD Dn160mm P2-GA L=185m
- conductă de aducțiune PEHD Dn160mm în interiorul gospodăriei de apă până la rezervoare L=55m

### **Total conductă aducțiune PEHD Dn160mm L=349,75m**

În interiorul gospodăriei de apă pe conducta de aducțiune, înainte de intrarea în rezervoare este montat un cămin de apometru cu impuls cu dimensiunea Dn150mm. Acest apometru comandă instalația de clorinare care funcționează automat în funcție de cantitatea de apă ce intră în rezervoare. În căminul de apometru se realizează injecția de clor pentru tratarea apei. Pentru direcționarea apei de la puțuri spre rezervoare s-au prevăzut pe traseul conductei de aducțiune trei vane îngropate Dn150mm cu tijă de acționare și placa suport.

Rețeaua de aducțiune a fost realizată printr-un proiect realizat cu finanțare PNDR Măsura 322 în anul 2009-2010.

### **GOSPODĂRIA DE APĂ**

Gospodăria de apă este situată în satul Poienarii Apostoli pe terenul proprietate public al Consiliului Local Gorgota.

Gospodăria de apă cuprinde:

- două rezervoare de înmagazinare;
- cămin de vane;

- stație de pompare;
- stație de clorinare în modul containerizat;
- rețelele tehnologice.

Conform breviarului de calcul capacitatea rezervoarelor este de 500 mc din care volumul intangibil de incendiu este de 186mc. Pentru funcționarea sistemului fără întrerupere în perioadele de igienizare sau avarie la un rezervor s-au construit două **rezervoare de înmagazinare** cu capacitățile de **200mc**, respectiv **300mc**.

Rezervoarele de înmagazinare sunt cilindrice, construite din beton armat semiîngropate. Rezervoarele sunt prevăzute cu bașă pentru golire și chepeng de acces. Pentru accesul în rezervor a fost prevăzută ca dotare o scară mobilă cu lungimea de 6m.

### **Rezervoarele de înmagazinare**

Sunt prevăzute cu următoarele instalații hidraulice:

- conductă de aducțiune  
Pe conducta de aducțiune la intrarea în rezervor este prevăzut un robinet cu flotor.
- conductă de aspirație cu sorb
- conductă de golire
- conductă de preaplin
- conductă de alimentare cămin gură de hidrant
- instalație de ventilație

Toate instalațiile hidraulice din interiorul rezervoarelor sunt executate din oțel inoxidabil.

### **Căminul de vane și stația de pompare**

Sunt în construcție îngropată de tip cuvă din beton armat care respect condițiile NP 086 - 2006:

- pompe montate înecat
- sorb pe colectorul grupului de pompare
- acționarea automată a pompelor, dar și acționare manuală

Grupul de pompare este alcătuit din patru pompe vertical ( 3 + 1 pentru consumul menajer și una pentru incendiu ).

Grupul de pompare este echipat cu tablou de control și automatizare cu convertizor de frecvență, hidrofor cu diafragmă cu capacitatea de 1000 l, traductor de nivel în rezervoare, traductori de presiune pe refularea și aspirația pompelor, motor trifazic cu turație variabilă, cu protecție la supratensiune și lipsă apă la aspirație.

Pompa pentru incendiu este pornită în mod manual și este folosită pentru suplimentarea debitului de apă necesar în caz de incendiu.

Grupul de pompare are următoarele caracteristici:

**$Q = 4 \times 5 \text{ l/s}$ ,  $H = 40\text{m H}_2\text{O}$ ,  $P = 4 \times 5,5 \text{ kW}$ ,  $n = 2900 \text{ rot/min}$**

Pentru evacuarea eventualelor ape strânse în bașa din camera de vane este prevăzută o electropompă submersibilă cu

**$Q = 4,87 \text{ l/s}$ ,  $H = 9,73\text{m H}_2\text{O}$ ,  $P = 1,7 \text{ kW}$**

### **Stația de clorinare**

Potabilitatea apei extrase din puțuri se face prin clorinare utilizându-se o pompă dozatoare. Această metodă este potrivită pentru debite mici de apă eliminând în același timp toate problemele ce apar la folosirea clorului gazos: nu este necesară supravegherea permanent a sistemului, nu se lucrează cu substanțe periculoase, nu este nevoie de bazin de neutralizare.

Sistemul de clorinare este alcătuit din:

- pompă dozatoare de hipoclorit:  $Q = 1,5 \text{ l/h}$ ,  $H = 4 \text{ bari}$
- rezervor pentru hipoclorit de capacitate  $V = 50\text{l}$
- debitmetru cu impuls  $Dn150\text{mm}$  – clasa B cu  $10 \text{ l/impuls}$ .

Sistemul funcționează complet automat nefiind necesară prezența operatorilor.

Apometrul cu impuls este montat pe conducta de aducțiune, comandă pompa dozatoare de hipoclorit care injectează înainte de intrarea în rezervor.

Stația de clorinare este montată într-un modul containerizat din panouri termoizolante. În acest modul este amenajat un birou pentru dispeceratul sistemului de alimentare cu apă, precum și o anexă tehnică și grup sanitar.

## **Rețele tehnologice**

### **1. Conductă de alimentare cămin hidrant**

Pentru alimentarea mașinilor de intervenție la incendiu s-a proiectat o conductă Dn100mm care face legătura între cuva rezervoarelor cu un cămin special de racord amplasat la limita de proprietate la 3,50m de carosabil.

Rezerva de incendiu este asigurată cu traductorii de nivel.

Pentru perioadele când unul din rezervoare este scos din funcțiune pentru spălare sau lucrări de întreținere se va sigura furnizarea apei dintr-un singur rezervor.

### **2. Conductă de aspirație**

Este construită din PEHD Dn160mm, Pn10 și face legătura între rezervoarele de înmagazinare și aspirația grupului de pompare. Conducta de aspirație din incinta gospodăriei de apă este din **PEHD Dn160mm, Pn10 , L = 50m.**

### **3. Conductă de refulare**

Este construită din PEHD Dn160mm, Pn10 de la grupul de pompare la căminul de vane CV1 aflat la limita gospodăriei de apă, unde se face legătura la rețeaua de distribuție pentru alimentarea comunei. Conducta de refulare din incinta gospodăriei de apă este din **PEHD Dn160mm, Pn10 , L = 50m.**

### **4. Conductă de golire**

Este construită din PEHD Dn160mm, Pn10 și face legătura între rezervoarele de înmagazinare, camera de vane și canalul de desecare aflat în apropierea gospodăriei de apă. Golirea rezervoarelor se face gravitațional prin intermediul conductei de golire în bașa din interiorul camerei de vane. De aici apa este evacuată prin intermediul

pompei de epuismen în canalul de desecare din apropiere. Conductele de golire din incinta gospodăriei de apă și până la canalul de desecare sunt din **PEHD Dn160mm, Pn10 , L = 200m.**

### **5. Conductă de preaplin**

Este construită din PEHD Dn160mm, Pn10 de la rezervoarele de înmagazinare până la rigola aflată la limita gospodăriei de apă. Conductele de preapline din interiorul gospodăriei de apă sunt din **PEHD Dn160mm, Pn10 , L = 25m.**

### **REȚEAUA DE DISTRIBUȚIE**

Acoperă toată lungimea străzilor comunei, nu mai sunt necesare extinderi. **Numărul de utilizatori** ai serviciului de alimentare cu apă este **1562**, respectiv toți cei 4.696 de locuitori ai comunei.

Rețeaua de distribuție a fost realizată în mai multe etape.

- **Etapa I-a** a fost realizată printr-un proiect realizat cu finanțare PNDR Măsura 322 în anul 2009-2010.

Debitele de apă pentru consum menajer și pentru incendiu din comuna Gorgota este asigurat prin rețeaua de distribuție. Într-o primă etapă a fost construită rețeaua de distribuție în lungime totală de 9900ml.

Debitul dedimensionare al rețelei de distribuție conform breviarului de calcul este:

$$Q_{2c} = 12,48 \text{ l/s.}$$

Debitele de calcul conform breviarului sunt:

$$Q_{zi \text{ med}} = 395,45 \text{ mc/zi} = 16,48 \text{ mc/h} = 4,57 \text{ l/s}$$

$$Q_{zi \text{ max}} = 529,16 \text{ mc/zi} = 22,00 \text{ mc/h} = 6,12 \text{ l/s}$$

$$Q_o \text{ max} = 44,00 \text{ mc/zi} = 12,24 \text{ l/s} .$$

Rețeaua de distribuție et. I-a apă este ramificată, executată din polietilenă de înaltă densitate PE80, Dn63 x 2,5mm – 110 x 4,2mm, Pn 10 atm și are o lungime de 9900 ml repartizată pe diametre și străzi astfel:

| Denumire<br>strada   | Tronson             | Diametru<br>conductă |                     | Diametru<br>conductă |          | CV       | Cg<br>D10<br>0 | Cg<br>D5<br>0 | Vi<br>D10<br>0 | Vi<br>D5<br>0 | H<br>i   |
|----------------------|---------------------|----------------------|---------------------|----------------------|----------|----------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------|
|                      |                     | De11<br>0            | De63                | De1<br>10            | De6<br>3 |          |                |               |                |               |          |
| Gorgota              |                     |                      |                     |                      |          |          |                |               |                |               |          |
| GA –<br>DL101E       | GA –<br>DJ101E      | 126,0<br>9           |                     |                      |          | 1        |                |               |                |               |          |
| DJ 101E              | DJ 101E<br>tr.1     | 2675,<br>94          | 1513,<br>37         |                      |          |          |                |               | 1              |               | 1        |
|                      | DJ 101E<br>tr.2     |                      |                     |                      |          |          |                |               | 3              |               | 2        |
|                      | DJ 101E<br>tr.3     |                      |                     |                      |          |          |                |               |                |               | 2        |
|                      | DJ 101E<br>tr.4     |                      |                     |                      |          |          |                | 1             |                | 1             |          |
|                      | DJ 101E<br>tr.5     |                      |                     |                      |          |          |                |               | 1              |               |          |
| DJ101E st.-<br>DS677 | DJ101E<br>st.-DS677 |                      | 322,0<br>3          |                      |          |          |                |               |                |               |          |
| DS677-<br>DS586      | DS677-<br>DS586     |                      | 300,6<br>4          |                      |          |          |                |               |                |               |          |
| DS 813               | DS 813              |                      | 306,0<br>9          |                      |          |          |                |               |                | 1             |          |
| <b>TOTAL GORGOTA</b> |                     | <b>2802<br/>,03</b>  | <b>2442<br/>,13</b> |                      |          | <b>1</b> | <b>0</b>       | <b>1</b>      | <b>5</b>       | <b>2</b>      | <b>5</b> |
| POTIGRAFU            |                     |                      |                     |                      |          |          |                |               |                |               |          |
| DJ 100B              | DJ 100B<br>tr.1     |                      |                     |                      |          |          |                |               | 1              |               | 1        |

|                        |                   |                 |               |             |             |          |          |   |   |  |           |
|------------------------|-------------------|-----------------|---------------|-------------|-------------|----------|----------|---|---|--|-----------|
|                        | DJ 100B tr.2      | 2111,72         |               |             |             |          |          | 1 |   |  |           |
|                        | DJ 100B tr.3      |                 |               |             |             |          |          |   | 1 |  |           |
|                        | DJ 100B tr.4      |                 |               |             |             |          |          | 1 |   |  |           |
| DN1                    | DN1 tr.1          | 3829,35         |               |             |             | 1        | 1        |   |   |  | 1         |
|                        | DN1 tr.2          |                 |               |             |             | 1        | 1        |   | 1 |  |           |
|                        | DN1 tr.3          |                 |               |             |             |          | 1        |   | 1 |  | 2         |
|                        | DN1 tr.4          |                 |               |             |             |          | 1        |   | 1 |  | 1         |
| DN1 dr.-DS85           | DN1 dr.-DS85      | 142,41          |               |             |             |          |          |   |   |  |           |
| DN1dr.nord - DS85      | DN1dr.nord - DS85 |                 | 219,63        |             |             |          |          |   |   |  |           |
| <b>TOTAL POTIGRAFU</b> |                   | <b>6083,48</b>  | <b>219,63</b> | <b>4180</b> | <b>1620</b> | <b>2</b> | <b>4</b> |   |   |  | <b>5</b>  |
| TOTAL                  |                   | 8885,51         | 2661,76       | 7280        | 2620        | 3        | 4        |   |   |  | 10        |
| <b>TOTAL GENERAL</b>   |                   | <b>11547,27</b> |               | <b>7280</b> | <b>2620</b> | <b>3</b> | <b>4</b> |   |   |  | <b>10</b> |

Rețeaua de distribuție a apei este pozată în acostamentul drumului. Pentru stingerea incendiilor sunt prevăzuți hidranți de incendiu supraterani Dn 80mm, la intersecțiile principale, pe rețeaua cu Dn110mm.

Rețeaua de distribuție a apei a fost astfel construită încât să asigure calitatea apei potabile pe toată durata exploatării. Din acest considerent rețeaua de distribuție este astfel concepută încât să asigure posibilitatea spălării și dezinfectării succesive a tuturor tonsoanelor și mai ales a celor de capăt unde apa poate stagna acumulându-se depuneri.

Pe rețeaua de distribuție a apei s-au prevăzut:

- hidranți de incendiu supraterani Dn 80mm la distanța de cca 500m între ei, pe conductele cu diametrul de 110mm;
- cămine de vane din beton armat monolit cu dimensiunile interioare 1,00 x 1,00 x 1,70m, 1,25 x 1,50 x 1,70m la intersecțiile de conducte și în aliniament la distanțe de max. 600m;
- vane cu sertar montate îngropat cu tija de manevră și masiv de protecție pentru segmentarea rețelelor de distribuție.

#### • **Extindere alimentare cu apă în comuna Gorgota - etapa a II-a**

Investiția a fost realizată în perioada 2014-2017 în următoarele zone: sat Potigrafu, sat Gorgota, sat Crivina, sat Poienarii Apostoli. Așezările sunt amplasate, în principal, de-a lungul unei rețele de drumuri format din drumul național DN1 și drumurile județene DJ 100B, DJ 130A și DJ 101E.

Lucrările executate au constat în:

- conducte stradale de alimentare cu apă potabilă;
- hidranți stradali de incendiu supraterani;
- vane îngropate de secționare a rețelei;
- cămine de golire din beton;
- subtraversări drumuri locale;

- subtraversare metalică cursuri de apă.

Componența rețelelor pe străzi și sate se prezintă astfel:

| <b>STRADA</b>    | <b>Lungim<br/>e<br/>(m)</b> | <b>DIAMETRU<br/>(m)</b> | <b>Sursa de alimentare</b>              |
|------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------------------------|
| <b>GORGOTA</b>   |                             |                         |                                         |
| DJ 101E st.      | 1025                        | 63                      | DE 63 DJ 101E                           |
| DS 1157 st.      | 230                         | 63                      | DE 63 DJ 101E                           |
| DS 1157 dr.      | 60                          | 63                      | DE 63 DS 1157 st.                       |
| DS 954 st.       | 206                         | 63                      | DE 63 DJ 101E                           |
| DS 954 dr.       | 265                         | 63                      | DE 63 DJ 101E                           |
| DS 813 st.       | 408                         | 63                      | DE 110 DJ 101E                          |
| DS 813 dr.       | 221                         | 63                      | DE 110 DJ 101E                          |
| DS 749 st.       | 235                         | 63                      | DE 63 DS 592 dr.                        |
| DS 749 dr.       | 240                         | 63                      | DE 63 DS 592 dr.                        |
| DS 592 st.       | 522                         | 110                     | DE 110 DJ 101E                          |
| DS 592 st.       | 76                          | 63                      | DE 110 DS 592 st.                       |
| DS 592 dr.       | 602                         | 63                      | DE 110 DJ 101E                          |
| DS 583 st.       | 302                         | 63                      | DE 63 DS 677 st. și<br>DE 63 DS 584 dr. |
| DS 583 dr.       | 300                         | 63                      | DE 63 DS 592 st.                        |
| DS 677 st.       | 316                         | 63                      | DE 110 DJ 101E                          |
| DS 677 dr.       | 331                         | 63                      | DE 110 DJ 101E                          |
| DS 698 st.       | 100                         | 63                      | DE 110 DJ 101E                          |
| DS 698 dr.       | 100                         | 63                      | DE 110 DJ 101E                          |
| DS 411 st.       | 129                         | 63                      | DE 63 DS 592 dr.                        |
| DS 584 st.       | 65                          | 63                      | DE 63 DS 592 dr.                        |
| DS 584 dr.       | 65                          | 63                      | DE 63 DS 592 dr.                        |
| <b>TOTAL (m)</b> | <b>5798</b>                 |                         |                                         |

|                           |             |     |                                |
|---------------------------|-------------|-----|--------------------------------|
| <b>FÂNARI</b>             |             |     |                                |
| DS 173 st.                | 111         | 63  | DE 110 DJ 101E                 |
| DS 173 st.                | 600         | 90  | DE 90 DS 173/1 dr.             |
| DS 173 dr.                | 915         | 110 | DE 110 DJ 101E                 |
| DS 173/1 st.              | 215         | 90  | DE 110 DS 173 dr.              |
| DS 173/1 dr.              | 215         | 90  | DE 90 DS 173/1 st.             |
| DC 97 st.                 | 340         | 63  | DE 90 DS 173 st.               |
| DC 97 dr.                 | 125         | 63  | DE 110 DS 173 dr.              |
| DS 263 st.                | 236         | 63  | DE 110 DS 173 dr.              |
| <b>TOTAL (m)</b>          | <b>2757</b> |     |                                |
| <b>POTIGRAFU</b>          |             |     |                                |
| DJ 100B st.               | 400         | 110 | DE 110 DJ 100B                 |
| DJ 100B dr.               | 850         | 110 | DE 110 DJ 100B                 |
| DS 255 st.                | 200         | 63  | DE 110 DJ 100B                 |
| DS 119 st.                | 300         | 63  | DE 110 DS 85                   |
| DS 119 dr.                | 500         | 63  | DE 63 DS 119 st. și DS 255 st. |
| DS 85 st.                 | 490         | 63  | DE 110 DN1                     |
| DS 85 dr.                 | 600         | 110 | DE 110 DN1                     |
| <b>TOTAL (m)</b>          | <b>3340</b> |     |                                |
| <b>POIENARII APOSTOLI</b> |             |     |                                |
| DS 408 st.                | 80          | 63  | DE 110 DJ 100E                 |
| DS 1099 st.               | 214         | 63  | DE 110 DJ 100E                 |
| DS 1099 dr.               | 297         | 63  | DE 110 DJ 100E                 |
| DJ 101E st.               | 1060        | 63  | DE 110 DJ 100E                 |
| DJ 101E dr.               | 1055        | 110 | DE 125 DJ 130A                 |
| DS 1263 st.               | 475         | 110 | DE 110 DJ 101E                 |
| DS 1263 dr.               | 155         | 110 | DE 125 DJ 130A                 |
| DS 1263 dr.               | 230         | 90  | DE 110 DS 1263 dr.             |
| DS 219 st.                | 430         | 110 | DE 110 DS 1263 st.             |
| DS 219 dr.                | 430         | 90  | DE 90 DS 1263 dr.              |

|                  |             |     |                                        |
|------------------|-------------|-----|----------------------------------------|
| DS 104 st.       | 175         | 110 | DE 110 DS 219 st.                      |
| DS 104 dr.       | 185         | 90  | DE 125 DJ 130A și<br>DE 90 DS 219 dr.  |
| DS 104 dr.       | 365         | 110 | DE 125 DJ 130A și<br>DE 110 DS 104 st. |
| <b>TOTAL (m)</b> | <b>5151</b> |     |                                        |
| <b>CRIVINA</b>   |             |     |                                        |
| DJ 130A st.      | 530         | 125 | DE 125 DJ 130A                         |
| DJ 130A st.      | 850         | 110 | DE 125 DJ 130A                         |
| DS 317 st.       | 180         | 110 | DE 125 DJ 130A                         |
| DS 317 dr.       | 340         | 90  | DE 125 DJ 130A                         |
| DS 373 st.       | 537         | 90  | DE 110 DJ 130A                         |
| DS 373 dr.       | 555         | 90  | DE 110 DJ 130A                         |
| DJ 130A dr.      | 455         | 110 | DE 110 DS 373 dr.                      |
| DS 618 st.       | 300         | 63  | DE 125 DJ 130A și<br>DE 63 DS 317 dr.  |
| DS 618 dr.       | 395         | 90  | DE 90 DS 671 dr.                       |
| DS 618 dr.       | 333         | 110 | DE 125 DJ 130A                         |
| DS 671 st.       | 850         | 110 | DE 125 DJ 130A                         |
| DS 671 dr.       | 890         | 90  | DE 125 DJ 130A                         |
| DC 97 st.        | 427         | 90  | DE 110 DJ 130A                         |
| DC 97 dr.        | 427         | 90  | DE 110 DJ 130A                         |
| DJ 130A dr.      | 850         | 110 | DE 110 DJ 130A                         |
| <b>TOTAL (m)</b> | <b>7919</b> |     |                                        |

► **Rețeaua de distribuție** este amplasată în zona de trotuar a străzilor, între șanț și limita de proprietate, la o distanță de min. 3m de orice construcție.

Conductele rețelei cu **Dex = 63 – 125 mm** sunt din PEID PE 80, PN6.

Rețeaua de alimentare cu apă are următoarele caracteristici hidraulice:

- conductele de apă sunt leagăte ramificat sau inelar la conductele realizate în et. I-a având diametre cuprinse între 63 mm și 125 mm. Branșamentele sunt executate cu piese speciale PEHD termosudate prin electrofuziune.
- lungimile și diametrele conductelor sunt prevăzute în tabelul de mai sus;
- debitul de calcul este de 43,32 l/s;
- pierderea de sarcină medie este de 0,83m;
- viteza 0,70 m/s;
- panta rețelei este strict corelată cu panta general a terenului.

▸ ***Hidranții de incendiu*** în total **82 buc.:**

- **rețea Potirafu 13 buc.;**
- **rețea Fânari 9 buc.;**
- **rețea Gorgota 5 buc.;**
- **rețea Poienarii Apostoli 23 buc.;**
- **rețea Crivina 32 buc.;**

Hidranții sunt de tip suprateran Dn 80mm, Pn16, Q = 5 l/s amplasați la max. 100,00 m și la distanța mai mare de 5,0 m de construcții, sunt conform SR EN 14384/2006 și EN 1503-3. Hidranții sunt montați lateral de traseul conductei, lungimea racordului fiind cuprinsă între 0,50m și max 2,00m.

▸ ***Căminele de golire*** în total **13 buc.:**

- **rețea Potirafu 4 buc.;**
- **rețea Fânari 3 buc.;**
- **rețea Gorgota 1 buc.;**
- **rețea Poienarii Apostoli 2 buc.;**
- **rețea Crivina 3 buc.**

Sunt construcții prefabricate îngropate 1,20 X 1,20m amplasate în punctele de minim ale rețelei sau la capetele de rețea. Ele conțin un robinet Dn 50mm. Capacele sunt din fontă de tip necarosabil.

▸ **Căminele de vane 2 buc.** în Fânari sunt construcții prefabricate îngropate 1,90 x 1,90m și sunt amplasate în amonte și aval de supratraversarea pârâului Poienari. Ele conțin câte o vană Dn 100mm.

▸ **Vanele îngropate 53 buc.** sunt de tip sertar până cu Dn 63 – 100 mm. Tija de manevră se oprește la 15 cm de cota terenului și este protejată până la cota finală (teren natural) cu cutie și capac:

- rețea Potigrafu 4 buc.;
- rețea Fânari 4 buc.;
- rețea Gorgota 14 buc.;
- rețea Poienarii Apostoli 13 buc.;
- rețea Crivina 18 buc.

▸ **Subtraversările 11 buc.** sunt prevăzute în zonele de intersecție cu drumurile comunale. Nu se intersectează niciun drum județean:

- rețea Potigrafu 1 buc.;
- rețea Fânari 1 buc.;
- rețea Gorgota 5 buc.;
- rețea Poienarii Apostoli 1 buc.;
- rețea Crivina 3 buc.

▸ **Subtraversarea pârâului Valea Poienari**

Pârâul Valea Poienari subtraversează drumul local DS 173 prin două tuburi de beton cu diametrul de 1400mm. Peste tuburi s-a realizat un podeț de beton cu dimensiunea 5,25 x 6,80 m, cu placa de cca 10 cm grosime. Supratraversarea s-a realizat printr-o construcție din metal de tip estacada, având lungimea de 10,25 m, susținută prin stâlpi metalici cu fundație din beton. Supratraversarea este izolată prin două vane Dn 100 mm așezate în cămine din beton amplasate amonte și aval de supratraversare.

- **Extindere rețele de apă în comuna Gorgota, județul Prahova**

Lucrarea s-a realizat în perioada 2018 – 2020.

Conductele de alimentare cu apă sunt amplasate paralel cu DN1, între limita de proprietate a locuitorilor comunei și zona de siguranță a drumului pe domeniul public. Investiția s-a realizat între km 42+032m și km 42+605m. Distanța de amplasare față de axul drumului este de 11,75m. Distanța de amplasare față de îmbrăcămintea asfaltică este de 3,75m.

Soluția adoptată este rețea de distribuție mixtă cu porțiuni ramificate și realizarea de inele prin închiderea rețelelor construite anterior.

Materialul ales este polietilenă de înaltă densitate PEID, PE 100, Pn 10, De 160+25 mm.

| <b>TABEL CENTRALIZATOR DISTRIBUȚIE STRĂZI</b> |                                |                    |                  |          |
|-----------------------------------------------|--------------------------------|--------------------|------------------|----------|
| Nr. ctr.                                      | Denumire stradă                | Rețea apă potabilă | Număr cămine apă | Cv       |
|                                               |                                | Dn 160             | (buc)            |          |
| 1                                             | DN1                            | 1106               | 10               | 8        |
|                                               | <b>Total (m)/(buc)</b>         | <b>1106</b>        | <b>10</b>        | <b>8</b> |
|                                               | <b>TOTAL GENERAL (m)/(buc)</b> | <b>1106</b>        | <b>10</b>        | <b>8</b> |

Branșamente 10 buc. în lungime totală de 80 m.

### C2) Sistemul de canalizare

### REȚEAUA DE CANALIZARE

Acoperă toată lungimea străzilor comunei, nu mai sunt necesare extinderi. **Numărul de utilizatori** ai serviciului de canalizare este **1154**.

● **SISTEM CENTRALIZAT DE CANALIZARE ȘI EPURAREA APELOR UZATE MENAJERE ÎN LOCALITĂȚILE GORGOTA ȘI POTIGRAFU DIN COMUNA GORGOTA, JUD. PRAHOVA**

Lucrarea a fost realizată printr-un proiect realizat cu finanțare PNDR Măsura 322 în anul 2010-2012.

Sistemul de colectare și epurare a apelor uzate menajere pentru localitățile Gorgota și Potigrafu conține următoarele obiecte:

- Obiect 1: Rețea de canalizare
- Obiect 2: Stație de epurare

**REȚEAUA DE CANALIZARE**

Materialele conductelor sunt din PVC-KG, SN 4 pentru conducte de canalizare gravitațională cu diametre de până la 400 mm, inclusiv și polietilenă de înaltă densitate PEID, 6 atm, PE80 - pentru conductele de refulare ale stațiilor de pompare ape uzate menajere, SP1 - SP11. Tipurile de conducte, pe străzi și diametre sunt:

| Denumire<br>stradă | Tronson     | D250 | D400 | Cămin<br>D250 | Cămin<br>D400 | D250 | D400 |
|--------------------|-------------|------|------|---------------|---------------|------|------|
| <b>POTIGRAFU</b>   |             |      |      |               |               |      |      |
| DE 480             | DE 480      |      | 640  |               | 18            |      | 640  |
| DN 1               | DN 1 tr.2   |      | 243  |               | 5             |      | 4110 |
|                    | DN 1 tr.2.1 |      | 349  |               | 7             |      |      |
|                    | DN 1 tr.3   |      | 230  |               | 7             |      |      |
|                    | DN 1 tr.4   |      | 411  |               | 12            |      |      |
|                    | DN 1 tr.5   |      | 67   |               | 3             |      |      |
|                    | DN 1 tr.6   |      | 210  |               | 5             |      |      |
|                    | DN 1 tr.7   |      | 829  |               | 16            |      |      |

|                            |                |             |             |            |            |              |             |
|----------------------------|----------------|-------------|-------------|------------|------------|--------------|-------------|
|                            | DN 1 tr.8      |             | 273         |            | 7          |              |             |
|                            | DN 1 tr.9      |             | 910         |            | 18         |              |             |
|                            | DN 1 tr.10     |             | 175         |            | 5          |              |             |
|                            | DN 1 tr.11     |             | 255         |            | 5          |              |             |
|                            | DN 1 tr.12     |             | 158         |            | 3          |              |             |
| DJ 100B                    | DJ 100B tr.1   |             | 190         |            |            | 1600         | 380         |
|                            | DJ 100B tr.1.1 | 100         |             | 3          |            |              |             |
|                            | DJ 100B tr.2   | 39          |             | 1          |            |              |             |
|                            | DJ 100B tr.3   | 661         |             | 18         |            |              |             |
|                            | DJ 100B tr.4   |             | 190         |            | 7          |              |             |
|                            | DJ 100B tr.4.1 | 117         |             | 3          |            |              |             |
|                            | DJ 100B tr.5   | 683         |             | 17         |            |              |             |
| <b>TOTAL<br/>POTIGRAFU</b> |                | <b>1600</b> | <b>5130</b> | <b>42</b>  | <b>122</b> | <b>1600</b>  | <b>5130</b> |
| <b>GORGOTA</b>             |                |             |             |            |            |              |             |
| DJ 101E                    | DJ 101E tr.1   |             | 542         |            | 11         | 1346         | 2329        |
|                            | DJ 101E tr.2   |             | 815         |            | 21         |              |             |
|                            | DJ 101E tr.3   |             | 775         |            | 22         |              |             |
|                            | DJ 101E tr.3.1 |             | 197         |            | 4          |              |             |
|                            | DJ 101E tr.4   | 719         |             | 16         |            |              |             |
|                            | DJ 101E tr.5   | 195         |             | 4          |            |              |             |
|                            | DJ 101E tr.6   | 432         |             | 10         |            |              |             |
| DS 813                     | DS 813         | 220         |             | 8          |            | 220          |             |
| <b>TOTAL<br/>GORGOTA</b>   |                | <b>1566</b> | <b>2329</b> | <b>38</b>  | <b>58</b>  | <b>1566</b>  | <b>2329</b> |
| <b>TOTAL</b>               |                |             |             | <b>80</b>  | <b>180</b> | <b>3166</b>  | <b>7459</b> |
| TRASEU<br>SUPLIMENTAR      | DN 1 tr.1      | 307         |             | 6          |            |              | 307         |
| <b>TOTAL<br/>GENERAL</b>   |                |             |             | <b>266</b> |            | <b>10932</b> |             |

La calcul hidraulic al rețelelor de canalizare s-a ținut cont de pantele terenului din zonă, de coeficientul de rugozitate al tuburilor de canalizare folosite și de prevederile din STAS 3051/ 91. La dimensionare s-a avut în vedere respectarea vitezei minime de autocurățire de 0,7 m/ sec și viteza max. admisă de 3,0 m/sec. Pentru canalizare s-au folosit tuburi din PVC prevăzute cu mufă de îmbinare și inel de cauciuc pentru etanșare.

Tuburile s-au montat îngropat la adâncimi cuprinse între 1,5 m – 5,5 m, pe pat de nisip de 15 cm conform instrucțiunilor furnizorului. Pe verticală, ele sunt așezate sub conductele de apă potabilă, gaze, cabluri electrice, canale de cabluri telefonice.

Tuburile au fost însoțite de certificate de calitate pentru a îndeplini condițiile prevăzute de Legea nr. 10/1995 privind calitatea lucrărilor în construcții. Adâncimea minimă la care s-au montat tuburile a fost sub adâncimea de îngheț stabilită conform STAS 6054.

Amplasarea canalelor în rețea a fost astfel proiectată încât să contribuie la permanenta îmbunătățire din punct de vedere tehnic a deservirii teritoriului canalizat în condițiile unei eficiente sporite a exploatării.

Pentru funcționarea și întreținerea lucrărilor de canalizare s-au prevăzut construcții accesorii, care se vor executa etanș asigurând evacuarea tuturor apelor uzate în colectorul principal și respectiv în stația de epurare. Pentru siguranța în exploatare s-au respectat distanțele minime dintre diferitele conducte, canale, cabluri subterane, etc., indicate în STAS 8591.

Pe rețeaua de canalizare sunt prevăzute cămine de vizitare STAS 2448-82 din tuburi circulare de beton DN 1000 (cu sau fără camera de lucru în funcție de adâncime) la distanța de maxim 60 m precum și la intersecții, la schimbarea pantei sau a diametrului conductei. Pentru rețelele cu adâncime mai mare de 2 m s-au executat cămine de vizitare cu cameră de lucru.

Părțile componente ale căminelor de vizitare sunt:

- fundație;
- camera de lucru;
- coș de acces, inclusiv centura de rezemare a ramei capacului;
- capac și ramă.

Prima treaptă a scării de acces în căminele de vizitare este fixată la maximum 50cm distanță de la capac, iar ultima este fixată la maximum 30cm deasupra radierului (la cele cu Dint > 50cm).

Treptele sunt confecționate din oțel beton cp20 mm protejat împotriva coroziunii prin vopsire cu minium de plumb.

Panta de montare a rețelei de canalizare este cuprinsă între 2,1% - 2,5%, funcție de panta terenului, asigurând atât scurgerea apei uzate menajere cât și viteza minimă de autocurățire de 0,7 m/s. În porțiunile de capăt de rețea și unde pantele nu sunt suficiente pentru realizarea vitezei de autocurățire se vor efectua periodic lucrări de spălare a rețelei prin căminele de vizitare .

Rețele de canalizare sunt realizate din tuburi circulare din PVC-KG SN 4. Lungimea totală a conductelor pentru fiecare tip și diametru de conductă sunt prezentate în tabelul de mai sus .

Toate materialele sunt în conformitate cu specificațiile tehnice din caietul de sarcini. În particular, conductele PVC au o rigiditate minimă de 4000 N/m<sup>2</sup> .

### **Statii de pompare pentru retea de canalizare**

Pentru asigurarea colectării și transportului apelor uzate către stația de epurare, din cauza declivității terenului sunt necesare unsprezece stații intermediare de pompare a apelor uzate. Stațiile de pompare sunt construcții prefabricate din beton armat tip cheson.

Amplasarea stațiilor s-a facut pe terenuri proprietate publică, astfel încât să se asigure o funcționare facilă și cu consum energetic cât mai redus.

Suprafețele ocupate de cele 11 stații de pompare sunt: pentru SP1, SP2, SP3, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11 cca. 15 mp fiecare, respectiv pentru SP4, SP 5 de cca. 25 mp.

Debitele de dimensionare ale stațiilor de pompare sunt:

**SP 1 – Q = 3 l/s; SP 2 – Q = 2 l/s; SP 3 – Q = 2 l/s; SP 4 – Q = 8,3 l/s;**

**SP 5 – Q = 8,3 l/s; SP 6 – Q = 2 l/s; SP 7 – Q = 2 l/s; SP 8 – Q = 2 l/s;**

**SP 9 – Q = 2 l/s; SP 10 – Q = 2 l/s; SP 11 – Q = 2 l/s.**

Conductele de refulare de la cele șapte stații sunt din PEID Dn 110 mm având lungimile:

**SP 1- C12 - L = 23 m; SP 2- C33 - L = 12 m; SP 3- C158 - L = 14 m**

**SP 4- C192 - L = 25 m; SP 5- C204- L= 15 m; SP 6- C217 - L = 16 m**

**SP 7- C252 - L= 12 m; SP 8- C236 - L= 285 m; SP 9 - C235- L= 170 m**

**SP 10 - C 29 - L = 225 m; SP 11- C 75 - L = 255 m**

Aferent stațiilor de pompare vor sunt poziționate căminele de vane pentru izolarea acestora în cazul unor intervenții. Tablourile electrice ale stațiilor de pompare sunt montate în exterior pe un postament de beton lângă limita de proprietate.

Pentru asigurarea ventilației naturale, sunt prevăzute guri de ventilație scoase în afara zonei de circulație. Pentru ventilarea stației de pompare în cazul unor intervenții în interiorul acestora se va folosi un ventilator mobil concomitent cu asigurarea tuturor măsurilor de siguranță în condițiile de lucru date - detectarea gazelor nocive înainte de intervenție, folosirea măștilor de gaze, asigurarea cu centură și coardă a lucrătorului ș.a.

Instalațiile hidraulice și mecanice aferente stațiilor de pompare ape uzate sunt:

- conducte de racord la pompe;
- conducte de refulare;
- conducte intermediare;
- coș cu grătar;
- vane, fittinguri, clapete antiretur, piese de trecere etanșe.

Fiecare stație de pompare ape uzate este echipată cu electropompe submersibile cu tocător sau vortex pentru ape uzate cu încărcări mari și au caracteristicile conform specificațiilor tehnice.

Sistemele de pompare sunt astfel proiectate încât să pornească / oprească în funcție de nivelul maxim / minim al apei uzate din cheson.

Pe conductele de refulare ale pompelor s-au prevăzut clapete de reținere, robineți de secționare, iar pe conducta de colectare s-a montat un robinet de golire a instalației.

Pentru funcționarea optimizată a stațiilor de pompare ape uzate, s-au prevăzut senzori de nivel minim ( la care se opresc pompele ) și de nivel maxim ( la care pornesc pompele ).

#### Instalații electrice

Stațiile de pompare sunt de tip cheson prefabricate complet echipate cu (1+1) pompe submersibile de 1,8 kw. (SP1, SP2, SP3, SP6, SP7, SP8, SP9, SP10, SP11) și 3,8 kw ( SP4, SPS).

Pompele sunt echipate cu senzori de nivel și tablou propriu de forță și comandă (TP) cu următoarele funcțiuni:

- operarea pe rând a pompelor;
- operarea manuală și automată a pompelor;
- monitorizarea funcționării pompelor;
- dispecerizarea și indicarea funcțiilor;
- protecții la scurtcircuit, la minimă și maximă tensiune, la succesiune incorectă a fazelor, la suprasarcină, la supraîncălzirea bobinajelor, la lipsa apă la aspirație.

Automatizarea pompelor se face cu PLC ( montat în tablou ), funcție de nivelul apei din bazinul de aspirație dat de senzorii de nivel ( oprire la nivel minim, pornire la diferite nivele a pompelor și alarmare optică și acustică la nivel minim și la maxim de avarie ).

Protectia circuitelor se face cu întrerupatoare automate și relee de protecție montate în tablou.

Conductorul de protecție PE se leagă la instalația de legare la pământ precum și la barele PE al tablourilor.

Suplimentar s-a prevăzut protecția prin legare la priza de pământ, precum și protecția diferențială (0-30mA).

Centurile sunt racordate prin intermediul pieselor de separație (P.S.), la priza de pământ. Rezistența prizei de pământ este de maxim 4 ohmi.

### **STAȚIA DE EPURARE**

Pentru alegerea amplasamentului stației de epurare a apelor uzate menajere, s-au luat în considerare următoarele condiții:

- să se asigure pe cât posibil curgerea gravitațională a apei uzate în toate obiectele componente stației de epurare, fapt pentru care aceasta a fost fie amplasată la cote altimetrice mult mai joase decât zonele de intravilan a localităților și în apropierea unui receptor natural;

- distanța între zonele de intravilan și amplasamentul stației de epurare să fie de cel puțin 300 m, pe cât posibil în afara direcției de mișcare a vânturilor dominante spre localitate pentru a se evita contaminarea aerului ambiental din zonele de intravilan cu mirosuri dezagreabile;

- să se asigure acces ușor atât pentru transportul materialelor, utilajelor personalului, cât și pentru asigurarea condițiilor de întreținere și exploatare curentă;

- amplasamentul să fie protejat împotriva inundațiilor rezultate fie din revărsările de ape din albiile râurilor, fie din precipitații;

- terenul din incinta amplasamentului să asigure condiții favorabile de fundare, evitându-se zonele în care nivelul apei subterane se situează la cote apropiate de suprafața solului;

- să se poată asigura un traseu cât mai scurt al viitoarei conducte de evacuare a apelor uzate de la stația de epurare la cel mai apropiat receptor natural din zonă;

- gura de descărcare a apelor epurate în emisar trebuie să se situeze în zona în care emisarul poate asigura în condiții naturale un amestec cât mai bun al apelor preluate, să asigure transportul efluentului epurat pe toată suprafața perimetrului ud al albiei, iar în zona de amenajare a gurii de descărcare să nu se producă degradări ale malurilor albiei emisarului.

Stația de epurare a Comunei Gorgota este amplasată în partea de vest a localității Potigrafu la cca 600 m de limita construibilă și 150 m de albia râului Prahova.

Din breviarul de calcul debitele de dimensionare ale sistemului sunt:

$$Q_{uz\ z\ med} = 395,45\ mc/zi = 16,48\ mc/h = 4,57\ l/s.$$

$$Q_{uz\ z\ max} = 529,16\ mc/zi = 22\ mc/h = 6,12\ l/s$$

$$Q_{uz\ o\ max} = 44\ mc/h = 12,24\ l/s$$

Construcțiile din cadrul stației de epurare - bazine omogenizare, decantare, stocare nămol, platforma deshidratare, platforma sitare - sunt calculate pentru 3160 locuitori conform temei de proiectare impusă prin studiul de fezabilitate.

Pentru asigurarea epurării unei cantități de 400 mc/zi conform temei de proiectare impusă prin studiul de fezabilitate sunt montate două module biologice cu capacitatea de epurare de 12 mc/h fiecare.

Această schemă permite în aceasta formulă extinderea pe viitor cu noi module biologice în cazul necesității preluării unui debit mărit, utilizând construcțiile inițiale - bazine omogenizare, decantare, stocare nămol, platforma deshidratare, platforma sitare.

Schema de epurare cuprinde următoarele obiecte tehnologice, rețele, utilități :

- 1. Stație pompare apă uzată menajeră
- 2. Instalație de sitare automată și presă pentru materialul reținut
- 3. Bazin de omogenizare
- 4. Bazine de decantare - două bazine paralele
- 5. Treapta biologică - două module biologice
- 6. Bazin stocare nămol
- 7. Platformă deshidratare nămol
- 8. Unitate de dezinfecție cu ultraviolete
- 9. Debitmetru electromagnetic
- 10. Modul containerizat pentru instalația de sitare și dispecerat
- 11. Rețele apă incintă
- 12. Platforma balastată
- 13. Gura de descărcare în emisar și amenajare mal
- 14. Rețele electrice și iluminat

- 15. Împrejmuire stație de epurare
- 16. Rețele tehnologice

În urma efectuării studiului geotehnic pe amplasamentul stației de epurare s-a constatat că este necesară ridicarea cotei terenului prin umpluturi. Datorită adâncimii bazinelor din stația de epurare, a cotei pânzei freatice și stratificației geologice s-a impus supraînălțarea cotei terenului cu aproximativ 2,2 m pe toată suprafața aferentă stației de epurare.

### **1. Stația de pompare apă uzată menajer**

Stația de pompare apă uzată menajeră este în construcție prefabricată din beton armat tip cheson cu următoarele dimensiuni:

D= 3,00 m, H= 5,30 m.

Radierul stației de pompare este poziționat la cota – 5,00 față de CTA.

Pentru pomparea apei uzate menajere către instalația de sitare sunt prevăzute două electropompe submersibile cu rotor tip vortex (1+1R), cu următoarele caracteristici:

**Q= 8,3 l/s; H = 11,6 m; P= 3,8 kw**

Stația de pompare este prevăzută cu coș grătar curățire manuală, pentru reținerea corpurilor cu dimensiuni mai mari de 10 mm.

În cazul unor intervenții în interiorul stației de pompare se utilizează un ventilator portabil pentru aport de aer proaspăt în zona de lucru. Ventilatorul se află în dotarea stației de epurare împreună cu un detector portabil de gaze și măști de gaze, toate păstrate la îndemână în anexa tehnică.

### **2. Instalație de sitare și presă**

Sită pentru reținerea materialului grosier

Acest echipament tehnologic se află în modulul containerizat, în scopul îndepărtării mecanice a materiilor cu granulație foarte mare și mare din apele uzate aduse în incinta stației de epurare de colectorul / colectoarele principale ale rețelei de canalizare.

Sita este montată în sistem înclinat pe direcția de curgere a efluentului uzat, ea fiind executată din bare metalice longitudinale, prevăzute cu un sistem raclete de autocurățare și evacuare a materialului colectat, în scopul evitării blocajului accesului apei în bazinul omogenizator. Autocurățătorul este racordat la o presă prevăzută cu sistem de balotare a deșeurilor.

Racletele sunt autoreglabile, în scopul asigurării curățirii fără blocaje a sitei, acestea fiind acționate de un motor cu angrenaj planetar, mecanism de direcție și pârghii pentru asigurarea mișcării în spațiu a brațelor de colectare.

Materialul solid colectat este dirijat la un recipient de preluare confectionat din tablă de oțel. Recipientul este bine etanșeizat și prevăzut cu un clapet pentru accesul materialului care se colectează. de acces (revizie) de dimensiuni mari pe toată lățimea sitei / grilajului.

Recipient cu ștuțuri de alimentare și evacuare cu racord-flanșă

#### **Date tehnice:**

|                                         |               |        |
|-----------------------------------------|---------------|--------|
| Lățime sită - grilaj                    | 900           | Mm     |
| Distanța între bare                     | 6             | Mm     |
| Viteza afluxului de apă                 | <1,0          | m/s    |
| Raza de acțiune de curățate / colectare | cca. 500      | mm     |
| <b>Acționarea sitei - grilaj:</b>       |               |        |
| Motor de acționare planetar             | Nord          |        |
| Putere motor                            | 0,25          | kW     |
| Tensiunea U / frecvența                 | 400 / 50      | V / Hz |
| Curent nominal                          | 1,5           | A      |
| Tip de protecție ( siguranță )          | IP 55         |        |
| Protecție ex                            | ATEX II 2G T3 |        |
| <b>Materiale:</b>                       |               |        |
| Recipient, sită                         | 1.4301        |        |
| Acoperire                               | 1.4301        |        |

|                        |                                              |  |
|------------------------|----------------------------------------------|--|
| Structură de susținere | 1.4301                                       |  |
| Material de prindere   | 1.4301                                       |  |
| Motoare, planetare     | Strat de protecție conf. standard producător |  |

### Presa pentru materialul solid colectat

Materialul solid colectat de la sită este supus unui process de spălare pentru îndepărtarea materiilor fecale și a componentelor organice, după care se realizează compactarea lui în baloți. evacuarea apei de spălare se realizează în zona de amonte a sitei, iar baloții de deșeuri solide se evacuează la un container metallic numai după efectuarea deshidratării materialului.

#### **Date tehnice:**

|                                               |                  |                                |
|-----------------------------------------------|------------------|--------------------------------|
| Capacitate maximă ( material brut )           | 1,5              | m <sup>3</sup> /<br>h          |
| Conținut substanță uscată în material evacuat | cca. 25 - 20     | %                              |
| Reducere greutate                             | cca. 60          | %                              |
| Diametru șnec                                 | cca. 250         | mm                             |
| Produs                                        | Getriebebau Nord |                                |
| Putere motor P                                | 2,5              | kW                             |
| Curent nominal IN                             | cca. 5,4         | A                              |
| Turație                                       | cca. 1450        | min <sup>-1</sup> <sub>1</sub> |
| Tensiune U / frecvență f                      | 400 V / 50 Hz    | V/A                            |
| Tip de protecție / siguranță                  | IP 55            |                                |
| Protecție ex                                  | ATEX II 2G T3    |                                |
| <b>Materiale:</b>                             |                  |                                |
| Jgheab șnec                                   | 1.4301           |                                |

|                           |                                         |  |
|---------------------------|-----------------------------------------|--|
| Capace, țeavă de evacuare | 1.4301                                  |  |
| Șnecul de presare         | Oțel special cu strat protector aplicat |  |

Cablarea acționării sitei și a presei pentru materialul colectat se realizează printr-un sistem automat de la tabloul central aferent instalației.

### **3. Bazin de omogenizare**

Bazinul de omogenizare este o construcție paralelipipedică din beton armat cu capacitatea de 100 mc și următoarele dimensiuni:

**L x l x H: 6,00 x 4,00 x 4,47 m**

Radierul bazinului este poziționat la cota – 4,17 față de CTA.

În afara funcției de egalizare și uniformizare, această instalație tehnologică mai îndeplinește și alte funcții secundare privind:

- eliminarea parțială a gazelor conținute în efluentul uzat brut;
- oxidarea parțială a materiilor organice prezente în apele efluentului uzat;
- mărunțirea unor sedimente care pot fi flotante sau care se pot sedimenta.

În bazinul de omogenizare este montat un mixer pentru omogenizarea apei uzate cu puterea de **P = 0,75 kw.**

Pentru pomparea apei uzate omogenizate către bazinele de decantare sunt prevăzute două electropompe submersibile cu rotor tip vortex (1+1R) cu următoarele caracteristici:

**Q= 8,3 l/s; H = 11,6 m; P= 3,8 kw**

În cazul unor intervenții în interiorul bazinului de omogenizare se utilizează un ventilator portabil pentru aport de aer proaspăt în zona de lucru. Ventilatorul se află în dotarea stației de epurare împreună cu un detector portabil de gaze și măști de gaze, toate păstrate la îndemână în anexa tehnică.

### **4. Bazine de decantare**

Această instalație tehnologică asigură flotarea suspensilor mai ușoare ca apa, colectarea și reținerea lor, cât și depunerea particulelor solide din apă ce au o greutate specifică mai mare ca a apei uzate brute. •

Dimensionarea acestui decantor s-a făcut pornind de la necesitatea ca apa să aibă un timp de retenție de 1,5 până la 2 ore pentru asigurarea unei flotabilități și a unei sedimentări eficiente. Capacitatea maximă pentru bazinul de decantare este de 250 mc. Pentru o eficiență ridicată în perioada de exploatare bazinul de decantare are două compartimente, fiecare având capacitatea de 125 mc. Aceasta a ajutat în perioada de început a exploatării stației de epurare, când debitele de apă uzată menajeră care intrau în stația de epurare erau cu mult sub cele proiectate. De asemenea utilizarea a două linii în bazinul de decantare este utilă în perioadele de revizii sau intervenție la acestea. Pentru preluarea vârfurilor de debit bazinul de decantare a fost proiectat cu o diferență de nivel de 0,72 m între intrarea și iesirea în decantor.

Evacuarea nămolului decantat se efectuează prin intermediul unor pompe de nămol cu următoarele caracteristici:

**$Q = 4 \text{ mc/h}$ ;  $H = 8 \text{ m}$ ;  $P = 1,6 \text{ kw}$**

Acestea evacuează nămolul decantat la un interval de aproximativ 3 luni în funcție de nivelul nămolului acumulat în bazine.

Nămolul evacuat este pompat în bazinul de stocare nămol pentru stabilizare.

### **5. Treapta biologică**

Treapta de epurare biologică este asigurată de o două module cu discuri imersibile cu capacitatea de tratare de 12 mc/h fiecare.

#### **Descrierea modului biologic**

Această instalație este constituită din corpuri cu discuri imersibile care este format din discuri rotunde, cu diametru de 2,00 m și 2 mm grosime, ce sunt așezate vertical, central și paralel pe un arbore de antrenare comună. Distanța între discuri este de 15 mm pentru reducerea eficientă a carbonului și 11 mm pentru asigurare proceselor de nitrificare. Lungimea unui corp de discuri este de 2,00 metri. Primul și ultimul disc al fiecarui corp are grosimea de 20 mm, asigurând astfel stabilitatea corpului. Volumul de apă în carcasa fiecarui corp este de 2,73 m<sup>3</sup>.

Distanța constantă între discuri este asigurată de 32 de distanțiere așezate la circumferința discurilor, iar rigiditatea corpului este dată de 32 tije de oțel inoxidabil tip V4A, cu diametrul de 8 mm, care trec prin tunelul format de distanțiere și discuri.

Un modul este format din cascade de cinci corpuri de discuri așezate pe același arbore de antrenare. La fiecare doi metri se găsește un punct de sprijin al arborelui prevăzut cu rulmenți dublii cilindrici, oscilatorii Tip E cu nut și cu canal de ungere în partea exterioară.

Corpurile de discuri sunt așezate în carcasa prin care curge apa uzată. Corpul cu discuri este scufundat la circa 40 % din suprafață în apa reziduală și este învârtit de un motor de propulsie cu circa 3,7 rotații / minut. Pe discuri se formează "biomasa" în forma unui biofilm.

Alimentarea treptei biologice se face printr-un disc cu cupe așezat pe arborele comun. Între discul de alimentare cu cupe și primul corp de discuri se află un perete despărțitor care împiedică inundarea treptei biologice la supraîncărcare hidraulică (influent abundent). Capacitatea discului cu cupe este cuprinsă între 3 până la 12 m<sup>3</sup>.

Un distribuitor intern împarte influentul în așa fel ca încărcarea pe corp de disc să nu fie mai mare de 20 g/m<sup>2</sup> și zi, astfel primele 3 corpuri de discuri au funcție de prim corp.

După două până la trei săptămâni se formează pe suprafața discurilor un film biologic, iar în carcasa de rotație se formează nămol activ.

Aerarea se face prin difuziune pe toată suprafața discurilor, asigurând:

- în poziția discului deasupra apei - dizolvarea oxigenului din aer și aerarea biofilmului;
- în poziția discului scufundat - aerarea nămolului activ din carcasă prin difuziunea aerului rămas pe suprafața discurilor.

Procesul de epurare al apei uzate are loc atât pe suprafața discurilor prin biofilm, cât și în carcasă, prin intermediul nămolului activ, după cum urmează:

- în situația discurilor scufundate în apă, bacteriile preiau substanțele organice, azotul și fosforul din masa efluentului, epurând eficient apa;
- în situația discurilor ridicate deasupra apei, filmul biologic se încarcă cu oxigenul din aerul înconjurător, iar substanțele poluante sunt fie puternic oxidate, fie sunt transformate în biomasă, respectiv în nămol suplimentar;

- nămolul activ din carcasă lucrează ca și nămolul activ în stațiile de epurare prevăzute cu aeratoare.

La ieșirea din treapta biologică, cantitatea disolvată de oxigen în apă este de cca. 5 până la 6 mg/dm<sup>3</sup>.

Prin rotirea discurilor și a distanțierelor se formează turbulențe care reglează grosimea biofilmului și ține nămolul activ și nămolul dezlipit de pe discuri în stare de plutire.

Îndepărtarea apei epurate și a nămolului în suspensie se face prin discul de eliminare cu cupe.

Readucerea carbonului se face pe suprafața primelor discuri sau a primelor corpuri de discuri, iar pe ultimele discuri sau corp de discuri, se formează un biofilm din bacterii nitrificatoare.

### Descrierea componentelor instalației

Discul de admisie cu cupe:

- Diametrul: 2 m;
- Lungimea: 0,6 m;
- Capacitatea de prelucrare: până la 12 m<sup>3</sup>/oră;
- Înălțimea de lucru: cca. 1,0 m;
- Disc din oțel inoxidabil: V4A (1.4404), fixat de arbore printr-un sistem de înclemare tip: V4A (1.4404);
- Cupe: Polypropilenă;
- Înălțimea utilă pentru apa de ploaie: 0,60 m.

Antrenarea discului se face de la motorul electric prin intermediul arborelui.

Corpul de imersare cu discuri:

- Materialul discurilor: Polypropilenă;
- Diametrul discurilor: 2 m;

- Grosimea discurilor: 2 mm;
- Suprafața activă a fiecărui disc:  $6,28 \text{ m}^2$ ;
- Distanța dintre discuri: 15,11 mm;
- Numărul de discuri pe fiecare corp de imersare: 83, 93 sau 120 buc.;
- Suprafața totală pe fiecare corp: 520, 584, 754  $\text{m}^2$
- Materialul arborelui corpului: V2A (1.4057) cromat;
- Durata de viață certificată (MPA Stuttgart): 20 ani;
- Durata de rezistență la coroziune conform testului în ceață salină clasa 10: 1000 ore;
- Diametrul: 90 mm;
- Distanța maximă între reazeme: 2 m;
- Rulment oscilant cu carcasă sintetică: produs SNR;
- Durata de viață estimată la o întreținere adecvată: 200.000 ore;
- Antrenare directă prin moto-reductor cu protecție anti-ex: produs SEW cu protecție special la coroziune și cuplaj elastic.

Discul de recirculare cu cupe:

- Diametrul: 2 m;
- Lungimea: 0,4 m;
- Capacitatea de prelucrare: până la  $12 \text{ m}^3/\text{h}$ ;
- Înălțimea de lucru: cca. 1,0 m;
- Disc din oțel inoxidabil: V4A (1.4404), fixat de arbore printr-un sistem de înclemare tip: V4A (1.4404);
- Cupe: PP.

Antrenarea discului se face de la motorul electric prin intermediul arborelui.

Discul de evacuare cu cupe:

- Diametrul: 2 m;
- Lungimea: 0,4 m;

- Capacitatea de prelucrare: până la 12 m<sup>3</sup>/h;
- Înălțimea de lucru: cca. 1,2 m;
- Disc din oțel inoxidabil: V4A (1.4404), fixat de arbore printr-un sistem de înclemare tip: V4A (1.4404);
- Cupe: PP;

Antrenarea discului se face de la un motor electric prin intermediul arborelui.

Epurare secundară:

▸ *Separator cu lamele:*

- Materialul lamelor: PVC dur;
- Lungimea lamelor: 800 mm;
- Distanța dintre lamele: 40 mm;
- Suprafața activă: 36 m<sup>2</sup>;
- Încărcarea suprafeței: ≤ 0,6 m / h;
- Capacitatea de depuere: 6, 12, 16 m<sup>3</sup>/h;
- Materialul canalului de scurgere: Polypropilenă.

▸ *Evacuarea surplusului de nămol:*

- Pompă inox submersibilă,

▸ *Evacuarea automată a nămolului plutitor:*

- Materialul ecluzei de preaplin: Polypropilenă;
- Materialul stuțurilor de scurgere: Polypropilenă.

Carcasă cu capac rabatabil:

- Carcasă îngropată: cu întărituri de rigidizare;
- Materialul pereților exteriori și despărțitori: Polypropilenă;
- Grosimea pereților camerei motorului și a fundului cuvei: 20 / 10 mm;
- Materialul întăriturilor de rigidizare: oțel inox 1.4404;
- Materialul șarpantei: GFK;
- Materialul scheletului capacului: oțel inox 1.4404;
- Aerisitoare: de jur împrejur și în coamă;
- Elemente de deschidere: arcuri telescopice;
- Închidere cu: încuietore protejată.

## **LIMPEZIREA**

Limpezirea apei care a trecut prin treapta biologică are loc în separatorul cu lamele care este integrat în modul stației cu discuri imersibile.

Separatorul cu lamele are în componența sa următoarele subansambluri:

- pachete de lamele cu o înclinație de 55° față de orizontală;
- sub aceste pachete se află conul de strângere a nămolului;
- deasupra pachetelor se află canalul de colectare și drenare a apei limpezite.

Apa epurată mecanic și biologic se dirijează pe partea posterioară a pachetului de lamele și curge de jos în sus, prin spațiile dintre lamelele paralele formându-se un curent de apă ascendentă.

Particulele de nămol aflate în suspensie în masa fluidului se depun la început pe suprafața lamelor de contact, pentru ca apoi, datorită propriei greutate, să se dezlipească de lamele fiind dirijate în conul de colectare de la baza instalației.

Apa limpezită care se ridică la partea superioară a suprafeței lamelor, se colectează în canalul de scurgere, de unde poate fi dirijată fie la instalația de dezinfecție a fluidului epurat, fie poate fi deversată în cel mai apropiat receptor natural din zonă.

Nămolul acumulat în exces se colectează în conul separatorului cu lamele și se pompează automat (reglare printr-un ventil electric) în prima treaptă a instalației de epurare, respectiv în bazinul de omogenizare.

Pompa de extras nămol din dotarea instalației este o pompă submersibilă, confecționată din oțel inoxidabil, ea având rolul de a extrage nămolul suplimentar de la partea superioară a pâlniei separatorului cu lamele și de a-l pompa în spațiul de depozitare a nămolului (bazinul de colectare a nămolului). Pompa este manevrată prin intermediul unui ceas temporizat, care este comutat de 3 - 4 ori la intervale de 1 până la 1,5 minute pe oră.

#### *Separatorul lamelar pentru nămol*

#### Dimensionarea separatorului lamelar

Dimensionarea separatorului lamelar s-a efectuat pe baza unei încărcări de suprafață de 0,5 m/h ( $\text{m}^3/\text{m}^2 \cdot \text{h}$ ).

#### *RECIRCULAREA NĂMOLULUI ÎN EXCES*

Pentru a împiedica formarea nămolului plutitor, timpul de retenție a nămolul sedimentat în pâlnia separatorului lamelar nu poate să depășească mai mult de 15 minute.

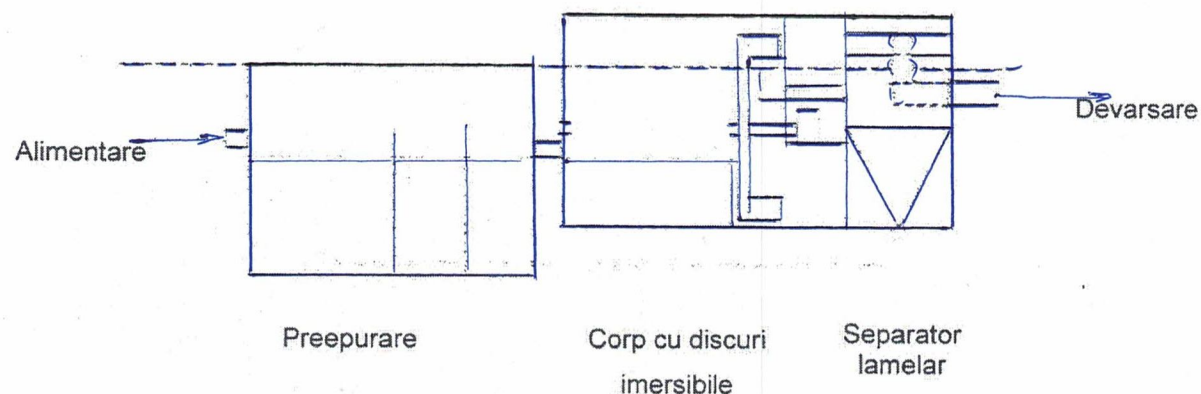
Nămolul colectat se pompează direct în decantorul primar. Pompa folosită este de tip submersibil, confecționată din inox cu următoarele caracteristici:

- **$Q = 8,00 \text{ m}^3/\text{oră}$ ;**
- **$P_{\text{instalată}} = 0,8 \text{ kW}$ ;**
- **Tensiunea de lucru = 230 V.**

Nămolul în exces se extrage de 4 ori pe oră câte 2 minute și se pompează în decantorul primar al stației de epurare, sau în bazinul de colectare și stocare pentru nămol.

În decantorul primar pot ajunge până la 1,00 m<sup>3</sup>/h apă cu nitrați și 5 până la 6,00 mg/dm<sup>3</sup> oxigen dizolvat. Apa dislocată din decantor este dirijată în celelalte instalații ale stației care au fost descrise anterior. Acest proces conduce la asigurarea permanentă a următoarelor elemente:

- se egalizează încărcarea apei în decantorul primar;
- instalațiile tehnologice din componența stației de epurare nu pot rămâne niciodată pe "uscat";
- prin procesul de reducere a nitraților se produce denitrificarea efluentului.



Modulul biologic necesită următoarele consumuri electrice:

Aționare: 1 buc. motor electric de 1,5 kW funcționare de durată la turație constantă.

Extractorul de nămol: 1 buc. pompa din inox, sumersibila de 0,8 kW timp de lucru max. 4 \* 2 minute/oră, cu funcționare intermitentă.

Evacuare automată a nămolului plutitor: 1 buc. electroventil de 0,01 kW, cu funcționare intermitentă.

## 6. **Bazinul de stocare nămol**

Cantitățile de nămol în exces se colectează și se stochează temporar într-un bazin din beton. Datorită faptului că nămolul provenit din bazinul de decantare este parțial mineralizat datorită timpului de staționare în bazinul de decantare, capacitatea necesară pentru bazinul de stocare nămol este de maxim 70 mc.

Bazinul de stocare nămol este o construcție paralelipipedică din beton armat cu capacitatea de 100 mc și următoarele dimensiuni: **L x I x H : 6,00 x 4,00 x 4,47 m.**

Radierul bazinului este poziționat la cota 4.17 față de CTA. Concentrația substratului uscat este de 3 -5 %.

În funcțiile de particularitățile de funcționarea a stației de epurare, cât mai ales de sistemul de evacuare al apelor uzate brute de către rețeaua de canalizare la stația de epurare, nămolul colectat în bazinul de stocare nămol se poate recircula, sau se poate transfera la platforma de uscare a nămolului unde se realizează deshidratarea parțială a acestuia, după care se produce însăcuirea lui și evacuarea ca îngrășământ natural sau depozitarea la groapa de gunoi în cazul în care în urma analizelor de laborator acesta este impropriu folosirii în agricultură.

Evacuarea nămolului pentru deshidratare pe platforma se face prin intermediul unei pompe de nămol cu caracteristicile:

$$Q = 4 \text{ mc/h}; H = 8 \text{ m}; P = 1,6 \text{ kw}$$

Apa de nămol rezultată în urma decantării nămolului în bazinul de stocare curge gravitațional către bazinul de omogenizare.

### **7. Platforma de deshidratare nămol**

Nămolul stabilizat din bazinul de stocare nămol este pompat pe platforma de deshidratare. Aceasta este prevăzută cu un strat drenant și o conductă de drenare prin intermediul căreia apa filtrată curge gravitațional în căminul de canalizare de la intrarea în stația de epurare.

### **8. Instalație de dezinfectie cu ultraviolete**

Apa epurată la ieșirea din modulul biologic este desinfectată prin intermediul unei instalații cu ultraviolete având puterea de **P=1,1 kw**

### **9. Debitmetru electromagnetic**

Pentru măsurarea cantității de apă epurată deversată în emisar, în căminul CV3 este montat un debitmetru electromagnetic DN 200. Acesta este montat în așa fel încât indiferent de debitul de apă evacuat secțiunea acestuia să fie permanent plină.

### **10. Modul containerizat**

În incinta stației de epurare s-a montat un modul containerizat prefabricat din panouri termoizolante compartimentat astfel:

- Birou dispecerat
- Grup sanitar
- Anexă tehnică ce adăpostește instalația de sitare și presa

Tablourile electrice și de automatizare sunt montate în biroul dispecer. Modulul containerizat este poziționat pe o platformă din beton armat.

Modulul containerizat a fost livrat împreună cu instalația de sitare și presa.

### **11. Rețele apă incintă**

Rețeaua de alimentare cu apă potabilă din incinta stației de epurare este realizată din conductă de PEHD Dn 63, PE80, SDR 17,6, Pn6 atm. cu lungimea de 105 m și conductă de PEHD Dn 32, PE80, SDR 17,6, Pn6 atm. cu lungimea de 3 m. Aceasta are rolul de a fi folosită pentru spălarea utilajelor tehnologice și a bazinelor în perioadele de revizii. De asemenea aceasta este folosită și pentru asigurarea cu apă pentru grupul sanitar.

### **12. Platforma balastată**

Pentru amenajarea incintei stației de epurare s-au executat lucrări de umplutură, întreaga incintă realizându-se într-un ușor rambleu pentru asigurarea scurgerii naturale a apelor pluviale în afara zonei de protecție.

Incinta stației de epurare a fost balastată prin așternarea unui strat de 20 cm grosime după cilindrare.

### **13. Gura de vărsare în emisar**

Evacuarea apelor în emisar se realizează prin intermediul unei guri de vărsare construită la fața locului din beton armat. Gura de vărsare este executată în albia minoră a râului Prahova conform Legii apelor nr. 107/1996 modificată.

În amonte și în aval de gura de vărsare, versantul este amenajat cu un pereu din dale de beton prefabricate pentru protecția malului albiei în această zonă.

### **14. Rețele electrice și iluminat**

Alimentarea cu energie electrică a stației de epurare se realizează printr-un racord aerian din rețeaua existentă din zonă. De la firida de bransament amplasată la intrarea în stația de epurare se alimentează tabloul general de distribuție al stației de epurare.

Rețelele electrice de 0,4 KV din incinta stației de epurare constau în:

- paturi de cabluri subterane pentru alimentarea instalațiilor de forță de la obiectele tehnologice (stație de pompare, module biologice, bazin omogenizare, bazin decantare, bazin stocare nămol, instalație dezinfeție cu ultraviolete, debitmetru electromagnetic, etc).

Iluminatul interior este realizat cu corpuri fluorescente tip FIPAD și FIRA.

Comanda iluminatului se realizează local cu întreruptoare și comutatoare etanșe montate aparent. Circuitele de prize sunt utilizate și pentru încălzitul cu radiatoare electrice cu ulei.

Iluminatul exterior este realizat cu corpuri de iluminat etanșe echipate cu lămpi cu vapori de mercur de 125 w fixate cu cârje de stâlpi de beton tip SI 9 în fundație burată.

În incinta pe doi din stâlpii de beton pentru iluminat, în vârful lor este montată câte o tijă de captare paratrăznet. De la tija coboară spre priza de pământ o legătură cu platbandă zincată OL Zn 25 x 4 mm.

### **15. Împrejmuire**

Stația de epurare este împrejmuită cu un gard din panouri de plasă împletită de sârmă zincată, montate pe cadre metalice 2x2m. Lungimea împrejuririi este de 220 m.

Pentru accesul personalului de exploatare și întreținere s-au prevăzut porți de acces, inclusiv pentru mijloacele de transport, porți care au posibilitatea de a se încuia.

### **16. Rețele tehnologice**

Pentru asigurarea circuitului apei uzate în incinta stației de epurare între obiectele tehnologice componente s-au prevăzut rețele cu curgere gravitațională și rețele sub presiune.

Conductele cu curgere gravitațională ( conducta de apă uzată menajeră, conducta de by-pass, conducta de apă epurată, conducta de apă filtrată, etc. ) au fost prevăzute din PVC KG, SN4, D 110, D 250, D 350mm, după cum urmează:

- Conductă apă nămol pentru evacuarea surplusului de apă din bazinul de stocare nămol către bazinul de omogenizare

**Conducta PVC KG, SN 4, D 110, L = 37 m**

- Conductă by-pass

**Conducta PVC KG, SN 4, D 350 , L = 69 m**

- Conductă apă recirculată de la modulele biologice către bazinul de omogenizare

**Conducta PVC KG, SN 4, D 110, L = 45 m**

- Conductă apă filtrată de la platforma de deshidratare la cămin intrare în stația de epurare
- 

**Conducta PVC KG, SN 4, D 200 , L = 36 m**

Conductele sub presiune (apă uzată pompată, nămol, apă potabilă, etc) au fost prevăzute din țeava de PEHD, PE80, SDR 17,6 D 110, D 63, D 32, D 75:

- Conductă evacuare nămol în exces de la modulele biologice la bazin stocare nămol

**Conducta PEHD, PE80, SDR 17,6 D 110, L = 18 m**

- Conductă evacuare nămol din bazinul de stocare nămol pe platformele de deshidratare

**Conducta PEHD, PE80, SDR 17,6 D 110, L = 25 m**

- Conductă evacuare nămol decantat de la bazinele de decantare la bazin stocare nămol

**Conducta PEHD, PE80, SDR 17,6 D 110, L = 105 m**

#### ● **EXTINDERE REȚELE DE CANALIZARE ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA**

Lucrarea a fost realizată în perioada 2018 – 2020.

#### ***Rețele de canalizare***

Necesitatea realizării extinderii rețelei de canalizare a apărut datorită faptului că pe aceste străzi nu existau rețele de canalizare pentru preluarea apelor uzate.

Amplasamentul pe care a fost realizată lucrarea a fost după cum urmează:

- DJ 101E între km 3+087m și km 4+010m pe dreapta drumului cu subtraversări la km 3+698m, km 3+779m, km 3+985m.
- DJ 130A între km 0+017m și km 2+057m pe partea dreaptă a drumului cu subtraversări la km 0+435m, km 0+925m, km 1+364m, km 1+903m.

| <b>TABEL CENTRALIZATOR REȚEA DE CANALIZARE</b> |                 |                                  |  |    |
|------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|--|----|
|                                                | Denumire stradă | Canalizare menajeră PVC – KG (m) |  | SP |

| Nr. crt.                       |          | Dn200        | Dn250  | Dn400   | Nr. cămine canalizare |               |
|--------------------------------|----------|--------------|--------|---------|-----------------------|---------------|
| 1                              | DS 119   |              | 508    |         | 11                    |               |
| 2                              | DS 255   |              | 154    |         | 4                     | SP5           |
| 3                              | DS 1099  |              | 293,40 |         | 8                     |               |
| 4                              | DJ 101E  |              |        | 902,04  | 17                    | SP6           |
| 5                              | DS 408A  | 64,5         |        |         | 2                     |               |
| 6                              | DS 1263  |              | 376,80 |         | 8                     |               |
| 7                              | DS 219   |              | 380,34 |         | 10                    |               |
| 8                              | DS 104   |              | 354    |         | 10                    |               |
| 9                              | DJ 130A  |              | 46     | 1675,40 | 52                    | SP7           |
| 10                             | DS 317   |              | 282,58 |         | 9                     |               |
| 11                             | DC 97    |              | 360    | 2322    | 50                    | SP1, SP2, SP3 |
| 12                             | DS 173   |              | 843    |         | 23                    | SP4           |
| 13                             | DS 173/1 |              | 154    |         | 5                     |               |
| 14                             | DS 163   | 54           |        |         | 2                     | SP8           |
| 15                             | DS 263   | 158          |        |         | 2                     |               |
| 16                             | DS 1157  | 206          |        |         | 2                     | SP9           |
| 17                             | DS 373   |              | 495,88 |         | 12                    |               |
| TOTAL                          |          | 482          | 4248   | 4899    | 227                   | 9             |
| <b>TOTAL GENERAL (m)/(buc)</b> |          | <b>10365</b> |        |         | <b>227</b>            | <b>9</b>      |

Racordurile se canalizare sunt executate din tuburi PVC, SN8, Dn 160 mmm și sunt preluate în canalizarea stradală prin căminele de vizitare sau racorduri tip șa în cazul în care conductele sunt montate la o adâncime mai mică de 2 m. Racordurile au fost executate până la limita de proprietate. Căminul se află în domeniul public, la o distanță de minim 0,5 m de limita proprietății, este realizat din PVC Ø600 mm și are un capac din material compozit.

Tabelul centralizator cu distribuția racordurilor pe străzi:

| <b>TABELUL CENTRALIZATOR CU DISTRIBUȚIA RACORDURILOR PE STRĂZI</b> |                 |                   |                               |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|-------------------------------|
| Nr. crt.                                                           | Denumire stradă | Cămine branșament | Lungime racord PVC – KG DN160 |
|                                                                    |                 | ( buc )           | ( m )                         |
| 1                                                                  | DS 119          | 19                | 119                           |
| 2                                                                  | DS 255          | 7                 | 64                            |
| 3                                                                  | DS 1099         | 18                | 113,60                        |
| 4                                                                  | DJ 101E         | 156               | 1010                          |
| 5                                                                  | DS 408A         | 4                 | 43,02                         |
| 6                                                                  | DS 1263         | 49                | 312                           |
| 7                                                                  | DS 219          | 45                | 393                           |
| 8                                                                  | DS 104          | 41                | 282                           |
| 9                                                                  | DJ 130A         | 110               | 1018                          |
| 10                                                                 | DS 317          | 21                | 180,60                        |
| 11                                                                 | DC 97           | 46                | 292                           |
| 12                                                                 | DS 173          | 93                | 517                           |
| 13                                                                 | DS 173/1        | 19                | 104                           |
| 14                                                                 | DS 163          | 2                 | 65                            |
| 15                                                                 | DS 263          | 3                 | 13                            |
| 16                                                                 | DS 1157         | 17                | 59                            |
| 17                                                                 | DS 373          | 70                | 531,60                        |
| <b>TOTAL GENERAL<br/>(m)/(buc)</b>                                 |                 | <b>720</b>        | <b>4248</b>                   |

### *Stații de pompare*

Au fost realizate nouă stații de pompare cu două până la patru pompe montate pe sistem de cuplare și sistem de așezare din oțel inox.

Stațiile de pompare sunt prevăzute cu cameră de manevră pentru supapele de sens cu bilă.

Forma bazei căminului pompelor este de așa natură încât să provoace autosuspensia materiilor sedimentabile în timpul pompării, reducând la minim cantitatea de reziduu pe fundul căminului.

Camera de pompe este prevăzută cu coș pentru impurități grosiere, scara de acces și tablou electric de forță și automatizare.

Electropompele submersibile sunt de tip cu rotor cu muchii tăietoare durificate, cu autocurățire, special proiectate să elimine înfundarea pompelor. Montajul pompelor se face prin intermediul unui cot cu picior fixat în radierul chesonului, cu etanșare rapidă metal pe metal fără garnitură. Montarea și demontarea pompelor se face prin intermediul ghidajelor ce sunt fixate de cotul cu picior și placa de acoperire a chesonului.

Tabloul de control și automatizare asigură următoarele protecții:

- protecție la scurtcircuit;
- protecție la supracurent;
- protecție la minimă și maximă tensiune;
- protecție la lipsă fază;
- protecție la lipsă fază;
- protecție la lipsă curent;
- protecție la succesiunea incorectă a fazelor;
- protecție la supraîncălzirea bobinajului;
- rotație automată pompe;
- pornirea și oprirea pompelor în funcție de nivel prin intermediul regulatorului de nivel ( 2 buc. / pompă ).

Stațiile de pompare au următoarele caracteristici:

- **SP1 H=6,75m și Q= 18mc/h;**
- **SP2 H=4,15m și Q= 18mc/h;**

- SP3 H=4,5m și Q= 20 mc/h;
- SP4 H=2,4m și Q= 16mc/h;
- SP5 H=4m și Q= 12mc/h;
- SP6 H=5,00m și Q= 16 mc/h;
- SP7 H=4,00m și Q= 16mc/h;
- SP8 H=2,00m și Q= 12mc/h;
- SP9 H=4,00m și Q= 12 mc/h.

Apele uzate menajere intră în stația de pompare prin intermediul colectoarelor stradale. Conducta de intrare este de tip PVC KGM SN8 cu diametrul nominal Dn 200 / Dn 250 / Dn 400. Conducta de refulare este din PEID PE 100 PN10 SDR17 având diametre de 110 mm, 160 mm. Lungimile și diametrele conductelor de refulare sunt după cum urmează:

- **conducta PEHD DN 160mm = 2330ml**
- **conducta PEHD DN 125mm = 1176ml**
- **conducta PEHD DN 110mm = 1563ml**
- **conducta PEHD DN 75mm = 106ml**

Împrejmuirea stațiilor este de tip metalică, montată pe stâlpi metalici și poartă de acces pietonală.

Pentru oprirea admisiei apei uzate în bazinul de aspirație în cazul montării – demontării pompelor sau revizii, între căminul de record exterior și stația de pompare s-a prevăzut o vană tip cuțit cu garnitură și roată de manevră ce se acționează de la nivelul terenului.

#### ● **EXTINDERE REȚELE DE CANALIZARE ÎN COMUNA GORGOTA, JUDEȚUL PRAHOVA**

Lucrarea a fost realizată în perioada 2018 – 2020.

## ***Rețele de canalizare***

Necesitatea realizării extinderii rețelei de canalizare a apărut datorită faptului că pe aceste străzi nu existau rețele de canalizare pentru preluarea apelor uzate.

Amplasamentul pe care a fost realizată lucrarea este după cum urmează:

- Sat Potigrafu: DJ 100B, DS 85;
  - Sat Gorgota: DS 677, Ds 584, Ds 583, DS 592, Ds 411, DS 698, DS 954, DS 749
  - Sat Crivina: DS 130A, DS 671, Ds 618
  - Sat Poienarii Apostoli: DJ 101E
- Rețea de canalizare: **8308 m** din **PVC – KG Dn250 SN8**
  - Conducte racord: **9330 m** din **PVC – KG Dn160 SN8**
  - Racorduri: **622 buc. cu cămin de branșament**
  - Conductă de refulare SP: **843 m** din **PEID Dn63 SDR17**  
**1738,17 m** din **PEID Dn90 SDR17**
  - Stații de pompare : **SP1 – H = 5,23 mCA, Qn = 12 mc/h**  
**SP2 – H = 5,10 mCA, Qn = 16 mc/h**  
**SP3 – H = 4,95 mCA, Qn = 12 mc/h**  
**SP4 – H = 5,95 mCA, Qn = 16 mc/h**  
**SP5 – H = 4,65 mCA, Qn = 16 mc/h**

## **TABEL CENTRALIZATOR REȚEA DE CANALIZARE MENAJERĂ**

| Denumire<br>stradă | Tronson        | Diametru Dn (mm) |            |            | Cămin         |               | SP<br>(buc) |
|--------------------|----------------|------------------|------------|------------|---------------|---------------|-------------|
|                    |                | 200<br>(m)       | 250<br>(m) | 400<br>(m) | D250<br>(buc) | D400<br>(buc) |             |
| POTIGRAFU          |                |                  |            |            |               |               |             |
| DE 480             | DE 480         |                  |            | 640        |               | 18            |             |
| DN 1               | DN 1 tr.2      |                  |            | 243        |               | 5             |             |
|                    | DN 1 tr.2.1    |                  |            | 349        |               | 7             |             |
|                    | DN 1 tr.3      |                  |            | 230        |               | 7             |             |
|                    | DN 1 tr.4      |                  |            | 411        |               | 12            |             |
|                    | DN 1 tr.5      |                  |            | 67         |               | 3             |             |
|                    | DN 1 tr.6      |                  |            | 210        |               | 5             |             |
|                    | DN 1 tr.7      |                  |            | 829        |               | 16            |             |
|                    | DN 1 tr.8      |                  |            | 273        |               | 7             |             |
|                    | DN 1 tr.9      |                  |            | 910        |               | 18            |             |
|                    | DN 1 tr.10     |                  |            | 175        |               | 5             |             |
|                    | DN 1 tr.11     |                  |            | 255        |               | 5             |             |
|                    | DN 1 tr.12     |                  |            | 158        |               | 3             |             |
| DJ 100B            | DJ 100B tr.1   |                  |            | 190        |               |               |             |
|                    | DJ 100B tr.1.1 |                  | 100        |            | 3             |               |             |
|                    | DJ 100B tr.2   |                  | 39         |            | 1             |               |             |
|                    | DJ 100B tr.3   |                  | 661        |            | 18            |               |             |
|                    | DJ 100B tr.4   |                  |            | 190        |               | 7             |             |
|                    | DJ 100B tr.4.1 |                  | 117        |            | 3             |               |             |
|                    | DJ 100B tr.5   |                  | 683        |            | 17            |               |             |
| TOTAL<br>POTIGRAFU |                |                  | 1600       | 5130       | 42            | 122           |             |
| GORGOTA            |                |                  |            |            |               |               |             |

|                                                     |                 |                                  |       |       |                       |     |                   |                               |
|-----------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------|-------|-------|-----------------------|-----|-------------------|-------------------------------|
| DJ 101E                                             | DJ 101E tr.1    |                                  |       | 542   |                       | 11  |                   |                               |
|                                                     | DJ 101E tr.2    |                                  |       | 815   |                       | 21  |                   |                               |
|                                                     | DJ 101E tr.3    |                                  |       | 775   |                       | 22  |                   |                               |
|                                                     | DJ 101E tr.3.1  |                                  |       | 197   |                       | 4   |                   |                               |
|                                                     | DJ 101E tr.4    |                                  | 719   |       | 16                    |     |                   |                               |
|                                                     | DJ 101E tr.5    |                                  | 195   |       | 4                     |     |                   |                               |
|                                                     | DJ 101E tr.6    |                                  | 432   |       | 10                    |     |                   |                               |
| DS 813                                              | DS 813          |                                  | 220   |       | 8                     |     |                   |                               |
| TOTAL GORGOTA                                       |                 |                                  | 1566  | 2329  | 38                    | 58  |                   |                               |
| TOTAL                                               |                 |                                  |       |       | 80                    | 180 | 11                |                               |
| CONDUCTE DE REFULARE DN110 (m)                      |                 |                                  |       |       |                       |     | 1052              |                               |
| TRASEU SUPLIMENTAR                                  | DN 1 tr.1       |                                  | 307   |       | 6                     |     |                   |                               |
| TABEL CENTRALIZATOR EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE I |                 |                                  |       |       |                       |     |                   |                               |
| Nr . crt .                                          | Denumire stradă | Canalizare menajeră PVC – KG (m) |       |       | Nr. cămine canalizare | SP  | Cămine branșament | Lungime racord PVC – KG DN160 |
|                                                     |                 | Dn200                            | Dn250 | Dn400 |                       |     |                   |                               |
| POTIGRAFU                                           |                 |                                  |       |       |                       |     |                   |                               |
| 1                                                   | DS 119          |                                  | 508   |       | 11                    |     | 19                | 119                           |
| 2                                                   | DS 255          |                                  | 154   |       | 4                     | SP5 | 7                 | 64                            |
| POIENARII APOSTOLI                                  |                 |                                  |       |       |                       |     |                   |                               |
| 3                                                   | DS 1099         |                                  | 293   |       | 8                     |     | 18                | 114                           |
| 4                                                   | DJ 101E         |                                  |       | 902   | 17                    | SP6 | 156               | 1010                          |

|                                                      |                                     |      |      |                          |     |                     |                   |      |
|------------------------------------------------------|-------------------------------------|------|------|--------------------------|-----|---------------------|-------------------|------|
| 5                                                    | DS 408A                             | 65   |      |                          | 2   |                     | 4                 | 43   |
| 6                                                    | DS 1263                             |      | 377  |                          | 8   |                     | 49                | 312  |
| 7                                                    | DS 219                              |      | 380  |                          | 10  |                     | 45                | 393  |
| 8                                                    | DS 104                              |      | 354  |                          | 10  |                     | 41                | 282  |
| CRIVINA                                              |                                     |      |      |                          |     |                     |                   |      |
| 9                                                    | DJ 130A                             |      | 46   | 1675                     | 52  | SP7                 | 110               | 1018 |
| 10                                                   | DS 317                              |      | 283  |                          | 9   |                     | 21                | 181  |
| FÂNARI                                               |                                     |      |      |                          |     |                     |                   |      |
| 11                                                   | DC 97                               |      | 360  | 2322                     | 62  | SP1,<br>SP2,<br>SP3 | 46                | 292  |
| 12                                                   | DS 173                              |      | 849  |                          | 23  | SP4                 | 93                | 517  |
| 13                                                   | DS 173/1                            |      | 154  |                          | 5   |                     | 19                | 104  |
| 14                                                   | DS 163                              | 54   |      |                          | 2   | SP8                 | 2                 | 65   |
| 15                                                   | DS 263                              | 158  |      |                          | 2   |                     | 3                 | 13   |
| GORGOTA                                              |                                     |      |      |                          |     |                     |                   |      |
| 16                                                   | DS 1157                             | 206  |      |                          | 2   | SP9                 | 17                | 59   |
| 17                                                   | DS 373                              |      | 495  |                          | 12  |                     | 70                | 532  |
| TOTAL                                                |                                     | 482  | 4248 | 4899                     | 227 | 9                   | 720               | 4248 |
| CONDUCTE DE REFULARE DN75 (m)                        |                                     |      |      |                          |     |                     | 106               |      |
| CONDUCTE DE REFULARE DN110 (m)                       |                                     |      |      |                          |     |                     | 1563              |      |
| CONDUCTE DE REFULARE DN125 (m)                       |                                     |      |      |                          |     |                     | 1176              |      |
| CONDUCTE DE REFULARE DN160 (m)                       |                                     |      |      |                          |     |                     | 2330              |      |
| TOTAL GENERAL<br>(m)/(buc)                           |                                     | 9629 |      |                          | 227 | 9                   | 720               | 4248 |
| TABEL CENTRALIZATOR EXTINDERE REȚEA DE CANALIZARE II |                                     |      |      |                          |     |                     |                   |      |
| Denumire<br>stradă                                   | Canalizare menajeră<br>PVC – KG (m) |      |      | Nr. cămine<br>canalizare | SP  | Cămi<br>ne          | Lungime<br>racord |      |

|                               |           |       |           |     |    |                     |                   |
|-------------------------------|-----------|-------|-----------|-----|----|---------------------|-------------------|
|                               | Dn20<br>0 | Dn250 | Dn40<br>0 |     |    | branș<br>a-<br>ment | PVC – KG<br>DN160 |
| POTIGRAFU                     |           |       |           |     |    |                     |                   |
| DJ 100B                       |           |       |           |     |    |                     |                   |
| DS 85                         |           |       |           |     |    |                     |                   |
| POIENARII APOSTOLI            |           |       |           |     |    |                     |                   |
| DJ 101E                       |           |       |           |     |    |                     |                   |
| CRIVINA                       |           |       |           |     |    |                     |                   |
| DJ 130A                       |           |       |           |     |    |                     |                   |
| DS 671                        |           |       |           |     |    |                     |                   |
| DS 61/                        |           |       |           |     |    |                     |                   |
| GORGOTA                       |           |       |           |     |    |                     |                   |
| DS 677                        |           |       |           |     |    |                     |                   |
| DS584                         |           |       |           |     |    |                     |                   |
| DS583                         |           |       |           |     |    |                     |                   |
| DS592                         |           |       |           |     |    |                     |                   |
| DS411                         |           |       |           |     |    |                     |                   |
| DS 698                        |           |       |           |     |    |                     |                   |
| DS 954                        |           |       |           |     |    |                     |                   |
| DS 749                        |           |       |           |     |    |                     |                   |
| TOTAL                         |           | 8308  |           | 166 | 5  | 622                 | 9330              |
| CONDUCTE DE REFULARE DN63 (m) |           |       |           |     |    | 843                 |                   |
| CONDUCTE DE REFULARE DN90 (m) |           |       |           |     |    | 1738                |                   |
| TOTAL<br>GENERAL<br>(m)/(buc) | 482       | 16029 | 1235<br>8 | 823 | 25 | 1342                | 13578             |
|                               | 28869     |       |           |     |    |                     |                   |
| CONDUCTE DE REFULARE DN63 (m) |           |       |           |     |    | 843                 |                   |

|                                    |             |
|------------------------------------|-------------|
| CONDUCTE DE REFULARE DN75 (m)      | 106         |
| CONDUCTE DE REFULARE DN90 (m)      | 1738        |
| CONDUCTE DE REFULARE DN110 (m)     | 2615        |
| CONDUCTE DE REFULARE DN125 (m)     | 1176        |
| CONDUCTE DE REFULARE DN160 (m)     | 2330        |
| <b>TOTAL CONDUCTE REFULARE (m)</b> | <b>8808</b> |

**d)Finanțarea și dezvoltarea serviciului de alimentare cu apă și canalizare de la momentul actual**

În acest moment nu există cereri și nici contracte de finanțare pentru apă și canalizare încheiate de U.A.T Gorgota.Finanțarea serviciului se va realiza în momentul delegării de gestiune către SC EDIL CANAL SERV GORGOTA S.R.L din veniturile proprii obținute și din fobduri cu destinație specială.

În momentul în care se vor realiza modernizări ale sistemului acestea vor putea fi finanțate atât de proprietar - U.A.T Gorgota ,cît și de operatorul economic delegate SC EDIL CANAL SERV GORGOTA S.R.L.

În cazul în care proprietarul U.A.T Gorgota realizează investiția , acesta se dă apoi în administrare în baza contractului de delegare de gestiune operatorului economic SC EDIL CANAL SERV GORGOTA S.R.L.

Pentru taote bunurile primite în administrare, operatorul economic SC EDIL CANAL SERV GORGOTA S.R.L va plăti proprietarului U.A.T Gorgota o redevență care va fi menționată în contractual de delegare de gestiune.

**e) Raportul cost-calitate optim pentru serviciul furnizat/prestat utilizatorilor**

În continuare, se vor prezenta avantajele prestării serviciului de alimentare cu apă și canalizare prin intermediul SC EDIL CANAL SERV GORGOTA după reorganizarea acesteia.

| AVANTAJE                                                                                                                   | SOCIETATE COMERCIALĂ                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. COMPETENȚE ȘI RESPONSABILITĂȚI</b><br>cu privire la prestarea serviciului de alimentare cu apă și canalizare Gorgota | - <b>Adunarea Generală a Asociaților</b> (prin 2 consilieri locali care trebuie desemnați prin hotărîre ),<br>- <b>Consiliul de Administrație</b> (3 membrii executivi și neexecutivi numiți provizoriu prin hotărîre A Consiliului Local pînă la finalizarea procedurii de selecție și nominalizare – <b>AVIZ AMEPIP</b> ,) |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                             | - <b>Director general</b> provizoriu prin decizie a Consiliului de administrație până la finalizarea procedurii de selecție și nominalizare <b>(NU ESTE NEVOIE DE AVIZ AMEPIP, doar se comunică numirea )</b>                                                                                                                                |
| <b>2. ACTIVITĂȚI CE POT FI DESFĂȘURATE</b>  | doar acele activități cu cod CAEN ce tin de licență calasa 3 ANRSC<br>3600 distribuție apă<br>3700 canalizare<br>4322 reparatii retea apă și canalizare<br><b>(condiție de licență)</b>                                                                                                                                                      |
| <b>3. NUMIREA PERSONALULUI DE CONDUCERE</b> | Organigrama, statul de funcții se aprobă de către Consiliul de Administrație. Consiliul de Administrație este numit de Adunarea Generală a Asociațiilor <b>(contract de mandat - 4 ani)</b> , excepție la înființare de către Consiliu Local. Directorul general este numit de Consiliu de Administrație <b>(contract de mandat - 4 ani)</b> |
| <b>4. ANGAJAREA PERSONALULUI</b>            | -direct de directorul general al societății, fără concurs ,selecție pe bază de anunț.                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>5. INDICATORI DE PERFORMANȚĂ</b>         | - indicatori de performanță asociați atât la contractul de delegare de gestiune (în funcție de evaluarea acestora se poate face o nouă delegare de gestiune după expirarea celor 5 ani de valabilitate a contractului), cât și la contractele de mandate atât pentru membrii Consiliului de Administrație cât și pentru Directorul general.  |
| <b>6. SALARIZAREA PERSONALULUI</b>          | -contracte de muncă, condiționate de legile anuale bugetare                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>7. BUNURI PRIMITE ÎN ADMINISTRARE</b>    | -anexă la contract de delegare de gestiune, pentru care se datorează o <b>REDEVENȚĂ ANUALĂ</b> = valoarea amortizării bunurilor din domeniul public. Se introduce în tarif gradual.<br>-separat pentru tarif apă și separat pentru tarif canalizare                                                                                          |
| <b>8. BUGET DE VENITURI ȘI CHELTUIELI</b>   | BUGET PROPRIU – nu afectează bugetul local, <b>NU se include în bugetul local</b><br><b>Se aprobă de către Consiliul Local.</b>                                                                                                                                                                                                              |

|                                                           |                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>9. CONTABILITATEA</b>                                  | proprie – de societate comercială , <b>NU se include în darea de seamă a primăriei</b>                |
| <b>10. PERSONAL CALIFICAT</b>                             | personalul operativ cu experiență                                                                     |
| <b>11. IMOBILIZĂRI NECORPORALE (PROGRAME INFORMATICE)</b> | Trebuie achiziționate programe pentru contabilitate, facturare                                        |
| <b>12. FINANȚARE CHELTUIELI CURENTE LA ÎNCEPUT</b>        | <b>Nelimitată</b> sub formă de aport la capitalul social - nu se restituie                            |
| <b>13. FINANȚARE INVESTIȚII APĂ ȘI CANAL</b>              | <b>BUGET LOCAL și VENITURI PROPRII</b><br>așa cum este stipulat în contractul de delegare de gestiune |
| <b>14. TVA</b>                                            | - <b>plătitor când se depășeste plafonul</b>                                                          |
| <b>15. TARIFE CONEXE</b>                                  | <b>SE APROBĂ DE CĂTRE CPNSILIUL LOCAL</b>                                                             |

## CONCLUZII:

Conform art.19 alin(1) din Legea nr.241/2006 republicată a serviciului public de alimentare cu apă și canalizare, autoritățile administrației publice locale:

- **sunt libere** să hotărască asupra modalității de gestiune a serviciilor de utilități publice;
- **să gestioneze direct** serviciile publice pe baza unei hotărâri de dare în administrare;
- **să delege direct** serviciul de utilitate publică ori operator public – societate comercială, al cărui asociat unic este unitatea administrativ teritorială;
- **să delege serviciul de utilitate public prin licitație unui operator privat.**

Menținerea gestiunii directe a serviciului de alimentare cu apă și canalizare în comuna Gorgota, asigură:

- ❖ posibilitatea **dezvoltării și modernizării sistemului de alimentare cu apă și canalizare**
- ❖ accesul la fonduri europene destinate autorităților publice - fonduri externe nerambursabile(PNRR, Fonduri Structurale) sau fonduri guvernamentale de la bugetul de stat.

Este evident că , menținerea gestiunii directe a serviciului public de alimentare cu apă și canalizare, prin intermediul unei **SOCIETĂȚI COMERCIALE** reprezintă soluția optimă pentru obținerea celui mai bun raport calitate/cost pentru serviciului de alimentare cu apă și canalizare din comună din următoarele considerente:

- un grad de suportabilitate mai bun al cerințelor comunei în ceea ce privește prețul/tariful;
- menținerea responsabilității operatorului fata de populația deservita;
- posibilitatea susținerii populației sărace de către autoritatea publică locală;
- menținerea autorității nemijlocite a consiliului local/primarului asupra activității societății – numirea celor doi membrii în Adunarea Generală a Asociaților , precum și posibilitatea de a numi din angajații primăriei un reprezentat ca administrator în Consiliul de Administartție;

**f) Propuneri de indicatori de perfectionare ai serviciului** – sunt anexate prezentului studiu.

### INDICATORI DE PERFORMANȚĂ PENTRU SERVICIILE PUBLICE DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI DE CANALIZARE

| Nr. | INDICATORI DE PERFORMANȚĂ                                                                                                                                                                                                |                                        | Trimestrul |         |         |         | Total<br>an |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------|---------|---------|---------|-------------|
|     |                                                                                                                                                                                                                          |                                        | I          | II      | III     | IV      |             |
| 0   | 1                                                                                                                                                                                                                        |                                        | 2          | 3       | 4       | 5       | 6           |
| 1.1 | <b>BRANSAREA/RACORDAREA UTILIZATORILOR</b>                                                                                                                                                                               |                                        |            |         |         |         |             |
|     | a) numărul de solicitări de branșare/numărul de solicitări de racordare ale utilizatorilor la sistemul public de alimentare cu apă și/sau de canalizare, diferențiat pe utilități și pe categorii de utilizatori; Total, |                                        | %<br>95    | %<br>95 | %<br>95 | %<br>95 | %<br>95     |
|     | Din care:                                                                                                                                                                                                                | - persoane fizice                      | 0          | 5       | 5       | 2       | 12          |
|     |                                                                                                                                                                                                                          | - agenti economici, institutii publice | 0          | 0       | 1       | 0       | 1           |
|     | b) numărul de solicitări la care intervalul de timp, dintre momentul înregistrării cererii de branșare/racordare a utilizatorului până la primirea de către acesta a avizului de                                         |                                        | %          | %       | %       | %       | %           |

|           |                                                                                                                                                                              |                                        |        |     |     |     |    |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------|-----|-----|-----|----|
|           |                                                                                                                                                                              | < 15 zile                              | 5      | 5   | 5   | 5   | 5  |
|           |                                                                                                                                                                              | Intre 15 – 30 zile                     | 90     | 90  | 90  | 90  | 90 |
|           |                                                                                                                                                                              | Intre 30 – 60 zile                     | 5      | 5   | 5   | 5   | 5  |
| 1.2       | CONTRACTAREA FURNIZĂRII APEI/PRELUĂRII APELOR UZATE                                                                                                                          |                                        |        |     |     |     |    |
|           | a) numărul de contracte încheiate, pe categorii de utilizatori, raportat la numărul de solicitări                                                                            |                                        | Total, | %   | %   | %   | %  |
|           |                                                                                                                                                                              |                                        |        | 97  | 97  | 97  | 97 |
|           | Din care:                                                                                                                                                                    | - persoane fizice                      | 0      | 5   | 5   | 2   | 12 |
|           |                                                                                                                                                                              | - agenti economici, institutii publice | 0      | 0   | 1   | 0   | 1  |
|           | b) procentul din contractele de la lit. a) încheiate în mai puțin de 30 zile calendaristice                                                                                  |                                        | Total, | %   | %   | %   | %  |
|           |                                                                                                                                                                              |                                        |        | 97  | 97  | 97  | 97 |
|           | Din care:                                                                                                                                                                    | - persoane fizice                      | 97     | 98  | 98  | 97  | 98 |
|           |                                                                                                                                                                              | - agenti economici, institutii publice | 0      | 96  | 96  | 0   | 96 |
|           | c) numărul de solicitări de modificare a prevederilor contractuale, raportate la numărul total de solicitări de modificare a prevederilor contractuale rezolvate în 30 zile, |                                        |        | %   | %   | %   | %  |
|           |                                                                                                                                                                              |                                        | 100    | 100 | 100 | 100 |    |
| Din care: | - persoane fizice (locuinte individuale, apartamente cu bransamente individuale, blocuri locuinte)                                                                           | 100                                    | 100    | 100 | 100 | 100 |    |
|           | - agenti economici, institutii publice                                                                                                                                       | 100                                    | 100    | 100 | 100 | 100 |    |
|           |                                                                                                                                                                              |                                        |        |     |     |     |    |
| 1.3       | MĂSURAREA ȘI GESTIUNEA CONSUMULUI DE APĂ POTABILA                                                                                                                            |                                        |        |     |     |     |    |
|           | a) numărul anual de contoare montate, ca urmare a solicitărilor, raportat la numărul de solicitări                                                                           |                                        |        |     |     |     | %  |
|           |                                                                                                                                                                              |                                        |        |     |     |     | 95 |
|           | b) numărul anual de contoare montate, raportat la numărul total de utilizatori fără contor                                                                                   |                                        |        |     |     |     | %  |
|           |                                                                                                                                                                              |                                        |        |     |     |     | 80 |

|     |                                                                                                                                        |                                               |                  |                  |                  |                  |                           |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|
|     | c) numărul anual de reclamații privind precizia contoarelor raportat la numărul total de contoare, pe categorii de utilizatori, Total, |                                               |                  |                  |                  |                  | %<br>2.5                  |
|     | Din care:                                                                                                                              | - persoane fizice                             |                  |                  |                  |                  | 2.2                       |
|     |                                                                                                                                        | - <u>agenti economici, institutii publice</u> |                  |                  |                  |                  | 0.3                       |
|     | d) ponderea din numărul de reclamații de la lit. c) care sunt justificate                                                              |                                               |                  |                  |                  |                  | %                         |
|     | Din care:                                                                                                                              | - persoane fizice                             |                  |                  |                  |                  | 24                        |
|     |                                                                                                                                        | - <u>agenti economici, institutii publice</u> |                  |                  |                  |                  | 6                         |
|     | e) procentul de solicitări de la lit. c) care au fost rezolvate în mai puțin de 10zile                                                 |                                               |                  |                  |                  |                  | %<br>90                   |
|     | f) numărul de sesizări privind parametrii apei furnizate                                                                               |                                               | 5                | 10               | 10               | 5                | 30                        |
| 1.4 | g) cantitatea de apă furnizată raportată la numărul total de locuitori de tip casnic deserviți                                         |                                               | l/om<br>zi<br>90 | l/om<br>zi<br>90 | l/om<br>zi<br>90 | l/om<br>zi<br>90 | l/o<br>m<br>/<br>zi<br>90 |
|     | <b>CITIREA, FACTURAREA ȘI ÎNCASAREA CONTRAVALORII SERVICIILOR DE APĂ ȘI DE CANALIZARE FURNIZATE/PRESTATE</b>                           |                                               |                  |                  |                  |                  |                           |
|     | a) numărul de reclamații privind facturarea                                                                                            |                                               | 5                | 10               | 10               | 5                | 30                        |
|     | b) procentul de reclamații de la lit. a) rezolvate în termen de 10 zile                                                                |                                               | %<br>80          | %<br>80          | %<br>80          | %<br>80          | %<br>80                   |
|     | c) procentul din reclamațiile de la lit. a) care s-au dovedit a fi justificate                                                         |                                               | %<br>30          | %<br>30          | %<br>30          | %<br>30          | %<br>30                   |
|     |                                                                                                                                        |                                               |                  |                  |                  |                  |                           |
|     |                                                                                                                                        |                                               |                  |                  |                  |                  |                           |
|     |                                                                                                                                        |                                               |                  |                  |                  |                  |                           |

|              |                                                                                                                  |              |               |               |              |               |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|--------------|---------------|
|              | d) valoarea totală a facturilor încasate raportată la. valoarea totală a facturilor emise                        | %            | %             | %             | %            | %             |
|              |                                                                                                                  | 85           | 85            | 85            | 85           | 85            |
| <b>1.5</b>   | <b>ÎNTRERUPERI ȘI LIMITĂRI ÎN FURNIZAREA APEI ȘI ÎN PRELUAREA APELOR LA CANALIZARE</b>                           |              |               |               |              |               |
| <b>1.5.1</b> | <b>ÎNTRERUPERI ACCIDENTALE</b>                                                                                   |              |               |               |              |               |
|              | a) numărul de întreruperi neprogramate anunțate, pe categorii de utilizatori; Total,                             | <b>nr.10</b> | <b>nr.20</b>  | <b>nr.20</b>  | <b>nr.10</b> | <b>nr.60</b>  |
|              | Din care: - persoane fizice                                                                                      | <b>9</b>     | <b>18</b>     | <b>18</b>     | <b>9</b>     | <b>54</b>     |
|              | - <u>agenti economici, institutii publice</u>                                                                    | <b>1</b>     | <b>2</b>      | <b>2</b>      | <b>1</b>     | <b>6</b>      |
|              | b) numărul de utilizatori afectați de întreruperile neprogramate anunțate, pe categorii de utilizatori<br>Total, | <b>50</b>    | <b>100</b>    | <b>100</b>    | <b>500</b>   | <b>300</b>    |
|              | Din care: - persoane fizice                                                                                      | <b>49</b>    | <b>95</b>     | <b>95</b>     | <b>49</b>    | <b>268</b>    |
|              | - <u>agenti economici, institutii publice</u>                                                                    | <b>1</b>     | <b>15</b>     | <b>15</b>     | <b>1</b>     | <b>32</b>     |
|              | c) durata medie a întreruperilor pe categorii de utilizatori                                                     | <b>Ore</b>   | <b>Ore</b>    | <b>Ore</b>    | <b>Ore</b>   | <b>Ore</b>    |
|              |                                                                                                                  | <b>6</b>     | <b>6</b>      | <b>6</b>      | <b>6</b>     | <b>6</b>      |
|              | Din care: - persoane fizice                                                                                      | <b>Ore</b>   | <b>Ore</b>    | <b>Ore</b>    | <b>Ore</b>   | <b>Ore</b>    |
|              | - <u>agenti economici, institutii publice</u>                                                                    | <b>Ore</b>   | <b>Ore</b>    | <b>Ore</b>    | <b>Ore</b>   | <b>Ore</b>    |
|              | d) numărul de întreruperi accidentale pe categorii de utilizatori<br>Total,                                      | <b>nr.</b>   | <b>nr.</b>    | <b>nr.</b>    | <b>nr.</b>   | <b>nr.</b>    |
|              |                                                                                                                  | <b>50</b>    | <b>60</b>     | <b>60</b>     | <b>50</b>    | <b>220</b>    |
|              | Din care: - persoane fizice                                                                                      | <b>49</b>    | <b>58</b>     | <b>58</b>     | <b>49</b>    | <b>214</b>    |
|              | - <u>agenti economici, institutii publice</u>                                                                    | <b>1</b>     | <b>2</b>      | <b>2</b>      | <b>1</b>     | <b>6</b>      |
|              | e) numărul de utilizatori afectați de întreruperile accidentale, pe categorii de utilizatori<br>Total,           | <b>nr.50</b> | <b>nr.100</b> | <b>nr.120</b> | <b>nr.50</b> | <b>nr.320</b> |
|              |                                                                                                                  | <b>500</b>   | <b>1000</b>   | <b>1100</b>   | <b>500</b>   | <b>1100</b>   |

|             |                                                                                                                                                 |                                                                                                    |              |              |              |              |               |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|
|             | Din care:                                                                                                                                       | - persoane fizice (locuinte individuale, apartamente cu bransamente individuale, blocuri locuinte) | <b>49</b>    | <b>95</b>    | <b>105</b>   | <b>49</b>    | <b>288</b>    |
|             |                                                                                                                                                 | - agenti economici, institutii publice                                                             | <b>1</b>     | <b>15</b>    | <b>15</b>    | <b>1</b>     | <b>32</b>     |
| <b>1.5.</b> | <b>ÎNTRERUPERI PROGRAMATE</b>                                                                                                                   |                                                                                                    |              |              |              |              |               |
| <b>2</b>    | a) numărul de întreruperi programate                                                                                                            |                                                                                                    | <b>nr.</b>   | <b>nr.</b>   | <b>nr.</b>   | <b>nr.</b>   | <b>nr.</b>    |
|             | b) durata medie a întreruperilor programate                                                                                                     |                                                                                                    | <b>Ore</b>   | <b>Ore</b>   | <b>Ore</b>   | <b>Ore</b>   | <b>Ore</b>    |
|             | c) numărul de utilizatori afectați de aceste întreruperi, pe categorii de utilizatori                                                           |                                                                                                    | <b>nr.30</b> | <b>nr.70</b> | <b>nr.70</b> | <b>nr.30</b> | <b>nr.200</b> |
|             | Total,                                                                                                                                          |                                                                                                    | <b>300</b>   | <b>700</b>   | <b>700</b>   | <b>300</b>   |               |
|             | Din care:                                                                                                                                       | - persoane fizice                                                                                  | <b>25</b>    | <b>69</b>    | <b>69</b>    | <b>25</b>    | <b>193</b>    |
|             |                                                                                                                                                 | - <del>agenti economici, institutii publice</del>                                                  | <b>5</b>     | <b>1</b>     | <b>1</b>     | <b>5</b>     | <b>7</b>      |
|             | d) numărul de întreruperi cu durata programată depășită, Total:                                                                                 |                                                                                                    | <b>-</b>     | <b>10</b>    | <b>10</b>    | <b>-</b>     | <b>20</b>     |
| <b>1.5.</b> | <b>ÎNTRERUPERI DATORATE NERESPECTĂRII PREVEDERILOR CONTRACTUALE DE CĂTRE UTILIZATOR</b>                                                         |                                                                                                    |              |              |              |              |               |
| <b>3</b>    | a) numărul de utilizatori cărora li s-a întrerupt furnizarea/prestarea serviciilor pentru neplata facturii, pe categorii de utilizatori, Total, |                                                                                                    | <b>nr.</b>   | <b>nr.</b>   | <b>nr.</b>   | <b>nr.</b>   | <b>nr.</b>    |
|             |                                                                                                                                                 |                                                                                                    | <b>20</b>    | <b>20</b>    | <b>20</b>    | <b>20</b>    | <b>80</b>     |
|             | Din care:                                                                                                                                       | - persoane fizice                                                                                  | <b>19</b>    | <b>19</b>    | <b>19</b>    | <b>19</b>    | <b>76</b>     |
|             |                                                                                                                                                 | - agenti economici, institutii publice                                                             | <b>1</b>     | <b>1</b>     | <b>1</b>     | <b>1</b>     | <b>4</b>      |
|             | b) numărul de contracte reziliate pentru neplata serviciilor furnizate, pe categorii de utilizatori                                             |                                                                                                    | <b>nr.</b>   | <b>nr.</b>   | <b>nr.</b>   | <b>nr.</b>   | <b>nr.</b>    |
|             |                                                                                                                                                 |                                                                                                    | <b>2</b>     | <b>3</b>     | <b>3</b>     | <b>2</b>     | <b>10</b>     |

|            |                                                                                                                                                                                      |                                        |                  |                  |                  |                  |                   |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|
|            | Din care:                                                                                                                                                                            | - persoane fizice                      | <b>1</b>         | <b>3</b>         | <b>2</b>         | <b>1</b>         | <b>7</b>          |
|            |                                                                                                                                                                                      | - agenti economici, institutii publice | <b>1</b>         | <b>-</b>         | <b>1</b>         | <b>1</b>         | <b>3</b>          |
|            | c) numărul de întreruperi datorate nerespectării prevederilor contractuale, pe categorii de utilizatori și clauze contractuale nerespectate                                          |                                        | <b>nr.<br/>3</b> | <b>nr.<br/>6</b> | <b>nr.<br/>6</b> | <b>nr.<br/>5</b> | <b>nr.<br/>20</b> |
|            | d) numărul de utilizatori cărora li s-a întrerupt furnizarea serviciilor, realimentați în mai puțin de 3 zile, pe categorii de utilizatori<br>Total                                  |                                        | <b>20</b>        | <b>20</b>        | <b>20</b>        | <b>20</b>        | <b>60</b>         |
|            | Din care:                                                                                                                                                                            | - persoane fizice                      | <b>19</b>        | <b>19</b>        | <b>19</b>        | <b>19</b>        | <b>56</b>         |
|            |                                                                                                                                                                                      | - agenti economici, institutii publice | <b>1</b>         | <b>1</b>         | <b>1</b>         | <b>1</b>         | <b>4</b>          |
| <b>1.6</b> | <b>CALITATEA SERVICIILOR FURNIZATE/PRESTATE</b>                                                                                                                                      |                                        |                  |                  |                  |                  |                   |
|            | a) numărul de reclamații privind parametrii de calitate ai apei furnizate, pe tipuri de utilizatori și parametrii reclamați                                                          |                                        | <b>10</b>        | <b>20</b>        | <b>30</b>        | <b>10</b>        | <b>70</b>         |
|            | Din care:                                                                                                                                                                            | - persoane fizice                      | <b>9</b>         | <b>18</b>        | <b>28</b>        | <b>9</b>         | <b>64</b>         |
|            |                                                                                                                                                                                      | - agenti economici, institutii publice | <b>1</b>         | <b>2</b>         | <b>2</b>         | <b>1</b>         | <b>6</b>          |
|            | b) Numarul de reclamațiile de la lit. a) care s-au dovedit a fi din vina operatorului                                                                                                |                                        | <b>-</b>         | <b>10</b>        | <b>10</b>        | <b>10</b>        | <b>30</b>         |
|            | Din care                                                                                                                                                                             | - persoane fizice                      | <b>-</b>         | <b>9</b>         | <b>9</b>         | <b>9</b>         | <b>27</b>         |
|            |                                                                                                                                                                                      | - agenti economici, institutii publice | <b>-</b>         | <b>1</b>         | <b>1</b>         | <b>1</b>         | <b>3</b>          |
|            | c) valoarea despăgubirilor plătite de operator, pentru nerespectarea condițiilor și parametrilor de calitate stabiliți în contract, pe categorii de utilizatori<br>Total<br>mil. lei |                                        | <b>-</b>         | <b>-</b>         | <b>-</b>         | <b>-</b>         | <b>-</b>          |

|            |                                                                                                                                                     |                                                                                                    |                        |                        |                        |                        |                        |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
|            | Din care:                                                                                                                                           | - persoane fizice (locuinte individuale, apartamente cu bransamente individuale, blocuri locuinte) | -                      | -                      | -                      | -                      | -                      |
|            |                                                                                                                                                     | - agenti economici, institutii publice                                                             | -                      | -                      | -                      | -                      | -                      |
|            | d) numărul de reclamații privind gradul de asigurare în funcționare                                                                                 |                                                                                                    | -                      | -                      | -                      | -                      | -                      |
| <b>1.7</b> | <b>RĂSPUNSURI LA SOLICITĂRILE SCRISE ALE UTILIZATORILOR</b>                                                                                         |                                                                                                    |                        |                        |                        |                        |                        |
|            | a) numărul de sesizări scrise, altele decât cele prevăzute la celelalte articole, în care se precizează că este obligatoriu răspunsul operatorului, |                                                                                                    | <b>5</b>               | <b>5</b>               | <b>5</b>               | <b>5</b>               | <b>20</b>              |
|            | b) procentul din totalul de la lit. a) la care s-a răspuns într-un termen mai mic de 30 de zile calendaristice.                                     |                                                                                                    | <b>%</b><br><b>100</b> | <b>%</b><br><b>100</b> | <b>%</b><br><b>100</b> | <b>%</b><br><b>100</b> | <b>%</b><br><b>100</b> |
| <b>2</b>   | <b>INDICATORI DE PERFORMANȚĂ GARANȚAȚI</b>                                                                                                          |                                                                                                    |                        |                        |                        |                        |                        |
| <b>2.1</b> | <b>PENTRU SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ</b>                                                                                                         |                                                                                                    |                        |                        |                        |                        |                        |
|            | a) pierderea de apă în rețea exprimată ca raport între cantitatea de apă furnizată și cea intrată în sistem.                                        |                                                                                                    | <b>%</b><br><b>15</b>  | <b>%</b><br><b>15</b>  | <b>%</b><br><b>15</b>  | <b>%</b><br><b>15</b>  | <b>%</b><br><b>15</b>  |
|            | b) gradul de extindere al rețelei exprimat ca raport între lungimea rețelei dată în funcțiune la sfârșitul perioadei luate                          |                                                                                                    | <b>%</b>               | <b>%</b>               | <b>%</b>               | <b>%</b>               | <b>%</b><br><b>1.0</b> |
|            | c) durata zilnică de alimentare cu apă calculată ca raport între numărul mediu zilnic de ore în care se asigură apă la utilizator                   |                                                                                                    | <b>%</b><br><b>98</b>  | <b>%</b><br><b>98</b>  | <b>%</b><br><b>98</b>  | <b>%</b><br><b>98</b>  | <b>%</b><br><b>98</b>  |
|            | d) gradul de acoperire exprimat ca raport între lungimea rețelei de distribuție și lungimea totală a străzilor                                      |                                                                                                    | <b>%</b><br><b>100</b> | <b>%</b><br><b>100</b> | <b>%</b><br><b>100</b> | <b>%</b><br><b>100</b> | <b>%</b><br><b>100</b> |

|            |                                                                                                                                                                                                                               |                |                |                |                |                 |
|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|
|            | e) gradul de contorizare exprimat ca raport între numărul de utilizatori care au contoare la bransament și numărul total de utilizatori                                                                                       | %<br><b>95</b> | %<br><b>95</b> | %<br><b>95</b> | %<br><b>95</b> | %<br><b>95</b>  |
| <b>2.2</b> | <b>PENTRU SISTEMUL DE CANALIZARE</b>                                                                                                                                                                                          |                |                |                |                |                 |
|            | a) gradul de deservire exprimat ca raport între lungimea rețelei de canalizare și lungimea totală a străzilor                                                                                                                 | %<br><b>12</b> | %<br><b>12</b> | %<br><b>12</b> | %<br><b>12</b> | %<br><b>12</b>  |
|            | b) gradul de extindere al rețelei de canalizare exprimat ca raport între lungimea străzilor cu sistem de canalizare dată în funcțiune la sfârșitul perioadei luate în calcul și cea de la începutul perioadei luate în calcul | %              | %              | %              | %              | %<br><b>1.0</b> |

### INDICATORI STATISTICI

#### PENTRU SERVICIILE PUBLICE DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI DE CANALIZARE

| Nr.        | INDICATORUL                                                                           | Trimestrul |            |            |            | Total<br>an |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|-------------|
|            |                                                                                       | I          | II         | III        | IV         |             |
| 0          | 1                                                                                     | 2          | 3          | 4          | 5          | 6           |
| <b>1.1</b> | <b>BRANȘAREA/RACORDAREA UTILIZATORILOR</b>                                            |            |            |            |            |             |
|            | a) raportul dintre numărul de bransamente și lungimea rețelei de distribuție a apei   | buc/<br>km | buc/<br>km | buc/<br>km | buc/<br>km | buc/k<br>m  |
|            | b) lungimea rețelei de distribuție raportată la numărul de locuitori asigurați cu apă |            |            |            |            | m/loc       |
|            | c) raportul dintre lungimea efectivă a rețelei și numărul de locuitori                |            |            |            |            | m/loc       |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |   |   |   |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
|     | d) raportul dintre populația racordată la canalizare și populația totală a localității                                                                                                                                                                                 |   |   |   |   | % |
| 1.2 | <b>GESTIUNEA CONSUMULUI DE APĂ POTABILĂ</b>                                                                                                                                                                                                                            |   |   |   |   |   |
|     | a) volumul de apă furnizată raportată la capacitatea de proiect al rețelei                                                                                                                                                                                             | % | % | % | % | % |
|     | b) volumul de apă furnizată prin aducțiuni și capacitatea proiectată                                                                                                                                                                                                   | % | % | % | % | % |
| 1.3 | <b>ABATERI ALE UTILIZATORILOR DE LA CONDIȚIILE DE CONTRACT</b>                                                                                                                                                                                                         |   |   |   |   |   |
|     | a) numărul de cazuri de nerespectare de către utilizatori a condițiilor de descărcare a apelor uzate și meteorice în rețelele de canalizare raportat la număr total utilizatori, pe tipuri de utilizatori                                                              |   |   |   |   |   |
|     | b) numărul de sistări a prestării serviciului public de canalizare raportat la număr total utilizatori, pe tipuri de utilizatori, datorat nerespectării de utilizator a condițiilor de deversare                                                                       |   |   |   |   |   |
|     | c) valoarea despăgubirilor plătite de utilizatori, pentru daune datorate deversării apelor ce nu respectă condițiile de deversare din contract, raportat la valoarea facturată aferentă apelor uzate, pe tipuri de servicii și categorii de utilizatori Total mil. lei |   |   |   |   |   |