

CAIET DE SARCINI PROPRIU
al serviciului de alimentare cu apa și de canalizare

CAP. I

Obiectul caietului de sarcini

ART. 1

Prezentul caiet de sarcini stabilește condițiile de desfășurare a activităților specifice serviciului de alimentare cu apa și de canalizare, stabilind nivelurile de calitate și condițiile tehnice necesare funcționării acestui serviciu în condiții de eficiență și siguranță.

ART. 2

Prezentul caiet de sarcini a fost elaborat spre a servi drept documentație de referință în vederea stabilirii condițiilor specifice de desfășurare a serviciului public de alimentare cu apa și de canalizare, indiferent de modul de gestiune adoptat.

ART. 3

Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația necesară desfășurării activităților de captare a apei brute, tratare a apei brute, transport al apei potabile și/sau industriale, înmagazinare a apei, distribuția apei potabile și/sau industriale, respectiv colectarea, transportul și evacuarea apelor uzate de la utilizatori, epurarea apelor uzate și constituie ansamblul cerințelor tehnice de baza.

ART. 4

(1) Prezentul caiet de sarcini conține specificațiile tehnice care definesc caracteristicile referitoare la nivelul calitativ, tehnic și de performanță, siguranța în exploatare, precum și sisteme de asigurare a calității, terminologie, condițiile pentru certificarea conformității cu standarde relevante sau altele asemenea.

(2) Specificațiile tehnice se referă, de asemenea, la modul de executare a activităților, la verificarea, inspecția și condițiile de recepție a lucrărilor, precum și la alte condiții ce deriva din actele normative și reglementările în vigoare, în legătură cu desfășurarea serviciului de alimentare cu apa și de canalizare.

(3) Caietul de sarcini precizează reglementările obligatorii referitoare la protecția muncii, la prevenirea și stingerea incendiilor și la protecția mediului, care trebuie respectate pe parcursul furnizării/prestării serviciului de alimentare cu apă și de canalizare și care sunt în vigoare.

ART. 5

Serviciul public de alimentare cu apa și de canalizare trebuie să asigure furnizarea/prestarea serviciului în regim de continuitate, asigurând $Q = 431,5 \text{ mc}$, $Q = 158.000 \text{ mc/an}$ și presiunea de serviciu minima 2,5 mCA pentru toți utilizatorii din aria de prestare (se vor completa valorile de debit și de presiune).

ART. 6

Operatorul se angajează să contracteze și să mențină următoarele tipuri de asigurări:

a) asigurare împotriva pagubelor materiale, ce va acoperi toate riscurile cu privire la pierderi fizice sau daune aduse sistemului public de alimentare cu apa și de canalizare;

b) asigurare de răspundere civilă (inclusiv obligațiile generale față de terți în caz de deces, vătămări corporale sau pierderi ori daune ale proprietății);

c) asigurări pentru acoperirea obligațiilor către angajați și pentru accidente personale, conform prevederilor legale.

ART. 7

Termenii, expresiile și abrevierile utilizate în caietul de sarcini sunt cele din Regulamentul-cadru al serviciului public de alimentare cu apa și de canalizare.

CAP. II

Cerințe organizatorice minimale

ART. 8

Operatorul serviciului de alimentare cu apa și de canalizare va asigura:

a) respectarea legislației, normelor, prescripțiilor și regulamentelor privind igiena muncii, protecția muncii, gospodărirea apelor, protecția mediului, urmărirea comportării în timp a construcțiilor, prevenirea și combaterea incendiilor;

b) exploatarea, întreținerea și reparația instalațiilor și utilajelor cu personal autorizat, în funcție de complexitatea instalației și de specificul locului de muncă;

c) respectarea indicatorilor de performanță și calitate stabiliți prin hotărârea de dare în administrare a serviciului și precizați în regulamentul serviciului de alimentare cu apa și de canalizare;

d) furnizarea autorității administrației publice locale, respectiv A.N.R.S.C., a informațiilor solicitate și accesul la documentațiile pe baza cărora prestează serviciul de alimentare cu apa și de canalizare, în condițiile legii;

e) producerea, transportul, inmagazinarea și distribuția apei potabile, respectiv preluarea, epurarea și evacuarea apelor uzate;

f) exploatarea sistemelor de alimentare cu apa, respectiv a sistemelor de canalizare în condiții de siguranță și eficiența tehnico-economică, cu respectarea tehnologiilor și a instrucțiunilor tehnice de exploatare;

g) instituirea, supravegherea și întreținerea, corespunzător dispozițiilor legale, a zonelor de protecție sanitară, a construcțiilor și instalațiilor specifice sistemelor de alimentare cu apa potabilă, de canalizare și de epurare a apelor uzate;

h) monitorizarea strictă a calității apei potabile distribuite prin intermediul sistemelor de alimentare cu apa, în concordanță cu normele igienico-sanitare în vigoare;

i) captarea apei brute, respectiv descărcarea apelor uzate orășenești în receptorii naturali, numai cu respectarea condițiilor impuse prin acordurile, avizele și autorizațiile de mediu și de gospodărire a apelor;

j) întreținerea și menținerea în stare permanentă de funcționare a sistemelor de alimentare cu apa și de canalizare;

k) contorizarea cantităților de apă captate, înmagazinate, transportate, distribuite și, respectiv, facturate;

l) creșterea eficienței și a randamentului sistemelor în scopul reducerii tarifelor, prin eliminarea pierderilor în sistem, reducerea costurilor de producție, a consumurilor specifice de materii prime, combustibili și energie electrică și prin reechiparea, reutilizarea și re tehnologizarea acestora;

m) limitarea cantităților de apă potabilă distribuită prin rețelele publice, utilizată în procesele industriale, și diminuarea consumurilor specifice prin recircularea, refolosirea și reutilizarea acestora în cadrul stațiilor de tratare și epurare;

n) respectarea angajamentelor luate prin contractele de furnizare/prestare a serviciului de alimentare cu apă și de canalizare;

o) furnizarea/prestarea serviciului de alimentare cu apă și de canalizare la toți utilizatorii din raza de operare pentru care are hotărâre de dare în administrare;

p) aplicarea de metode performanțe de management, care să conducă la reducerea costurilor de operare;

q) elaborarea planurilor anuale de întreținere, revizii, reparații capitale și modernizări, executate cu forțe proprii și cu terți;

r) realizarea unui sistem de evidență a sesizarilor și reclamațiilor și de rezolvare operativă a acestora;

s) evidența orelor de funcționare a utilajelor;

t) ținerea unei evidențe distincte pentru fiecare activitate, având contabilitate separată pentru fiecare tip de serviciu și/sau localitate de operare în parte;

u) personalul necesar pentru prestarea activităților asumate prin hotărârea de dare în administrare și condițiile de externalizare a activității, dacă este cazul;

v) conducerea operativă prin dispecerat și asigurarea mijloacelor tehnice și a personalului de intervenție;

w) o dotare proprie cu instalații și echipamente specifice necesare pentru prestarea activităților asumate prin hotărârea de dare în administrare;

x) alte condiții specifice stabilite de autoritatea administrației publice locale Ibănești.

ART. 9

Obligațiile și răspunderile personalului de operare al operatorului sunt cuprinse în regulamentul de serviciu propriu.

ART. 10

(1) Finanțarea cheltuielilor de operare necesare funcționării și exploatării serviciului de alimentare cu apă și de canalizare se asigură prin încasarea de la utilizatori, pe baza facturilor emise de operator, a contravalorii serviciilor furnizate/prestate.

(2) Finanțarea investițiilor pentru înființarea, dezvoltarea, reabilitarea și modernizarea sistemelor de alimentare cu apă și de canalizare intră în competența autorităților administrației publice locale Ibănești.

(3) Finanțarea lucrărilor de investiții și asigurarea surselor de finanțare se realizează în conformitate cu prevederile legislației în vigoare privind finanțele publice locale și ale Legii nr. 51/2006, republicată, cu completările ulterioare.

(4) Înființarea, dezvoltarea, modernizarea sau reabilitarea infrastructurii tehnico-edilitare (sistemului de alimentare cu apă și de canalizare) aferente serviciului de alimentare cu apă și de canalizare din bugetul local al U.A.T comuna Ibănești, se face numai pe baza hotărârilor consiliului local al comunei Ibănești.

CAP. III

Serviciul de alimentare cu apa

ART. 11

Caracteristicile principale ale stațiilor electrice ce deservește sistemul de alimentare cu apa sunt prezentate în anexa.

ART. 12

Datele privind rețelele electrice de forță și de iluminat sunt prezentate în anexa.

ART. 13

Caracteristicile centralelor termice ce deservește componentele sistemului de alimentare cu apa sunt prezentate în anexa.

ART. 14

Caracteristicile rețelelor de aer comprimat, gaze naturale, combustibil lichid, apa-canalizare sunt prezentate în anexa.

ART. 15

Programul de reabilitare și extindere a sistemului de alimentare cu apa este prezentat în anexa.

SECȚIUNEA 1

Captarea apei brute

ART. 16

Operatorul are permisiunea de a desfășura activitatea de captare a apei, în aria administrativ-teritorială a comunei Ibănești.

ART. 17

Sursele de apă folosite pentru alimentarea cu apă se situează în comuna Ibănești, amonte de satul Zimți.

ART. 18

Situația surselor de apă de adâncime este cea prezentată în anexa.

ART. 19

Situația surselor de apă de suprafață este cea prezentată în anexa.

ART. 20

Planul de situație cu amplasarea tuturor puțurilor (de investigare, supraveghere, exploatare), a zonelor de protecție sanitară, a lucrărilor hidrotehnice aferente și a construcțiilor anexe, limitele terenului, natura juridică a acestuia, căile de comunicație, sursele de poluare din zona etc. sunt prezentate în anexa.

ART. 21

Instalațiile electrice aferente captării apei cu schemele monofilare: bransamente, instalații electrice de iluminat și de forță, instalații de legare la pământ, instalații de automatizări, măsură și control, sunt prezentate în anexa.

ART. 22

În vederea determinării costurilor de exploatare și a personalului necesar, în caietul de sarcini se vor trece și dezvoltă ca articole distincte, defalcate pe fiecare captare, după caz:

a) consumul propriu tehnologic de energie electrică de proiect, pentru asigurarea captării apei la debitul nominal, este de 0,000 MW, captarea apei făcându-se gravitațional din izvoare, iar transportul acesteia până la rezervorul de 300 mc făcându-se tot gravitațional;

b) descrierea instalațiilor, starea fizică și gradul de automatizare a acestora sunt prezentate în anexa;

c) diagramele de pornire-oprire ale utilajelor de bază, variația consumului specific, în funcție de debit, sunt prezentate în anexa;

d) diagramele de variație a energiei consumate de pompe, în funcție de debitele de apă vehiculate, sunt prezentate în anexa;

e) lista aparatelor de măsură pentru determinarea cantității de apă captată și a cantității de apă livrată și caracteristicile acestora este prezentată în anexa;

f) lista aparatelor de măsură pentru determinarea consumurilor de energie electrică din stația de captare este prezentată în anexa;

g) schema stației de captare a apei, cu poziționarea utilajelor, construcțiilor și echipamentelor, planul de amplasare și poziția armaturilor în schema normală de funcționare, conform anexei;

h) schema instalației electrice de îmbunătățire a factorului de putere, conform anexei;

i) indicatorii tehnico-economici ai investiției, aprobați și realizați, sunt prezentați în anexa;

j) Modalitatea practică a executării lucrărilor prevăzute în prezentul proiect va face obiectul unui proiect tehnologic elaborat de executant (și respectat la execuție). La execuție vor trebui respectate toate prescripțiile tehnice în vigoare cu referire la lucrările prevăzute, precum și instrucțiunile tehnice anexate caietului de sarcini. Indicații specifice pentru realizarea lucrărilor vor fi cuprinse în proiectele DDE. Având în vedere importanța și valoarea acestor lucrări, se impune încredințarea execuției lor numai unei societăți cu experiență și realizări în domeniu. Execuția lucrărilor trebuie permanent supravegheată de către reprezentantul beneficiarului (dirigintele) și de către reprezentantul compartimentului de calitate al executantului. În situațiile prevăzute în Programele de control și verificări anexate la DDE - uri, va fi convocat reprezentantul Inspecției de stat, precum și proiectantul (inclusiv pentru rezolvarea problemelor tehnice dificile apărute la execuție și pentru fazele determinante).

La controale se vor verifica :

- ✓ starea suprafețelor de beton după decofrare
- ✓ respectarea rețetelor de mortar, beton și protecții
- ✓ poziționarea pieselor metalice înglobate
- ✓ calitatea materialelor procurate și a confecțiilor metalice realizate

- ✓ calitatea montajului componentelor prevăzute
- ✓ respectarea Instrucțiunilor tehnice date de proiectant și furnizori
- ✓ respectarea normelor TSM și PSI.

La executarea lucrărilor prevăzute în documentație, se va tine seama de prevederile din “Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții”, aprobat cu ordinul nr. 9 / N / 15.03.1993 al Ministerului Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului.

Atât executantul cât și beneficiarul vor respecta din ordinul de mai sus, cu precădere următoarele articole pentru lucrările de construcții prevăzute în proiect :

- ✓ pentru executarea săpăturilor, se respecta art. 537 – 573 și 591 – 606.
- ✓ Pentru prepararea și transportul betoanelor, se respecta art. 691 – 761.
- ✓ pentru turnarea și compactarea betonului, se vor respecta art. nr. 762 – 770.
- ✓ pentru fasonarea și montarea armaturilor de oțel – beton, se vor respecta articolele cu nr. 794 – 805.
- ✓ pentru cofraje, se vor respecta art. nr. 1131 – 1191.
- ✓ pentru izolații și protecții anticorozive, se vor respecta prevederile cap. 36.

De asemenea, se vor respecta prevederile specifice din :

- ✓ Legea nr. 90 / 1996, cu privire la protecția muncii.
- ✓ PE 006 / 1981 – Instrucțiuni generale de protecția muncii pentru unitățile M.E.E.
- ✓ DCS nr. 400 / 1981 pentru instituirea unor reguli privind exploatarea și întreținerea instalațiilor, utilajelor și mașinilor, întărirea ordinii și disciplinei în munca în unitățile cu foc continuu.
- ✓ “Norme generale de protecția muncii” elaborate de ICSPM și aprobate de MMPS cu ord. nr. 578 / DB / 5840.
- ✓ Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor și executarea lucrărilor de beton armat și precomprimat, aprobate cu ord. nr. 136 / 95 de Ministerul Muncii și Protecției sociale.
- ✓ Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime, aprobate cu ord. nr. 235 / 95 de Ministerul Muncii și Protecției sociale.
- ✓ Norme specifice de securitate a muncii pentru executarea construcțiilor înalte prin glisări și liftări, aprobate cu ord. nr. 57 / 1997 de Ministerul Muncii și Protecției sociale.

La proiectarea, executarea și exploatarea lucrărilor prevăzute în documentație, se va avea în vedere respectarea următoarelor acte normative :

- ✓ PE – 022 / 1986 – Prescripții generale de proiectare a centralelor termoelectrice și a rețelelor de termoficare.
- ✓ PE – 009 / 1993 – Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice.
- ✓ P - 118 / 1999 – Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului.

✓ C - 300 / 94 – Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrărilor de construcții si instalatii aferente.

✓ H.G. nr. 51 / 1992, privind unele masuri pentru imbunatatirea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor, republicată.

✓ Legea 307/2006, privind apararea impotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare.

Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate cu ord. M.I. nr. 381 / 1993 si ord. MLPAT nr. 7 / N / 1993.

k) alte date necesare definirii serviciului din punctul de vedere al parametrilor instalațiilor și cantităților, inclusiv elementele de dezvoltare din strategia de dezvoltare.

ART. 23

Prestarea activității de captare a apei se va executa astfel încât să se realizeze:

a) verificarea și supravegherea continua a funcționarii instalațiilor;
b) corectarea și adaptarea regimului de exploatare la cerințele utilizatorului;

c) controlul calității apei;
d) întreținerea instalațiilor din statia de captare;
e) întocmirea sau reactualizarea, după caz, a documentației tehnice necesare realizării unei exploatare economice și în condiții de siguranță;

f) respectarea instrucțiunilor furnizorilor de echipamente;
g) respectarea instrucțiunilor/procedurilor interne;
h) respectarea regulamentului de serviciu aprobat în condițiile legii;

i) gradul de utilizare a capacității totale a statiei de captare a apei la nivelul necesar pentru asigurarea continuității și calității apei potabile furnizate;

j) desfășurarea activităților pe baza principiilor de eficienta economică având ca obiectiv reducerea costurilor;

k) menținerea capacităților de producție și exploatarea eficienta prin urmărirea sistematica a comportării echipamentelor și a construcțiilor, întreținerea acestora, planificarea reparațiilor capitale, realizarea operativă și cu costuri minime a reviziilor și reparațiilor curente;

l) reabilitarea și retehnologizarea în vederea creșterii eficienței în exploatare, încadrării în normele naționale privind emisiile poluante și asigurării calității apei brute și potabile;

m) executarea numai în conformitate cu legislația privind achizițiile publice a lucrărilor de reparații/revizii/extinderi/modificări la instalații și echipamente;

n) îndeplinirea indicatorilor de calitate specificati în normativele în vigoare;

o) asigurarea, pe toată durata de executare a serviciului, de personal calificat și în număr suficient pentru îndeplinirea activităților ce fac obiectul serviciului de captare a apei, inclusiv a personalului de specialitate autorizat, și condițiile de externalizare a activității, dacă este cazul.

Tratarea apei brute

ART. 24

Operatorul are permisiunea de a desfășura activitatea de tratare a apei, în aria administrativ-teritorială comuna Ibănești, județul Mureș.

ART. 25

Statia de tratare a apei brute este amplasata în satul Bradetelu, comuna Ibănești, județul Mureș.

ART. 26

Planul de situație cu amplasarea zonelor de protecție sanitară, a lucrărilor hidrotehnice aferente și a construcțiilor anexe, limitele terenului, natura juridică a acestuia, căile de comunicație, sursele de poluare din zona etc. sunt prezentate în anexa.

ART. 27

Instalațiile electrice aferente stației de tratare a apei cu schemele monofilare: bransamente, instalații electrice de iluminat și de forță, instalații de legare la pământ, instalații de automatizări, măsura și control, sunt prezentate în anexa.

ART. 28

Componenta obiectelor stației de tratare este prezentată în anexa.

ART. 29

În vederea determinării costurilor de exploatare și a personalului necesar, în caietul de sarcini se vor trece și dezvoltă ca articole distincte, defalcat pe fiecare stație de tratare, după caz:

a) consumul propriu tehnologic de energie electrică și de reactivi, de proiect, pentru asigurarea tratării apei brute, la debitul nominal, este;

b) descrierea instalațiilor, starea fizică și gradul de automatizare a acestora sunt prezentate în anexa;

c) diagramele de pornire-oprire ale utilajelor de bază și variația consumului specific, în funcție de debit, sunt prezentate în anexa;

d) diagramele de variație a energiei consumate de pompe, în funcție de debitele de apă vehiculate, sunt prezentate în anexa;

e) diagramele de variație a cantității de reactiv utilizat, în funcție de debitul de apă tratată, sunt prezentate în anexa;

f) lista aparatelor de măsură pentru determinarea cantității și calității apei brute și tratate, precum și caracteristicile acestora este prezentată în anexa;

g) lista dotărilor laboratorului chimic și metodele de analiză necertificate sunt cele din anexa;

h) lista aparatelor de măsură pentru determinarea consumurilor de energie electrică din stația de tratare a apei brute este prezentată în anexa;

i) schema stației de tratare a apei, cu poziționarea utilajelor și poziția armaturilor în schema normală de funcționare, conform anexei;

j) schema instalației electrice de îmbunătățire a factorului de putere, conform anexei;

k) indicatorii tehnico-economici ai investiției, aprobați și realizați, sunt prezentați în anexa;

1) Modalitatea practică a executării lucrărilor prevăzute în prezentul proiect va face obiectul unui proiect tehnologic elaborat de executant (și respectat la execuție). La execuție vor trebui respectate toate prescripțiile tehnice în vigoare cu referire la lucrările prevăzute, precum și instrucțiunile tehnice anexate caietului de sarcini. Indicații specifice pentru realizarea lucrărilor vor fi cuprinse în proiectele DDE. Având în vedere importanța și valoarea acestor lucrări, se impune încredințarea execuției lor numai unei societăți cu experiență și realizări în domeniu. Execuția lucrărilor trebuie permanent supravegheată de către reprezentantul beneficiarului (dirigintele) și de către reprezentantul compartimentului de calitate al executantului. În situațiile prevăzute în Programele de control și verificări anexate la DDE - uri, va fi convocat reprezentantul Inspecției de stat, precum și proiectantul (inclusiv pentru rezolvarea problemelor tehnice dificile apărute la execuție și pentru fazele determinante).

La controale se vor verifica :

- ✓ starea suprafețelor de beton după decofrare
- ✓ respectarea rețetelor de mortar, beton și protecții
- ✓ poziționarea pieselor metalice înglobate
- ✓ calitatea materialelor procurate și a confecțiilor metalice realizate
- ✓ calitatea montajului componentelor prevăzute
- ✓ respectarea Instrucțiunilor tehnice date de proiectant și furnizori
- ✓ respectarea normelor TSM și PSI.

La executarea lucrărilor prevăzute în documentație, se va tine seama de prevederile din “Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții”, aprobat cu ordinul nr. 9 / N / 15.03.1993 al Ministerului Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului.

Atât executantul cât și beneficiarul vor respecta din ordinul de mai sus, cu precădere următoarele articole pentru lucrările de construcții prevăzute în proiect :

- ✓ pentru executarea săpăturilor, se respecta art. 537 – 573 și 591 – 606.
- ✓ Pentru prepararea și transportul betoanelor, se respecta art. 691 – 761.
- ✓ pentru turnarea și compactarea betonului, se vor respecta art. nr. 762 – 770.
- ✓ pentru fasonarea și montarea armaturilor de oțel – beton, se vor respecta articolele cu nr. 794 – 805.
- ✓ pentru cofraje, se vor respecta art. nr. 1131 – 1191.
- ✓ pentru izolații și protecții anticorozive, se vor respecta prevederile cap. 36.

De asemenea, se vor respecta prevederile specifice din :

- ✓ Legea nr. 90 / 1996, cu privire la protecția muncii.
- ✓ PE 006 / 1981 – Instrucțiuni generale de protecția muncii pentru unitățile M.E.E.
- ✓ DCS nr. 400 / 1981 pentru instituirea unor reguli privind exploatarea și întreținerea instalațiilor, utilajelor și mașinilor, întărirea ordinii și disciplinei în munca în unitățile cu foc continuu.
- ✓ “Norme generale de protecția muncii” elaborate de ICSPM și aprobate de MMPS cu ord. nr. 578 / DB / 5840.

✓ Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor si executarea lucrărilor de beton armat si precomprimat, aprobate cu ord. nr. 136 / 95 de Ministerul Muncii si Protecției sociale.

✓ Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime, aprobate cu ord. nr. 235 / 95 de Ministerul Muncii si Protecției sociale.

✓ Norme specifice de securitate a muncii pentru executarea construcțiilor înalte prin glisări si liftări, aprobate cu ord. nr. 57 / 1997 de Ministerul Muncii si Protecției sociale.

La proiectarea, executarea și exploatarea lucrărilor prevăzute în documentații, se va avea în vedere respectarea următoarelor acte normative :

✓ PE – 022 / 1986 – Prescripții generale de proiectare a centralelor termoelectrice si a rețelilor de termoficare.

✓ PE – 009 / 1993 – Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru producerea, transportul si distributia energiei electrice si termice.

✓ P - 118 / 1999 – Norme tehnice de proiectare si realizare a construcțiilor, privind protecția la actiunea focului.

✓ C - 300 / 94 – Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrărilor de construcții si instalatii aferente.

✓ H.G. nr. 51 / 1992, privind unele masuri pentru imbunatatirea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor, republicată.

✓ Legea 307/2006, privind apararea impotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare.

Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate cu ord. M.I. nr. 381 / 1993 si ord. MLPAT nr. 7 / N / 1993.

m) alte date necesare definirii serviciului din punctul de vedere al parametrilor instalațiilor și cantităților, inclusiv elementele de dezvoltare din strategia de dezvoltare.

ART. 30

Prestarea activității de tratare a apei se va executa astfel încât să se realizeze:

a) verificarea și supravegherea continua a funcționarii instalațiilor;
b) adaptarea regimului de exploatare la cerințele utilizatorului;
c) controlul calității apei;
d) întreținerea instalațiilor din statia de tratare;
e) întocmirea sau reactualizarea, după caz, a documentației tehnice necesare realizării unei exploatări economice și în condiții de siguranță;

f) respectarea instrucțiunilor furnizorilor de echipamente;
g) respectarea instrucțiunilor/procedurilor interne;
h) respectarea regulamentului de serviciu aprobat în condițiile legii;

i) gradul de utilizare a capacității totale a statiei de tratare a apei la nivelul necesar pentru asigurarea continuității și calității apei potabile furnizate;

j) desfășurarea activităților pe baza principiilor de eficienta economică având ca obiectiv reducerea costurilor;

k) menținerea capacităților de producție și exploatarea eficienta prin urmărirea sistematica a comportării echipamentelor și a construcțiilor, întreținerea acestora, planificarea reparațiilor capitale, realizarea operativă și cu costuri minime a reviziilor și reparațiilor curente;

l) reabilitarea și re tehnologizarea în vederea creșterii eficienței în exploatare, încadrării în normele naționale privind emisiile poluante și a asigurării calității apei brute și potabile;

m) executarea, numai în conformitate cu legislația privind achizițiile publice, a lucrărilor de reparații/revizii/extinderi/modificări la instalații și echipamente;

n) îndeplinirea indicatorilor de calitate specificati în normativele în vigoare;

o) asigurarea, pe toată durata de executare a serviciului, de personal calificat și în număr suficient pentru îndeplinirea activităților ce fac obiectul serviciului de tratare a apei, inclusiv a personalului de specialitate autorizat, și condițiile de externalizare a activității, dacă este cazul.

SECȚIUNEA a 3-a

Transportul apei potabile și/sau industriale

ART. 31

Operatorul are permisiunea de a desfășura activitatea de transport a apei potabile și/sau industriale, în aria administrativ-teritorială comuna Ibănești, județul Mureș.

ART. 32

Planul de situație cu amplasarea aducțiunii, zonele de protecție sanitară, lucrările hidrotehnice aferente și construcțiile anexe, limitele terenului, natura juridică a acestuia, căile de comunicație, sursele de poluare din zona etc. sunt prezentate în anexa.

ART. 33

Caracteristicile aducțiunii sunt prezentate în anexa.

ART. 34

În vederea determinării costurilor de exploatare și a personalului necesar, în caietul de sarcini se vor trece și dezvoltă ca articole distincte, defalcat pe fiecare stație de tratare, după caz:

a) consumul propriu tehnologic de energie electrica de proiect, pentru asigurarea transportului apei brute, la debitul nominal de la rezervorul de 300 mc la rezervorul de 100 mc ce deserveste satul Dulcea este: 11,0 kW/h;

b) descrierea instalațiilor, starea fizica și gradul de automatizare a acestora sunt prezentate în anexa;

c) diagramele de variație a energiei consumate de pompe, în funcție de debitele de apa vehiculate, sunt prezentate în anexa;

d) lista aparatelor de măsură pentru determinarea cantității apei potabile/brute transportate, precum și caracteristicile acestora este prezentată în anexa;

e) lista aparatelor de măsură pentru determinarea consumurilor de energie electrica aferente transportului apei potabile/brute este prezentată în anexa;

f) schema conductelor de transport al apei, cu indicarea elementelor topografice și functionale, conform anexei;

g) indicatorii tehnico-economici ai investiției, aprobați și realizați, sunt prezentați în anexa;

h) Modalitatea practică a executării lucrărilor prevăzute în prezentul proiect va face obiectul unui proiect tehnologic elaborat de executant (și respectat la execuție). La execuție vor trebui respectate toate prescripțiile tehnice în vigoare cu referire la lucrările prevăzute, precum și instrucțiunile tehnice anexate caietului de sarcini. Indicații specifice pentru realizarea lucrărilor vor fi cuprinse în proiectele DDE. Având în vedere importanța și valoarea acestor lucrări, se impune încredințarea execuției lor numai unei societăți cu experiență și realizări în domeniu. Execuția lucrărilor trebuie permanent supravegheată de către reprezentantul beneficiarului (dirigintele) și de către reprezentantul compartimentului de calitate al executantului. În situațiile prevăzute în Programele de control și verificări anexate la DDE - uri, va fi convocat reprezentantul Inspecției de stat, precum și proiectantul (inclusiv pentru rezolvarea problemelor tehnice dificile apărute la execuție și pentru fazele determinante).

La controale se vor verifica :

- ✓ starea suprafețelor de beton după decofrare
- ✓ respectarea rețetelor de mortar, beton și protecții
- ✓ poziționarea pieselor metalice înglobate
- ✓ calitatea materialelor procurate și a confecțiilor metalice realizate
- ✓ calitatea montajului componentelor prevăzute
- ✓ respectarea Instrucțiunilor tehnice date de proiectant și furnizori
- ✓ respectarea normelor TSM și PSI.

La executarea lucrărilor prevăzute în documentație, se va tine seama de prevederile din “Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții”, aprobat cu ordinul nr. 9 / N / 15.03.1993 al Ministerului Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului.

Atât executantul cât și beneficiarul vor respecta din ordinul de mai sus, cu precădere următoarele articole pentru lucrările de construcții prevăzute în proiect :

- ✓ pentru executarea săpăturilor, se respecta art. 537 – 573 și 591 – 606.
- ✓ Pentru prepararea și transportul betoanelor, se respecta art. 691 – 761.
- ✓ pentru turnarea și compactarea betonului, se vor respecta art. nr. 762 – 770.
- ✓ pentru fasonarea și montarea armaturilor de oțel – beton, se vor respecta articolele cu nr. 794 – 805.
- ✓ pentru cofraje, se vor respecta art. nr. 1131 – 1191.
- ✓ pentru izolații și protecții anticorozive, se vor respecta prevederile cap. 36.

De asemenea, se vor respecta prevederile specifice din :

- ✓ Legea nr. 90 / 1996, cu privire la protecția muncii.
- ✓ PE 006 / 1981 – Instrucțiuni generale de protecția muncii pentru unitățile M.E.E.

✓ DCS nr. 400 / 1981 pentru instituirea unor reguli privind exploatarea si intretinerea instalațiilor, utilajelor si mașinilor, întărirea ordinii si disciplinei în munca în unitatile cu foc continuu.

✓ “Norme generale de protecția muncii” elaborate de ICSPM si aprobate de MMPS cu ord. nr. 578 / DB / 5840.

✓ Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor si executarea lucrărilor de beton armat si precomprimat, aprobate cu ord. nr. 136 / 95 de Ministerul Muncii si Protecției sociale.

✓ Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime, aprobate cu ord. nr. 235 / 95 de Ministerul Muncii si Protecției sociale.

✓ Norme specifice de securitate a muncii pentru executarea construcțiilor înalte prin glisări si liftări, aprobate cu ord. nr. 57 / 1997 de Ministerul Muncii si Protecției sociale.

La proiectarea, executarea și exploatarea lucrărilor prevăzute în documentații, se va avea în vedere respectarea următoarelor acte normative :

✓ PE – 022 / 1986 – Prescripții generale de proiectare a centralelor termoelectrice si a rețelelor de termoficare.

✓ PE – 009 / 1993 – Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru producerea, transportul si distributia energiei electrice si termice.

✓ P - 118 / 1999 – Norme tehnice de proiectare si realizare a construcțiilor, privind protecția la actiunea focului.

✓ C - 300 / 94 – Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrărilor de construcții si instalatii aferente.

✓ H.G. nr. 51 / 1992, privind unele masuri pentru imbunatatirea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor, republicată.

✓ Legea 307/2006, privind apararea impotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare.

Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate cu ord. M.I. nr. 381 / 1993 si ord. MLPAT nr. 7 / N / 1993.

i) alte date necesare definirii serviciului din punctul de vedere al parametrilor instalațiilor și cantităților, inclusiv elementele de dezvoltare din strategia de dezvoltare.

ART. 35

Prestarea activității de transport al apei potabile/brute se va executa astfel încât să se realizeze:

a) verificarea și supravegherea continua a funcționarii instalațiilor;
b) corectarea și adaptarea regimului de exploatare la cerințele utilizatorului;

c) controlul calității apei;

d) întreținerea conductelor de transport;

e) întocmirea sau reactualizarea, după caz, a documentației tehnice necesare realizării unei exploatări economice și în condiții de siguranță;

f) respectarea instrucțiunilor furnizorilor de echipamente;

g) respectarea instrucțiunilor/procedurilor interne;

h) respectarea regulamentului de serviciu aprobat în condițiile legii;

i) desfășurarea activităților pe baza principiilor de eficiență economică având ca obiectiv reducerea costurilor;

j) menținerea capacităților de producție și exploatarea eficientă prin urmărirea sistematică a comportării echipamentelor și a construcțiilor, întreținerea acestora, planificarea reparațiilor capitale, realizarea operativă și cu costuri minime a reviziilor și reparațiilor curente;

k) reabilitarea și re tehnologizarea în vederea creșterii eficienței în exploatare, încadrării în normele naționale privind emisiile poluante și asigurării calității apei brute și potabile;

l) executarea numai în conformitate cu legislația privind achizițiile publice a lucrărilor de reparații/revizii/extinderi/modificări la instalații și echipamente;

m) îndeplinirea indicatorilor de calitate specificați în normativele în vigoare;

n) asigurarea, pe toată durata de executare a serviciului, de personal calificat și în număr suficient pentru îndeplinirea activităților ce fac obiectul serviciului de transport al apei, inclusiv a personalului de specialitate autorizat, și condițiile de externalizare a activității, dacă este cazul.

SECȚIUNEA a 4-a

Inmagazinarea apei

ART. 36

Operatorul are permisiunea de a desfășura activitatea de inmagazinare a apei, în aria administrativ-teritorială a comunei Ibănești, județul Mureș.

ART. 37

Alimentarea cu apă se realizează din sursa subterană comună, respectiv două izvoare de coastă aflate pe versantul stâng al văii Gurghiului amonte de localitatea Zimți, captarea realizându-se prin drenuri și camere de captare. Debitul izvorului nr.1 este de 5,0 l/s, iar debitul izvorului nr.2 este de cca.2,0 l/s.

Apă prelevată din cele două izvoare ajunge gravitațional în incinta Gospodăriei de apă din localitatea Bradetelu prin conductă PEHD Dn 90 mm L = 1200 m. După ce trece prin camera de clorinare cu clor gazos, apa este descarcată în rezervorul de inmagazinare V = 300 mc, din care 54,0 mc sunt rezerva intangibilă de incendiu.

Din acest rezervor apă tratată ajunge gravitațional în cel de-al doilea rezervor de inmagazinare V = 100 mc amplasat în localitatea Ibanești.

Ambele rezervoare realizate din beton armat sunt cilindrice, montate semiangropat. La consumatori, apă ajunge gravitațional.

Deoarece cota la care este amplasată localitatea Dulcea nu permitea alimentarea gravitațională cu apă a locuitorilor, s-a executat un rezervor metalic (din tole de oțel galvanizat) de inmagazinare în extravilanul localității Dulcea, V = 100 mc.

Într-un container amplasat lângă rezervorul de 300 mc este montată Stația de tratare care cuprinde:

-grup de pompare echipat cu 2 pompe (1A+1R) tip LOWARA dimensionate fiecare pentru: $Q = 200-520$ l/min, $H = 22,9-13$ mCA, $P = 1,85$ kW, pentru pomparea apei din rezervorul de inmagazinare existent in statia de tratare;

- instalatie automata de ozonizare (compressor de aer, generator de oxigen, generator de ozon, vas de contact si reactie);

- unitate de filtrare tip multimedia cu carbune activ si nisip curators, alcatuita din doua rezervoare de presurizare, dimensionate pentru 10 mc/h;

Instalatie automata de clorinare, dimensionata pentru 8 l/h, clorinarea realizandu-se prin dozare de hipoclorit de sodiu in conducta de pompare a apei in rezervorul tampon;

-rezervor tampon din fibra de sticla avand un volum de 20 mc.

Apa tratata este pompata din rezervorul tampon prin intermediul unui grup de pompare echipat cu 2 pompe (1A+1R) fiecare avand $Q = 14$ mc/h si $H = 69$ mCA Mca, in rezervorul de inmagazinare avand un volum de 100 mc, amplasat in extravilanul localitatii Dulcea. Instalatie de filtrare este spalata periodic, odata la cca. 48 ore. Apa de spalare este dirijata intr-un bazin decantor ingropat, avand un volum de 8 mc.

La rezervorul de inmagazinare, apa ajunge prin pompare printr-o conducta de transport din PEID Dn 75 mm PN 16 $L = 1138$ m. Din rezervorul metallic, apa ajunge la consumatorii satului Dulcea gravitational

ART. 38

Planul de situatie cu amplasarea tuturor rezervoarelor de inmagazinare, a zonelor de protectie sanitara, a lucrarilor hidrotehnice aferente si a constructiilor anexe, limitele terenului, natura juridica a acestuia, caile de comunicatie, sursele de poluare din zona etc. sunt prezentate in anexa.

ART. 39

Instalatiile electrice aferente statiei de inmagazinare a apei cu schemele monofilare: bransamente, instalatii electrice de iluminat si de forta, instalatii de legare la pamant, instalatii de automatizari, masura si control, sunt prezentate in anexa.

ART. 40

Componenta obiectelor statiei de inmagazinare a apei sunt prezentate in anexa.

ART. 41

In vederea determinarii costurilor de exploatare si a personalului necesar, in caietul de sarcini se vor trece si dezvolta ca articole distincte, defalcat pe fiecare captare, dupa caz:

a) descrierea instalatiilor, starea fizica si gradul de automatizare a acestora sunt prezentate in anexa;

b) lista aparatelor de masura pentru determinarea cantitatii si calitatii apei inmagazinate, precum si caracteristicile acestora este prezentata in anexa;

c) schema statiei de inmagazinare a apei, cu pozitionarea rezervoarelor si pozitia armaturilor in schema normala de functionare, conform anexei;

d) indicatorii tehnico-economici ai investitiei, aprobatii si realizatii, sunt prezentați in anexa;

e) Modalitatea practică a executării lucrărilor prevăzute în prezentul proiect va face obiectul unui proiect tehnologic elaborat de executant (și respectat la execuție). La execuție vor trebui respectate toate prescripțiile tehnice în vigoare cu referire la lucrările prevăzute, precum și instrucțiunile tehnice anexate caietului de sarcini. Indicații specifice pentru realizarea lucrărilor vor fi cuprinse în proiectele DDE. Având în vedere importanța și valoarea acestor lucrări, se impune încredințarea execuției lor numai unei societăți cu experiență și realizări în domeniu. Execuția lucrărilor trebuie permanent supravegheată de către reprezentantul beneficiarului (dirigintele) și de către reprezentantul compartimentului de calitate al executantului. În situațiile prevăzute în Programele de control și verificări anexate la DDE - uri, va fi convocat reprezentantul Inspecției de stat, precum și proiectantul (inclusiv pentru rezolvarea problemelor tehnice dificile apărute la execuție și pentru fazele determinante).

La controale se vor verifica :

- ✓ starea suprafețelor de beton după decofrare
- ✓ respectarea rețetelor de mortar, beton și protecții
- ✓ poziționarea pieselor metalice înglobate
- ✓ calitatea materialelor procurate și a confecțiilor metalice realizate
- ✓ calitatea montajului componentelor prevăzute
- ✓ respectarea Instrucțiunilor tehnice date de proiectant și furnizori
- ✓ respectarea normelor TSM și PSI.

La executarea lucrărilor prevăzute în documentație, se va tine seama de prevederile din “Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții”, aprobat cu ordinul nr. 9 / N / 15.03.1993 al Ministerului Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului.

Atât executantul cât și beneficiarul vor respecta din ordinul de mai sus, cu precădere următoarele articole pentru lucrările de construcții prevăzute în proiect :

- ✓ pentru executarea săpăturilor, se respecta art. 537 – 573 și 591 – 606.
- ✓ Pentru prepararea și transportul betoanelor, se respecta art. 691 – 761.
- ✓ pentru turnarea și compactarea betonului, se vor respecta art. nr. 762 – 770.
- ✓ pentru fasonarea și montarea armaturilor de oțel – beton, se vor respecta articolele cu nr. 794 – 805.
- ✓ pentru cofraje, se vor respecta art. nr. 1131 – 1191.
- ✓ pentru izolații și protecții anticorozive, se vor respecta prevederile cap. 36.

De asemenea, se vor respecta prevederile specifice din :

- ✓ Legea nr. 90 / 1996, cu privire la protecția muncii.
- ✓ PE 006 / 1981 – Instrucțiuni generale de protecția muncii pentru unitățile M.E.E.
- ✓ DCS nr. 400 / 1981 pentru instituirea unor reguli privind exploatarea și întreținerea instalațiilor, utilajelor și mașinilor, întărirea ordinii și disciplinei în munca în unitățile cu foc continuu.
- ✓ “Norme generale de protecția muncii” elaborate de ICSPM și aprobate de MMPS cu ord. nr. 578 / DB / 5840.

✓ Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor si executarea lucrărilor de beton armat si precomprimat, aprobate cu ord. nr. 136 / 95 de Ministerul Muncii si Protecției sociale.

✓ Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime, aprobate cu ord. nr. 235 / 95 de Ministerul Muncii si Protecției sociale.

✓ Norme specifice de securitate a muncii pentru executarea construcțiilor înalte prin glisări si liftări, aprobate cu ord. nr. 57 / 1997 de Ministerul Muncii si Protecției sociale.

La proiectarea, executarea și exploatarea lucrărilor prevăzute în documentații, se va avea în vedere respectarea următoarelor acte normative :

✓ PE – 022 / 1986 – Prescripții generale de proiectare a centralelor termoelectrice si a rețelelor de termoficare.

✓ PE – 009 / 1993 – Norme de prevenire, stingere si dotare impotriva incendiilor pentru producerea, transportul si distributia energiei electrice si termice.

✓ P - 118 / 1999 – Norme tehnice de proiectare si realizare a construcțiilor, privind protecția la actiunea focului.

✓ C - 300 / 94 – Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrărilor de construcții si instalatii aferente.

✓ H.G. nr. 51 / 1992, privind unele masuri pentru imbunatatirea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor, republicată.

✓ Legea 307/2006, privind apararea impotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare.

Norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate cu ord. M.I. nr. 381 / 1993 si ord. MLPAT nr. 7 / N / 1993;

f) alte date necesare definirii serviciului din punctul de vedere al parametrilor instalațiilor și cantităților, inclusiv elementele de dezvoltare din strategia de dezvoltare.

ART. 42

Prestarea activității de inmagazinare a apei se va executa astfel încât să se realizeze:

a) verificarea și supravegherea continua a funcționarii instalațiilor;
b) corectarea și adaptarea regimului de exploatare la cerințele utilizatorului;

c) controlul calității apei;

d) întreținerea instalațiilor;

e) întocmirea sau reactualizarea, după caz, a documentației tehnice necesare realizării unei exploatări economice și în condiții de siguranță;

f) respectarea instrucțiunilor furnizorilor de echipamente;

g) respectarea instrucțiunilor/procedurilor interne;

h) respectarea regulamentului de serviciu aprobat în condițiile legii;

i) asigurarea rezervei intangibile pentru stins incendiile;

j) desfășurarea activităților pe baza principiilor de eficienta economică având ca obiectiv reducerea costurilor;

k) menținerea capacităților de producție și exploatarea eficienta prin urmărirea sistematica a comportării echipamentelor și a construcțiilor, întreținerea acestora, planificarea reparațiilor capitale, realizarea operativă și cu costuri minime a reviziilor și reparațiilor curente;

l) reabilitarea și re tehnologizarea în vederea creșterii eficienței în exploatare, încadrării în normele naționale privind emisiile poluante și a asigurării calității apei brute și potabile;

m) executarea numai în conformitate cu legislația privind achizițiile publice a lucrărilor de reparații/revizii/extinderi/modificări la instalații și echipamente;

n) îndeplinirea indicatorilor de calitate specificati în normativele în vigoare;

o) asigurarea, pe toată durata de executare a serviciului, de personal calificat și în număr suficient pentru îndeplinirea activităților ce fac obiectul serviciului de inmagazinare a apei, inclusiv a personalului de specialitate autorizat, și condițiile de externalizare a activității, dacă este cazul.

SECȚIUNEA a 5-a

Distribuția apei potabile și/sau industriale

ART. 43

Operatorul are permisiunea de a desfășura activitatea de distribuire a apei potabile și/sau industriale, în condițiile legii, la tarife reglementate, utilizatorilor amplasati pe teritoriul comunei Ibănești, județul Mureș.

ART. 44

(1) Principalele date aferente utilizatorilor ce fac obiectul serviciului de distribuție a apei potabile și/sau industriale sunt cele din anexa.

(2) Datele aferente contoarelor de apa pe baza cărora se face facturarea cantității de apa furnizate sunt cele din anexa.

(3) Datele aferente utilizatorilor necontorizati sunt cele din anexa.

ART. 45

Inventarul statiilor de pompare, repompare și a statiilor de pompare cu hidrofor amplasate în rețeaua de distribuție a apei este prezentat în anexa.

ART. 46

Inventarul hidrantilor și conductelor componente ale rețelei de distribuție a apei potabile și sau industriale este prezentat în anexa.

ART. 47

Bransamentele și elementele componente ale acestora sunt prezentate în anexa.

ART. 48

Planul reprezentând rețeaua de distribuție a apei este prezentat în anexa.

ART. 49

În vederea determinării costurilor de furnizare și a personalului necesar, în caietul de sarcini se vor trece și dezvolta ca articole distincte, după caz:

a) descrierea instalațiilor, starea fizică și gradul de automatizare ale acestora sunt prezentate în anexa;

b) graficul privind numărul de utilizatori bransați în ultimii 5 ani este prezentat în anexa;

c) graficele de variație a consumului de apă minim, mediu și maxim, aferent utilizatorilor care au montat repartitoare de costuri în ultimii 10 ani, sunt prezentate în anexa;

d) variația prețului de vânzare a apei în ultimii 5 ani este prezentată în anexa;

e) variația gradului de încălzire în ultimii 5 ani este prezentată în anexa;

f) graficul de variație a ratei de suportabilitate în ultimii 5 ani, calculată conform prevederilor pct. 6.3.5 din anexa la Hotărârea Guvernului nr. 246/2006 pentru aprobarea Strategiei naționale privind accelerarea dezvoltării serviciilor comunitare de utilități publice, este prezentat în anexa;

g) Modalitatea practică a executării lucrărilor prevăzute în prezentul proiect va face obiectul unui proiect tehnologic elaborat de executant (și respectat la execuție). La execuție vor trebui respectate toate prescripțiile tehnice în vigoare cu referire la lucrările prevăzute, precum și instrucțiunile tehnice anexate caietului de sarcini. Indicații specifice pentru realizarea lucrărilor vor fi cuprinse în proiectele DDE. Având în vedere importanța și valoarea acestor lucrări, se impune încredințarea execuției lor numai unei societăți cu experiență și realizări în domeniu. Execuția lucrărilor trebuie permanent supravegheată de către reprezentantul beneficiarului (dirigintele) și de către reprezentantul compartimentului de calitate al executantului. În situațiile prevăzute în Programele de control și verificări anexate la DDE - uri, va fi convocat reprezentantul Inspecției de stat, precum și proiectantul (inclusiv pentru rezolvarea problemelor tehnice dificile apărute la execuție și pentru fazele determinante).

La controale se vor verifica :

- ✓ starea suprafețelor de beton după decofrare
- ✓ respectarea rețetelor de mortar, beton și protecții
- ✓ poziționarea pieselor metalice înglobate
- ✓ calitatea materialelor procurate și a confecțiilor metalice realizate
- ✓ calitatea montajului componentelor prevăzute
- ✓ respectarea Instrucțiunilor tehnice date de proiectant și furnizori
- ✓ respectarea normelor TSM și PSI.

La executarea lucrărilor prevăzute în documentație, se va ține seama de prevederile din "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții", aprobat cu ordinul nr. 9 / N / 15.03.1993 al Ministerului Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului.

Atât executantul cât și beneficiarul vor respecta din ordinul de mai sus, cu precădere următoarele articole pentru lucrările de construcții prevăzute în proiect :

- ✓ pentru executarea săpăturilor, se respecta art. 537 – 573 și 591 – 606.
- ✓ Pentru prepararea și transportul betoanelor, se respecta art. 691 – 761.

✓ pentru turnarea și compactarea betonului, se vor respecta art. nr. 762 – 770.

✓ pentru fasonarea și montarea armaturilor de oțel – beton, se vor respecta articolele cu nr. 794 – 805.

✓ pentru cofraje, se vor respecta art. nr. 1131 – 1191.

✓ pentru izolații și protecții anticorozive, se vor respecta prevederile cap. 36.

De asemenea, se vor respecta prevederile specifice din :

✓ Legea nr. 90 / 1996, cu privire la protecția muncii.

✓ PE 006 / 1981 – Instrucțiuni generale de protecția muncii pentru unitățile M.E.E.

✓ DCS nr. 400 / 1981 pentru instituirea unor reguli privind exploatarea și întreținerea instalațiilor, utilajelor și mașinilor, întărirea ordinii și disciplinei în munca în unitățile cu foc continuu.

✓ “Norme generale de protecția muncii” elaborate de ICSPM și aprobate de MMPS cu ord. nr. 578 / DB / 5840.

✓ Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor și executarea lucrărilor de beton armat și precomprimat, aprobate cu ord. nr. 136 / 95 de Ministerul Muncii și Protecției sociale.

✓ Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime, aprobate cu ord. nr. 235 / 95 de Ministerul Muncii și Protecției sociale.

✓ Norme specifice de securitate a muncii pentru executarea construcțiilor înalte prin glisări și liftări, aprobate cu ord. nr. 57 / 1997 de Ministerul Muncii și Protecției sociale.

La proiectarea, executarea și exploatarea lucrărilor prevăzute în documentații, se va avea în vedere respectarea următoarelor acte normative :

✓ PE – 022 / 1986 – Prescripții generale de proiectare a centralelor termoelectrice și a rețelelor de termoficare.

✓ PE – 009 / 1993 – Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice.

✓ P - 118 / 1999 – Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului.

✓ C - 300 / 94 – Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente.

✓ H.G. nr. 51 / 1992, privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor, republicată.

✓ Legea 307/2006, privind apararea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare.

Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate cu ord. M.I. nr. 381 / 1993 și ord. MLPAT nr. 7 / N / 1993.

h) alte date necesare definirii serviciului din punct de vedere al parametrilor instalațiilor și cantităților, inclusiv elementele de dezvoltare din strategia de dezvoltare.

ART. 50

Prestarea activității de distribuție a apei potabile și/sau industriale se va efectua astfel încât să se realizeze:

- a) întocmirea sau reactualizarea, după caz, a documentației tehnice necesare realizării unui serviciu de calitate;
- b) respectarea instrucțiunilor/procedurilor interne și actualizarea documentației;
- c) respectarea contractelor de furnizare/prestare întocmite conform prevederilor legale;
- d) respectarea regulamentului de serviciu aprobat în condițiile legii;
- e) urmărirea permanentă a parametrilor de furnizare;
- f) îndeplinirea indicatorilor de calitate specificați în normativele în vigoare;
- g) măsurarea cantității de apă intrată/livrată în/din aria de deservire, precum și exploatarea, întreținerea, repararea și verificarea contoarelor de apă în conformitate cu cerințele normelor și reglementările metrologice în vigoare;
- h) asigurarea, pe toată durata de executare a serviciului, de personal calificat și în număr suficient pentru îndeplinirea activităților, inclusiv a personalului de specialitate autorizat metrologic și condițiile de externalizare a activității, dacă este cazul;
- i) furnizarea continuă a apei către următoarele instituții publice:
 - spitale;
 - policlinici;
 - cămine de bătrâni;
 - leagane de copii;
 - grădinițe;
 - creșe;
 - cămine pentru persoane cu handicap;
 - centre de resocializare a minorilor;
 - școli.

ART. 51

În activitatea sa operatorul va asigura:

- a) urmărirea și înregistrarea indicatorilor de performanță pentru serviciul de distribuție a apei potabile și/sau industriale aprobați. Urmărirea și înregistrarea indicatorilor de performanță se vor face pe baza unei proceduri specifice, prin compartimente specializate;
- b) instituirea unui sistem prin care să poată primi informații sau să ofere consultanța și informații privind orice problema sau incident care afectează sau poate afecta siguranța, functionalitatea și/sau alți indicatori de performanță ai serviciului;
- c) ca factura emisă utilizatorului de către furnizor, în vederea încasării contravalorii cantității de apă furnizate, să conțină suficiente date pentru identificarea locului de consum și pentru justificarea valorii totale, respectând orice instrucțiune/cerință aplicabilă, emisă de autoritățile competente. Factura nu va conține contravaloarea altor servicii prestate de furnizor sau terți, acestea facturându-se separat;
- d) aplicarea unui sistem de comunicare cu utilizatorii cu privire la reglementările noi ce privesc furnizarea apei și modificările survenite la actele normative din domeniu;
- e) informarea utilizatorilor și a consumatorilor:

- planificarea anuală a lucrărilor de reparații capitale și modernizări ce se vor efectua la instalațiile de distribuție a apei, care pot avea ca efect diminuarea cantitativă sau calitativă a distribuției apei potabile;

- data și ora întreruperii furnizării apei;

- data și ora reluării furnizării apei;

f) verificarea și certificarea de către utilizatori a furnizării apei la parametrii calitativi și cantitativi stabiliți în contract, după:

- reparații planificate;

- reparații accidentale;

g) un sistem de înregistrare, investigare, soluționare și raportare privind reclamațiile făcute de utilizatori în legătură cu calitatea serviciilor, calcularea și/sau facturarea consumului;

h) realimentarea în cel mai scurt timp posibil a utilizatorilor afectați de incidentele care au produs întreruperea alimentării cu apă. În acest scop furnizorul asigură existența unor centre de preluare a reclamațiilor telefonice;

i) bilanțul de apă la intrarea și la ieșirea din sistemul de distribuție.

CAP. IV

Serviciul de canalizare

ART. 52

Caracteristicile principale ale stațiilor electrice ce deservesc sistemul de canalizare sunt prezentate în anexa, tabel nr.17.

ART. 53

Datele privind rețelele electrice de forță și de iluminat sunt prezentate în anexa.

ART. 54

Caracteristicile centralelor termice ce deservesc componentele sistemului de canalizare sunt prezentate în anexa.

ART. 55

Caracteristicile rețelelor de aer comprimat, gaze naturale, combustibil lichid, apa canalizare sunt prezentate în anexa.

ART. 56

Programul de reabilitare a sistemului de canalizare este prezentat în anexa.

SECȚIUNEA 1

Colectarea, transportul și evacuarea apelor uzate de la utilizatori

ART. 57

Operatorul are permisiunea de a desfășura activitatea de colectare, transport și evacuare a apelor uzate de la utilizatori, în condițiile legii, la tarifele reglementate, pe raza teritorial-administrativă a comunei Ibănești, județul Mureș.

ART. 58

Principalele date aferente utilizatorilor care beneficiază de activitatea de colectare, transport și evacuare a apelor uzate sunt cele din anexa, tabelul nr. 12.

ART. 59

Racordurile și elementele componente ale acestora sunt prezentate în anexa, tabelul nr. 13.

ART. 60

Principalele caracteristici ale colectoarelor de transport al apei uzate și ale gurilor de scurgere sunt prezentate în anexa, tabelul nr. 14.

ART. 61

Planul reprezentând sistemul de canalizare este prezentat în anexa.

ART. 62

Profilurile longitudinale ale rețelei de canalizare, pe tronsoane, sunt prezentate în anexa.

ART. 63

În vederea determinării costurilor de furnizare și a personalului necesar, în caietul de sarcini se vor trece și dezvoltate ca articole distincte, după caz:

a) descrierea instalațiilor, starea fizică și gradul de automatizare ale acestora sunt prezentate în anexa;

b) graficul privind situația numărului de utilizatori racordati în ultimii 5 ani este prezentat în anexa;

c) graficele de variație a cantității de ape uzate, minima, medie și maxima, aferentă utilizatorilor în ultimii 5 ani, sunt prezentate în anexa;

d) variația tarifului în ultimii 5 ani este prezentată în anexa;

e) variația gradului de încălzire în ultimii 5 ani este prezentată în anexa;

f) Modalitatea practică a executării lucrărilor prevăzute în prezentul proiect va face obiectul unui proiect tehnologic elaborat de executant (și respectat la execuție). La execuție vor trebui respectate toate prescripțiile tehnice în vigoare cu referire la lucrările prevăzute, precum și instrucțiunile tehnice anexate caietului de sarcini. Indicații specifice pentru realizarea lucrărilor vor fi cuprinse în proiectele DDE. Având în vedere importanța și valoarea acestor lucrări, se impune încredințarea execuției lor numai unei societăți cu experiență și realizări în domeniu. Execuția lucrărilor trebuie permanent supravegheată de către reprezentantul beneficiarului (dirigintele) și de către reprezentantul compartimentului de calitate al executantului. În situațiile prevăzute în Programele de control și verificări anexate la DDE - uri, va fi convocat reprezentantul Inspecției de stat, precum și proiectantul (inclusiv pentru rezolvarea problemelor tehnice dificile apărute la execuție și pentru fazele determinante).

La controale se vor verifica :

- ✓ starea suprafețelor de beton după decofrare
- ✓ respectarea rețetelor de mortar, beton și protecții
- ✓ poziționarea pieselor metalice înglobate
- ✓ calitatea materialelor procurate și a confecțiilor metalice realizate
- ✓ calitatea montajului componentelor prevăzute
- ✓ respectarea Instrucțiunilor tehnice date de proiectant și furnizori
- ✓ respectarea normelor TSM și PSI.

La executarea lucrărilor prevăzute în documentație, se va tine seama de prevederile din “Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții”, aprobat cu ordinul nr. 9 / N / 15.03.1993 al Ministerului Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului.

Atât executantul cât și beneficiarul vor respecta din ordinul de mai sus, cu precădere următoarele articole pentru lucrările de construcții prevăzute în proiect :

✓ pentru executarea săpăturilor, se respecta art. 537 – 573 și 591 – 606.

✓ Pentru prepararea și transportul betoanelor, se respecta art. 691 – 761.

✓ pentru turnarea și compactarea betonului, se vor respecta art. nr. 762 – 770.

✓ pentru fasonarea și montarea armaturilor de oțel – beton, se vor respecta articolele cu nr. 794 – 805.

✓ pentru cofraje, se vor respecta art. nr. 1131 – 1191.

✓ pentru izolații și protecții anticorozive, se vor respecta prevederile cap. 36.

De asemenea, se vor respecta prevederile specifice din :

✓ Legea nr. 90 / 1996, cu privire la protecția muncii.

✓ PE 006 / 1981 – Instrucțiuni generale de protecția muncii pentru unitățile M.E.E.

✓ DCS nr. 400 / 1981 pentru instituirea unor reguli privind exploatarea și întreținerea instalațiilor, utilajelor și mașinilor, întărirea ordinii și disciplinei în munca în unitățile cu foc continuu.

✓ “Norme generale de protecția muncii” elaborate de ICSPM și aprobate de MMPS cu ord. nr. 578 / DB / 5840.

✓ Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor și executarea lucrărilor de beton armat și precomprimat, aprobate cu ord. nr. 136 / 95 de Ministerul Muncii și Protecției sociale.

✓ Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime, aprobate cu ord. nr. 235 / 95 de Ministerul Muncii și Protecției sociale.

✓ Norme specifice de securitate a muncii pentru executarea construcțiilor înalte prin glisări și liftări, aprobate cu ord. nr. 57 / 1997 de Ministerul Muncii și Protecției sociale.

La proiectarea, executarea și exploatarea lucrărilor prevăzute în documentații, se va avea în vedere respectarea următoarelor acte normative :

✓ PE – 022 / 1986 – Prescripții generale de proiectare a centralelor termoelectrice și a rețelelor de termoficare.

✓ PE – 009 / 1993 – Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice.

✓ P - 118 / 1999 – Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului.

✓ C - 300 / 94 – Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente.

✓ H.G. nr. 51 / 1992, privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor, republicată.

✓ Legea 307/2006, privind apararea impotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare.

Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate cu ord. M.I. nr. 381 / 1993 și ord. MLPAT nr. 7 / N / 1993.

g) alte date necesare definirii serviciului din punct de vedere al parametrilor instalațiilor și cantităților, inclusiv elementele de dezvoltare din strategia de dezvoltare.

ART. 64

Prestarea activității de colectare, transport și evacuare a apelor uzate de la utilizatori se va efectua astfel încât să se realizeze:

a) întocmirea sau reactualizarea, după caz, a documentației tehnice necesare realizării unui serviciu de calitate;

b) respectarea instrucțiunilor/procedurilor interne și actualizarea documentației;

c) respectarea contractelor-cadru de furnizare/prestare, aprobate de autoritatea competentă;

d) respectarea regulamentului de serviciu aprobat în condițiile legii;

e) urmărirea permanentă a parametrilor de furnizare;

f) îndeplinirea indicatorilor de calitate specificați în normativele în vigoare;

g) asigurarea, pe toată durata de executare a serviciului, de personal calificat și în număr suficient pentru îndeplinirea activităților, inclusiv a personalului de specialitate și condițiile de externalizare a activității, dacă este cazul;

ART. 65

În activitatea sa operatorul va asigura:

a) urmărirea și înregistrarea indicatorilor de performanță pentru serviciul de canalizare aprobați. Urmărirea și înregistrarea indicatorilor de performanță se vor face pe baza unei proceduri specifice, prin compartimente specializate;

b) instituirea unui sistem prin care să poată primi informații sau să ofere consultanța și informații privind orice problema sau incidente care afectează sau pot afecta siguranța, funcționalitatea și/sau alți indicatori de performanță ai serviciului;

c) ca factura emisă utilizatorului de către furnizor, în vederea încasării contravalorii serviciului, să conțină suficiente date pentru identificarea locului de consum și pentru justificarea valorii totale, respectând orice instrucțiune/cerința aplicabilă, emisă de autoritățile competente. Factura nu va conține contravaloarea altor servicii prestate de furnizor sau terți; acestea se vor factura separat;

d) aplicarea unui sistem de comunicare cu utilizatorii cu privire la reglementările noi ce privesc activitatea și modificările survenite la actele normative din domeniu;

e) informarea utilizatorilor cu care se afla în relații contractuale despre:

- planificarea anuală a lucrărilor de reparații capitale și modernizare ce se vor efectua la instalațiile de colectare, transport și evacuare a apelor uzate, care pot afecta calitatea serviciului;

- data și ora întreruperii preluării apei uzate la canalizare;
- data și ora reluării serviciului;
- f) un sistem de înregistrare, investigare, soluționare și raportare privind reclamațiile făcute de utilizatori în legătură cu calitatea serviciilor;
- g) bilanțul de ape uzate la intrarea și la ieșirea din sistemul de transport al apei uzate pentru care se realizează serviciul.

SECȚIUNEA a 2-a

Epurarea apelor uzate

ART. 66

Operatorul are permisiunea de a desfășura activitatea de epurare a apelor uzate, în condițiile legii, la tarife reglementate, utilizatorilor amplasați pe teritoriul comunei Ibănești.

ART. 67

Instalațiile electrice aferente stației de epurare cu schemele monofilare: bransamente, instalații electrice de iluminat și de forță, instalații de legare la pământ, instalații de automatizări, măsura și control, sunt prezentate în anexa.

ART. 68

Componenta părții mecanice a stației de epurare a apei uzate este prezentată în anexa, tabelul nr. 15.

ART. 69

Componenta părții biologice a stației de epurare a apei uzate este prezentată în anexa, tabelul nr. 16.

ART. 70

Componenta stației de pompare a apelor uzate este prezentată în anexa, tabelul nr. 17.

ART. 71

Caracteristicile bazinelor de retenție sunt prezentate în anexa.

ART. 72

Caracteristicile colectoarelor și gurilor de deversare în emisar a apelor convențional curate și a celor epurate sunt prezentate în anexa.

ART. 73

În vederea determinării costurilor de exploatare și a personalului necesar, în caietul de sarcini se vor trece și dezvoltă ca articole distincte, defalcate pe fiecare stație de tratare, după caz:

a) consumul propriu tehnologic de energie electrică și de reactivi, de proiect, pentru asigurarea epurării apei uzate, la debitul nominal este: ≈ 40 kW;

b) descrierea instalațiilor, starea fizică și gradul de automatizare ale acestora sunt prezentate în anexa;

c) diagramele de pornire-oprire ale utilajelor de bază, variația consumului specific, în funcție de debit, sunt prezentate în anexa;

d) diagramele de variație a energiei consumate de pompe în funcție de debitele de apă și de namol vehiculate sunt prezentate în anexa;

e) diagramele de variație a cantității de reactiv utilizate în funcție de debitul de apă uzată epurată sunt prezentate în anexa;

f) lista aparatelor de măsura și de analiza pentru determinarea cantității și calității apei uzate, epurate și a namolurilor, precum și caracteristicile acestora este prezentată în anexa;

g) lista dotărilor laboratorului chimic, metodele de analiza necertificate sunt cele din anexa;

h) lista aparatelor de măsura pentru determinarea consumurilor de energie electrica din statia de epurare a apelor uzate este prezentată în anexa;

i) schema statiei de epurare și de tratare a namolurilor cu pozitionarea utilajelor și poziția armaturilor în schema normală de funcționare conform anexei;

j) schema instalației electrice de imbunatatire a factorului de putere conform anexei;

k) indicatorii tehnico-economici ai investiției, aprobați și realizați, sunt prezentați în anexa;

l) Modalitatea practică a executării lucrărilor prevăzute în prezentul proiect va face obiectul unui proiect tehnologic elaborat de executant (și respectat la execuție). La execuție vor trebui respectate toate prescripțiile tehnice în vigoare cu referire la lucrările prevăzute, precum și instrucțiunile tehnice anexate caietului de sarcini. Indicații specifice pentru realizarea lucrărilor vor fi cuprinse în proiectele DDE. Având în vedere importanța și valoarea acestor lucrări, se impune încredințarea execuției lor numai unei societăți cu experiență și realizări în domeniu. Execuția lucrărilor trebuie permanent supravegheată de către reprezentantul beneficiarului (dirigintele) și de către reprezentantul compartimentului de calitate al executantului. În situațiile prevăzute în Programele de control și verificări anexate la DDE - uri, va fi convocat reprezentantul Inspecției de stat, precum și proiectantul (inclusiv pentru rezolvarea problemelor tehnice dificile apărute la execuție și pentru fazele determinante).

La controale se vor verifica :

- ✓ starea suprafețelor de beton după decofrare
- ✓ respectarea rețetelor de mortar, beton și protecții
- ✓ poziționarea pieselor metalice înglobate
- ✓ calitatea materialelor procurate și a confecțiilor metalice realizate
- ✓ calitatea montajului componentelor prevăzute
- ✓ respectarea Instrucțiunilor tehnice date de proiectant și furnizori
- ✓ respectarea normelor TSM și PSI.

La executarea lucrărilor prevăzute în documentație, se va tine seama de prevederile din "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții", aprobat cu ordinul nr. 9 / N / 15.03.1993 al Ministerului Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului.

Atât executantul cât și beneficiarul vor respecta din ordinul de mai sus, cu precădere următoarele articole pentru lucrările de construcții prevăzute în proiect :

- ✓ pentru executarea săpăturilor, se respecta art. 537 – 573 și 591 – 606.
- ✓ Pentru prepararea și transportul betoanelor, se respecta art. 691 – 761.

✓ pentru turnarea și compactarea betonului, se vor respecta art. nr. 762 – 770.

✓ pentru fasonarea și montarea armaturilor de oțel – beton, se vor respecta articolele cu nr. 794 – 805.

✓ pentru cofraje, se vor respecta art. nr. 1131 – 1191.

✓ pentru izolații și protecții anticorozive, se vor respecta prevederile cap. 36.

De asemenea, se vor respecta prevederile specifice din :

✓ Legea nr. 90 / 1996, cu privire la protecția muncii.

✓ PE 006 / 1981 – Instrucțiuni generale de protecția muncii pentru unitățile M.E.E.

✓ DCS nr. 400 / 1981 pentru instituirea unor reguli privind exploatarea și întreținerea instalațiilor, utilajelor și mașinilor, întărirea ordinii și disciplinei în munca în unitățile cu foc continuu.

✓ “Norme generale de protecția muncii” elaborate de ICSPM și aprobate de MMPS cu ord. nr. 578 / DB / 5840.

✓ Norme specifice de securitate a muncii pentru prepararea, transportul, turnarea betoanelor și executarea lucrărilor de beton armat și precomprimat, aprobate cu ord. nr. 136 / 95 de Ministerul Muncii și Protecției sociale.

✓ Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime, aprobate cu ord. nr. 235 / 95 de Ministerul Muncii și Protecției sociale.

✓ Norme specifice de securitate a muncii pentru executarea construcțiilor înalte prin glisări și liftări, aprobate cu ord. nr. 57 / 1997 de Ministerul Muncii și Protecției sociale.

La proiectarea, executarea și exploatarea lucrărilor prevăzute în documentații, se va avea în vedere respectarea următoarelor acte normative :

✓ PE – 022 / 1986 – Prescripții generale de proiectare a centralelor termoelectrice și a rețelelor de termoficare.

✓ PE – 009 / 1993 – Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul și distribuția energiei electrice și termice.

✓ P - 118 / 1999 – Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului.

✓ C - 300 / 94 – Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente.

✓ H.G. nr. 51 / 1992, privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor, republicată.

✓ Legea 307/2006, privind apararea împotriva incendiilor, cu modificările și completările ulterioare.

Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate cu ord. M.I. nr. 381 / 1993 și ord. MLPAT nr. 7 / N / 1993.

m) alte date necesare definirii serviciului din punct de vedere al parametrilor instalațiilor și cantităților, inclusiv elementele de dezvoltare din strategia de dezvoltare.

ART. 74

Prestarea activității de epurare a apelor uzate se va executa astfel încât să se realizeze:

a) verificarea și supravegherea continuă a funcționării instalațiilor;

- b) corectarea și adaptarea regimului de exploatare la cerințele utilizatorului;
- c) controlul calității apei epurate și a namolurilor supuse valorificării;
- d) întreținerea instalațiilor din stația de epurare;
- e) întocmirea sau reactualizarea, după caz, a documentației tehnice necesare realizării unei exploatare economice și în condiții de siguranță;
- f) respectarea instrucțiunilor furnizorilor de echipamente;
- g) respectarea instrucțiunilor/procedurilor interne;
- h) respectarea regulamentului de serviciu aprobat în condițiile legii;
- i) gradul de utilizare a capacității totale a stației de epurare a apei uzate la nivelul necesar pentru asigurarea continuității și calității deversate în emisar, a namolurilor supuse valorificării sau depozitarii;
- j) desfășurarea activităților pe baza principiilor de eficiență economică având ca obiectiv reducerea costurilor;
- k) menținerea capacităților de epurare și exploatarea eficientă prin urmărirea sistematică a comportării echipamentelor și a construcțiilor, întreținerea acestora, planificarea reparațiilor capitale, realizarea operativă și cu costuri minime a reviziilor și reparațiilor curente;
- l) reabilitarea și re tehnologizarea în vederea creșterii eficienței în exploatare și încadrării în normele naționale privind emisiile poluante;
- m) executarea numai în conformitate cu legislația privind achizițiile publice, a lucrărilor de reparații/revizii/extinderi/modificări, la instalații și echipamente;
- n) îndeplinirea indicatorilor de calitate specificați în normativele în vigoare;
- o) asigurarea, pe toată durata de executare a serviciului, de personal calificat și în număr suficient pentru îndeplinirea activităților ce fac obiectul serviciului de epurare a apei uzate, inclusiv a personalului de specialitate autorizat, și condițiile de externalizare a activității, dacă este cazul.

**CAIET DE SARCINI
AL SERVICIULUI DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI DE CANALIZARE**

*Se mai constituie ca anexa la prezentul caiet de sarcini proiectul "Extinderea sistemului de alimentare cu apă în localitatea Dulcea, comuna Ibănești, județul Mureș" și proiectul tehnic "Construcție sistem de colectare și canalizare ape uzate menajere inclusiv stației de epurare în comuna Ibănești, județul Mureș"

Tabelul nr. 1

Inventarul puțurilor de adancime - nu este cazul

| Nr. crt | Localitatea | Sistem tubaj | Debitul maxim exploatabil | Gradul de asigurare | Diametru put | Ultimul RK*1 | Tipul putului*2 | Adâncimea |
|---------|-------------|--------------|---------------------------|---------------------|--------------|--------------|-----------------|-----------|
| 1 | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | |

*1) reparatie capitala

*2) put de investigatie, supraveghere, exploatare

Caracteristicile statiilor de pompare- foraje - nu este cazul

| Nr. Crt. | Localitatea | Gradul de asigurare | Tip de pompa | Debit nominal | Inaltimea de pompare | Puterea electrica | Ultimul RK*1 | Turatie | Randament |
|----------|-------------|---------------------|--------------|---------------|----------------------|-------------------|--------------|---------|-----------|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

Tabelul nr. 2

Situația captării de suprafață

| Nr. crt | Denumirea sursei | Tipul de construcție | Gradul de asigurare | Debitul maxim exploatabil | Tipul prizei de apă | Ultimul RK*1 |
|---------|------------------|------------------------------|---------------------|---------------------------|---------------------|--------------|
| 1. | Izvor nr.1 | Drenuri si camere de captare | | 5,0 l/s | Izvor nr.1 | |
| 2. | Izvor nr.2 | Drenuri si camere de captare | | 2,0 l/s | Izvor nr.2 | |

Tratarea apei brute

| Nr. crt | Deznisipator | | Coagulare | | | | Decantoare | | Filtru | | Dezinfectare | | Corectare caracter chimic | |
|---------|--------------|---------|-----------|---------|--------------|---------------|------------|---------|--------|---------|--------------|---|---------------------------|----------|
| | Tip*1 | Debit*2 | Debit*2 | Reactiv | Cam. amestec | Bazin reactie | Tip*1 | Debit*2 | Tip*3 | Debit*2 | Debit*2 | Metoda*4 | Debit*2 | Metoda*5 |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | Clorinare cu: - clor gazos - hipoclorit (0,07mg/l) | | |
| ... | | | | | | | | | | | | | | |
| n | | | | | | | | | | | | | | |

*1) orizontal, vertical, longitudinal

*2) debitul nominal și gradul de asigurare

*3) lent, rapid, ultrarapid

*4) clorinare, ozonizare, ultraviolete, biologica, digodinamica, alta metoda

*5) deferizare, demanganizare, reducere a durtatii, eliminare a gazelor dizolvate, corectare a gustului și/sau a mirosului, altele

Caracteristicile stației de pompare

| Nr. Crt. | Localitatea | Gradul de asigurare | Tip de pompa | Debit nominal | Inaltimea de pompare | Puterea electrica | Ultimul RK*1 | Turatiile | Randamentul |
|----------|-------------|---------------------|---|---------------|----------------------|-------------------|--------------|--------------|-------------|
| 1. | Brădețelu | | Statie pompare Grup de pompare format din 2 pompe verticale, din care 1 de rezerva | 14 mc/h | 69 m | 5,5 kW | | 2890 rot/min | |

Transportul apei potabile

| Nr crt | Denumire tronson | Material (Dext/grosime) | Debitul nominal | Lungime m | ΔH | Ultimul RK | Presiune nominala | Pierdere apa exploatare |
|--------|---|-------------------------|-----------------|-----------|------------|------------|-------------------|-------------------------|
| 1. | Conductele de distributie a apei in comuna Ibanesti | PEHD 63 mm, 125 mm | | 53.200 | | | | |
| | | | | | | | | |

Pe reseaua de distributie sunt executate urmatoarele:

- subtraversari cursuri de apa - 2 buc.
- supratraversari- 2 buc.
- camine de vane sectorizare si de capat - 2 buc.
- hidranti de incendiu stradali - 10 buc

Tabelul nr. 5

Inmagazinarea apei

| Nr. crt | Locație | Tip rezervor | Capacitatea de inmagazinare | Gradul de asigurare | Rezerva intangibila totală cf. aut.gosp.ap e. | Data ultimului RK | Numar compartimente |
|---------|---------------|------------------------------|-----------------------------|---------------------|---|-------------------|---------------------|
| 1. | Sat Bradetelu | Semiangropat din beton armat | 300 mc | | 54 mc | | 1 |
| 2. | Sat Ibanesti | Semiangropat din beton armat | 100 mc | | - | | |
| 3. | Sat Dulcea | Aerian | 100 mc | | | | |

*1) îngropat, semiingropat, aerian

Tabelul nr. 6

Utilizatorii serviciului de distribuție a apei potabile - inventariere

| Nr. crt | Denumire utilizator | Categorie utilizator | Adresa | Tip apa | Debit nominal | Presiune | Dn bransament |
|---------|---------------------|----------------------|--------|---------|---------------|----------|---------------|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| ... | | | | | | | |
| n | | | | | | | |

Tabelul nr. 7

Contoarele de apa montate la utilizatorii serviciului de distribuție a apei potabile - inventariere

| Nr. crt | Denumire utilizator | Adresa | Tip contor | Serie contor | Data PIF | Data scadentei la verificare | Serie sigiliu |
|---------|---------------------|--------|------------|--------------|----------|------------------------------|---------------|
| 1 | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | |
| ... | | | | | | | |
| n | | | | | | | |

Tabelul nr. 8

Datele aferente utilizatorilor necontorizati ai serviciului de distribuție a apei potabile - inventariere

| Nr. crt | Denumire utilizator | Adresa | Tip apa | Numar locatari | Unitatea comerciala | Barem |
|---------|---------------------|--------|---------|----------------|---------------------|-------|
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| ... | | | | | | |
| n | | | | | | |

Tabelul nr. 9

Stațiile de pompare, repompare și de hidrofor aparținând sistemului de distribuție a apei brute și potabile

POMPARE/REPOMPARE

POMPARE

| Nr crt | Denumire statie | Tip pompa | Debit nominal | Inaltime de pompare | Putere electrica | Randament |
|--------|-----------------|--|---------------|---------------------|------------------|-----------|
| 1 | Statia pompare | <u>Statie pompare</u> <u>Statie pompare</u> Grup de pompare format din 2 pompe verticale, din care 1 de rezerva. | 14,0 mc/h | 69 m | 5,5 kw/bc | |

Tabelul nr. 10

Caracteristicile rețelei de distribuție a apei brute și potabile

| Nr. Crt. | Den Tronson | Tip apa | M/Dext/S*1 | Qn ² | L ³ | ΔH^* 4 | PN*5 | ΔQ^*6 | Tip*7 hidrant | Diametru hidrant | Pozitionare hidrant |
|----------|---|----------|----------------|-----------------|----------------|-------------------|------|---------------|-------------------|------------------|---------------------|
| 1. | Conducte de distributie a apei in com. Ibanesti | potabila | PEID 63-125 mm | | 53200 m | | | | subteran (10 bc.) | 100 mm | |

- *1) material/diametru exterior/grosime material
- *2) debitul nominal
- *3) lungime tronson
- *4) pierdere de presiune de proiect
- *5) presiune nominală
- *6) pierdere procentuală de apa de proiect
- *7) subteran, suprateran, pentru stropit spații verzi

Instalațiile electrice aferente stației de epurare cu schemele monofilare: bransamente, instalații electrice de iluminat și de forță, instalații de legare la pământ, instalații de automatizări, măsură și control

Stafia de epurare este prevăzută cu o instalație de automatizare corespunzătoare, concepută sub forma unui sistem de achiziție și supraveghere date, astfel încât să se realizeze următoarele:

- gestionarea locală facilă a evoluției în timp a principalilor parametri tehnologici specifici stației de epurare: debite, niveluri, concentrație de oxigen dizolvat în apă, ore de funcționare utilaje, e.t.c.;
- creșterea siguranței în funcționare a utilajelor acționate de motoare electrice (pompe, suflante, e.t.c.) prin sesizarea unor stări de avarie (nivel minim-maxim în bazinele de aspirație), respectiv avarie termică sau electrică a motoarelor aferente, în vederea luării rapide a deciziilor de remediere;
- optimizarea regimului de lucru a unor utilaje (suflante, pompe) astfel să se realizeze o scădere importantă a consumului energetic pe timp îndelungat, paralel cu îmbunătățirea parametrilor și creșterea calității apei epurate;
- posibilitatea efectuării rapide a unor comenzi de pornire-oprire de la un post central (dispecerul Stației de epurare) pentru utilajele acționate de motoare electrice (pompe, mixere, e,t,c.).

Instalația electrică aferentă stației de epurare din localitatea Ibanesti, județul Mureș, este compusă dintr-un tablou de distribuție (TD) care alimentează cu electricitate tabloul de automatizare (TA) și alți receptori.

Poziția de funcționare pentru tabloul de distribuție (TD) și tabloul de automatizare (TA) împreună cu tabloul de automatizare pentru instalație de deshidratare namol este verticală.

Alimentarea cu energie electrică a instalațiilor electrice și de automatizare

Tabloul de distribuție (TD) aferent stației de epurare are o putere electrică instalată totală conform breviarului de calcul, de 45 kW și este alimentat de la postul de transformare printr-o conexiune TN-C, având trei faze și nul de lucru și de protecție. Cablul folosit este de tipul CYAbY 4x16 mmp.

Tabloul de distribuție este amplasat în interiorul stației de epurare și are rolul de a distribui energia electrică la receptoarele principale care sunt:

- tabloul de automatizare cu o putere instalată de 35 kW
- tabloul de automatizare pentru instalația de deshidratare namol cu o putere instalată de 2 kW

Tabloul de automatizare este amplasat în interiorul stației de epurare, are o putere electrică instalată de 35 kW și este alimentat cu energie electrică de la tabloul de distribuție (TD) printr-o conexiune de tipul TN-C, având 3 faze, nul de lucru și nul de protecție separate. Cablul folosit este de tipul CYY-F 4x16 mmp+MYF 1x16 mmp.

Tabloul instalatiei de deshidratare namol (TIDN) este amplasat in interiorul statiei de epurare, are o putere electrica instalata de 2 kW si este alimentat cu energie electrica de la tabloul de automatizare (TA)_printr-o conexiune de tipul TN-S, avand 3 faze, nul de lucru si nul de protectie separate. Cablul folosit este de tipul CYY-F 4x4 mmp+MYF 1x4 mmp.

Printre receptoarele electrice si de automatizare-afereente procesului de epurare a apelor uzate menjere-conectate la tabloul de automatizare (TA) si tabloul instalatiei de deshidratare namol (TIDN) putem enumera: pompe submersibile, mixere submersibile, suflante, pompe dozatoare, agitatoare, electroventile e.t.c.

Funcțiile instalatiei de automatizare

Instalatia de automatizare este parte componenta esntiala a statiei de epurare a apelor menajere uzate, si prezinta urmatoarele functiuni:

- realizeaza actionarea echipamentelor astfel incat sa se respecte fluxul tehnologic de epurare a apelor uzate menajere;
- monitorizeaza starea echipamentelor de proces din punct de vedere al functionarii acestora;
- identifica si memoreaza situatiile atipice de functionare ce pot aparea ca urmare a unor perturbatii externe;
- inregistreaza si afiseaza local parametrii de proces precum si situatiile atipice in functionare, cu posibilitatea vizualizarii istoricului evolutiei acestora;
- permite modificarea anumitor parametri de functionare a procesului in scopul optimizarii sau adaptarii acestuia la anumiti factori de influenta din exterior.

Instalatia electrica si de automatizare contine urmatoarele componente principale:

- tabloul de distributie
- tabloul de automatizare
 - cutii de conexiuni
 - modul operator
 - sistemul SCADA
- tabloul instalatiei de deshidratare namol
 - modul operator

Tabloul de distributie – consta intr-o cutie metalica echipata, fixata pe perete, cu urmatoarele caracteristici generale:

- | | |
|--------------------------|--------------------|
| - dimensiuni | 600 x 400 x 210 mm |
| - grad de protectie | IP65 |
| - tensiune de alimentare | 3x400/230V AC |
| - tipul retelei | TN-C-S |
| - putere instalata | 45 kW |

Consumatori:

- tablou de automatizare cu o putere instalata de 35 kW
- tablou de automatizare pentru instalatia de deshidratare namol

de 2 kW

Tablou de automatizare – consta intr-o cutie metalica echipata, cu fixare pe perete, prevazut cu un sistem de ventilatie cu urmatoarele caracteristici generale:

- dimensiuni 1200 x 1200 x 300 mm
- grad de protectie IP54
- tensiune de alimentare 3x400/230V AC
- tipul retelei TN-S
- putere instalata 35 kW
- tensiunea de comanda 24 V CC

Pe parte frontala a tabloului de automatizare sunt instalate:

- lampi prezenta tensiune: monitorizare tensiune (semnalizeaza prezenta conforma a tensiunii de alimentare, respectiv succesiunea fazelor), monitorizare tensiune de comanda si prezenta tensiune semnalizare;
- lampi avarii: lampa avarie protectii electrice si lampa avarie senzori;
- selector oprit/pornit automatizare – deconecteaza sau conecteaza functionarea echipamentelor la programul de automatizare;
- modulul operator, prezinta informatii asupra procesului tehnologic deservit si ofera operatorului posibilitatea sa vizualizeze anumiti parametri sau sa modifice diverse setari;
- buton oprire de urgenta, declanseaza oprirea imediata a tuturor echipamentelor;
- selectoare echipamente – indica functionarea si stabilesc regimul de lucru al echipamentelor din proces, in mod individual, astfel:
 - MAN – „MANUAL” – aceasta pozitie va pune in functiune echipamentul indiferent de comanda primita de la automatul programabil. Echipamentul nu va porni daca elementul de protectie (disjuncteur sau intrerupator automat) este decuplat;
 - O – „OPRIT” – aceasta pozitie va opri echipamentul;
 - AUT – „AUTOMAT” – echipamentul va functiona conform programului de automatizare.
- Selectorul indica prin intermediul lampii de culoare verde incorporate, functionarea echipamentului corespunzator.
 - buton de reset – permite resetarea manuala a convertizoarelor ce comanda suflantele;
 - potentiometru reglaj turatie – variatia manuala frecventei convertizoarelor;
 - intrerupator general – positionat pe laterala tabloului de automatizare, scoate de sub tensiune instalatia.

Functionarea elementelor de proces si modificarea parametrilor de functionare

Instalatia de automatizare are ca element de control principal automatul programabil aflat in tabloul de automatizare. Acesta actioneaza elementele de comanda a echipamentelor conform programului de automatizare implementat, respectand in acest fel derularea conform cu procesul tehnologic stabilit pentru epurarea apelor uzate menajere in cauza.

1. Pompele P1 si P2 – statia de pompare

Alimentarea cu energie a pompei P1 se face din blocul de distributie prin disjunctorul 110Q1 si cutia de conexiuni CC1, iar a pompei P2 prin disjunctorul 111Q1 si cutia de conexiuni CC1. Actionarea pompei P1 se realizeaza prin comanda contactorului 110K1, iar actionarea pompei P2 prin contactorul 111K1.

Pompele intra in functiune alternativ (balansare) la depasirea nivelului minim din bazin (plutitorul de sus).

2. Gratar cu snec GR

Alimentarea cu energie a gratarului GR se face din blocul de distributie prin disjunctorul 112Q1 si actionarea lui se realizeaza prin comanda contactorului 112K1.

Gratarul intra in functiune in momentul pornirii pompelor din statia de pompare (P1 sau P2).

3. Pompa P3 – separator de nisip si grasimi

Alimentarea cu energie a pompei P3 se face din blocul de distributie prin disjunctorul 113Q1 si cutia de conexiuni CC2. Actionarea pompei P3 se realizeaza prin comanda contactorului 113K1.

Pompa intra in functiune cand nivelul apei din deznisipator urca peste detectorul de nivel (nivel minim critic). Pompa este pornita un interval de timp de ordinul zecilor de secunde, dupa care se opreste un interval de ordinul zilelor.

Modificarea timpului de functionare/repaus se face astfel:

- folosind modulul operator de pe panoul frontal al tabloului de automatizare:

TIMPI – DEZNISIPATOR – SETARI – FUNCTIONARE

TIMPI – DEZNISIPATOR – SETARI – REPAUS

- folosind sistemul SCADA:

Pagina „SETARI SI PARAMETRI” – Sectiunea „SETARI TIMPI”

- „P3 – Functionare”

- „P3 – Repaus”

4. Pompele P4 si P5 – bazin de omogenizare

Alimentarea cu energie a pompelor P4 si P5 se face din blocul de distributie prin disjunctoarele 114Q1 si 115Q1 si cutia de conexiuni CC4. Actionarea pompelor P4 si P5 se realizeaza prin comanda contactoarelor 114K1 si 115K1.

Pompele intra in functiune cand nivelul minim (detectorul de mijloc) al apei din bazinul de omogenizare este atins si nivelul din caminul de apa epurata este sub maxim. In aceasta situatie, pompele vor functiona dupa o logica de balansare, urmand ca la urmatoarea ridicare a nivelului, pompa, care la ciclul precedent a fost in repaus, sa fie activa.

Pompele functioneaza dupa un ciclu periodic stabil (o perioada de functionare dupa care urmeaza o perioada de repaus) si in functie de modulul activ. Perioadele sunt reglabile prin intermediul modulului operator aflat pe panoul frontal al tabloului de automatizare si al sistemului SCADA.

Modificarile valorilor de timp se pot efectua dupa cum urmeaza:

- folosind modulul operator de pe panoul frontal al tabloului de automatizare:

TIMPI – BAZIN OMOGENIZARE – SETARI – FUNCTIONARE

TIMPI – BAZIN OMOGENIZARE – SETARI – REPAUS

- folosind sistemul SCADA:
 - „P4, P5 – Functionare”
 - „P4, P5 – Repaus”

5. Mixerul Mx1 – bazin omogenizare

Alimentarea cu energie a mixerului se face din blocul de distributie prin disjunctorul 116Q1 si cutia de conexiuni CC3. Actionarea mixerului se realizeaza prin comanda contactorului 116K1.

Mixerul functioneaza atunci cand apa atinge nivelul detectorului amplasat deasupra acestuia cu timpi de functionare si repaus setabil.

Modificarea timpilor de functionare/repaus:

- folosind modulul operator de pe panoul frontal al tabloului de automatizare:

TIMPI – BAZIN OMOGENIZARE – F3 – SETARI – FUNCTIONARE

TIMPI – BAZIN OMOGENIZARE – F3 – SETARI – REPAUS

- folosind sistemul SCADA:

Pagina „SETARI PARAMETRI” – Sectiunea „SETARI TIMPI”

- „MX1 – Functionare”

- „MX1 – Repaus”

6. Mixerul Mx2 – bazin anoxic

Alimentarea cu energie a mixerului se face din blocul de distributie prin disjunctorul 117Q1. Actionarea mixerului se realizeaza prin comanda contactorului 117K1.

Mixerul functioneaza atunci cand apa atinge nivelului detectorului amplasat deasupra acestuia (nivel minim critic) cu timpi de functionare si repaus setabili.

Modificarea timpilor de functionare/repaus:

- folosind modulul operator de pe panoul frontal al tabloului de automatizare:

TIMPI – BAZIN ANOXIC – SETARI – FUNCTIONARE

TIMPI – BAZIN ANOXIC – SETARI – REPAUS

- folosind sistemul SCADA:

Pagina „SETARI PARAMETRI” – Sectiunea „SETARI TIMPI”

- „MX2 – Functionare”

- „MX2 – Repaus”

7. Suflantele S1 si S2 – instalatia de aerare

Alimentarea cu energie si controlul turatiei suflantelor se face prin convertizoarele 118U1 si 119U1 alimentate din blocul de distributie prin disjunctoarele 118Q1, respectiv 119Q1.

Actionarea convertizoarelor se realizeaza prin comanda releelor 118KA1, respectiv 119KA1.

Suflantele **S1** si **S2** asigura aportul de oxigen necesar desfasurarilor proceselor biochimice din reactorul (bazinul) biologic. Ambele suflante sunt conectate la reseaua de aerare.

Suflantele pot porni in modul automat dupa doua moduri de functionare (setabile din panoul HMI si din sistemul SCADA): temporizat sau in functie de nivelul de oxigen din bazinul de aerare.

Alegerea modulului de functionare:

- folosind modulul operator:

ECHIPAMENTE – AERARE – F4 – MOD OPERARE

- folosind sistemul SCADA:

Pagina „SETARI PARAMETRI” – Sectiunea „CONTROL SUFLANTE”

Mod operare

In modul temporizat suflantele functioneaza dupa un ciclu periodic astabil (o perioada de functionare dupa care urmeaza o perioada de repaus). Perioadele sunt reglabile prin intermediul modulului operator aflat pe panoul frontal al tabloului de automatizare si al sistemului SCADA.

Modificarile valorilor de timp se pot efectua dupa cum urmeaza:

- folosind modulul operator:

TIMPI – AERARE – SETARI – FUNCTIONARE

TIMPI – AERARE – SETARI – REPAUS

- folosind sistemul SCADA

Pagina „SETARI PARAMETRI” – Sectiunea „SETARI TIMPI”

- „S1, S2 – Functionare”

- „S1, S2 – Repaus”

Celalalt mod de functionare este in functie de nivelul concentratiei de oxigen, iar setarile pot fi realizate astfel:

- folosind modulul operator de pe panoul frontal al tabloului de automatizare:

SENZORI – TRADUCTOR OXIGEN – MINIM

SENZORI – TRADUCTOR OXIGEN – MAXIM

- folosind sistemul SCADA:

Pagina „SETARI SI PARAMETRI” – Sectiunea „CONTROL SUFLANTE” – „LIMITE DE COMANDA”:

- „OXIGEN MINIM”

- „OXIGEN MAXIM”

Suflantele vor porni atunci cand concentratia de oxigen va scade sub nivelul pragului minim si ies din starea de functionare cand aceasta concentratie urca peste nivelul maxim.

Modul normal de functionare, in regimul automat, este in functie de nivelul de oxigen, celalalt mod (temporizat) fiind folosit la teste pentru punerea in functiune, service si mentenanta sau alte activitati ce presupun iesirea din regimul normal de functionare.

8. Pompa de recirculare antianghet P9

Alimentarea cu energie a pompei se face din blocul de distributie prin disjunctorul 120Q1 si cutia de conexiuni CC7. Actionarea pompei se realizeaza prin comanda contactorului 120K1.

In ceea ce priveste modul automat, pompa va functiona depinzand de semnalul primit de la termostatul 158S1.

9. Pompa dozatoare PD1 – dozator reactiv 1

Alimentarea pompei se face din blocul de distributie prin disjunctorul 122Q1. Actionarea ei se realizeaza prin comanda contactorului 122K1.

Functionarea automata este conditionata de starea pompelor din bazinul de omogenizare si de nivelul din rezervorul de reactiv 1. Dozatorul va porni in cazul in care una din cele 2 pompe din bazinul de omogenizare este activa si daca nivelul din rezervor depaseste detectorul de nivel minim critic.

10. Agitatorul A1 – reactiv 1

Alimentarea cu energie a agitatorului A1 se face din blocul de distributie prin disjunctorul 121Q1.

Actionarea lui se realizeaza prin comanda contactorului 121K1.

Pornirea agitatorului A1 depinde de nivelul solutiei, mai precis este necesar ca detectorul de nivel minim critic sa fie atins. In cazul in care pompa PD1 este pornita, agitatorul A1 functioneaza continuu. In caz contrar, A1 functioneaza dupa un timp prestabilit. Perioadele sunt reglabile prin intermediul modulului operator aflat pe panoul frontal al tabloului de automatizare si al sistemului SCADA.

Modificarile valorilor de timp se pot efectua dupa cum urmeaza:

- folosind modulul operator:
TIMPI – F3 – REZERVOR REZCTIVI – SETARI – FUNCTIONARE
TIMPI – F3 – REZERVOR REZCTIVI – SETARI – REPAUS
- folosind sistemul SCADA:
Pagina „SETARI SI PARAMETRI” – Sectiunea „SETARI TIMPI”
 - „A1 – Functionare”
 - „A1 – Repaus”

11. Pompa dozator PD2 – dozator reactiv 2

Alimentarea instalatiei se face din blocul de distributie prin disjunctorul 124Q1. Actionarea ei se realizeaza prin comanda contactorului 124K1.

Functionarea automata este conditionata de starea pompelor din bazinul de omogenizare si de nivelul de reactiv 2. Dozatorul va porni in cazul in care una din cele 2 pompe din bazinul de omogenizare este activa si daca nivelul din rezervor depaseste detectorul de nivel minim critic.

12. Agitatorul A2 – reactiv 2

Alimentarea cu energie a agitatorului A2 se face din blocul de distributie prin disjunctorul 123Q1.

Actionarea lui se realizeaza prin comanda contactorului 123 K1.

Pornirea agitatorului A2 depinde de nivelul solutiei, mai precis este necesar ca detectorul de nivel minim critic sa fie atins. In cazul in care pompa PD2 este pornita, agitatorul A2 functioneaza continuu. In caz contrar, A2 functioneaza dupa un timp prestabilit. Perioadele sunt reglabile prin intermediul modulului operator aflat pe panoul frontal al tabloului de automatizare si al sistemului SCADA.

Modificarile valorilor de timp se pot efectua dupa cum urmeaza:

- folosind modulul operator:
TIMPI – F3 – REZERVOR REACTIVI 2 – SETARI – FUNCTIONARE
TIMPI – F3 – REZERVOR REACTIVI 2 – SETARI – REPAUS
- folosind sistemul SCADA:
Pagina „SETARI SI PARAMETRI” – Sectiunea „SETARI TIMPI”
 - „A2 – Functionare”
 - „A2 – Repaus”

13. Electroventilul EV1 – decantor primar

Alimentarea electroventilului se face din blocul de distributie prin disjunctorul 127Q1 si cutia de conexiuni CC8. Actionarea lui se realizeaza prin comanda releului 127KA1.

Electroventilul functioneaza o perioada buna de timp dupa ce pompele din bazinul de omogenizare au iesit din starea de functionare, daca una din suflante este pornita.

Timpii dupa care electroventilul functioneaza se pot seta in modul urmator:

- folosind modulul operator de pe panoul frontal al tabloului de automatizare:

TIMPI – RECIRCULARE – SETARI – FUNCTIONARE

TIMPI – RECIRCULARE – SETARI – REPAUS

- folosind sistemul SCADA:

Pagina „SETARI SI PARAMETRI” – Sectiunea „SETARI TIMPI”

- „EV1 – Functionare”

- „EV1 – Repaus”

14. Electroventilele EV2-6 – pompele aer-lift decantare secundare si bazin namol

Alimentarea cu energie a electroventilelor 2-6 se face din blocul de distributie prin disjunctorul 127Q1 si cutia de conexiuni CC8. Actionarea electroventilelor 2-6 se realizeaza prin comanda releelor 128KA1, 129KA1, 130KA1, 131KA1 si 130KA1.

Electroventilele EV2-6 asigura fluxul de aer necesar functionarii pompelor aer-lift din bazinele secundare si bazinul de namol, in scopul recircularii namolului.

Electroventilele functioneaza cata vreme exista aerare (una dintre suflante functioneaza) dupa un ciclu periodic astabil (o perioada de functionare urmata de o perioada de repaus). Perioadele sunt reglabile prin intermediul modulului operator aflat pe panoul frontal al tabloului de automatizare si al sistemului SCADA.

Timpii dupa care electroventilele functioneaza se pot seta in modul urmator:

- folosind modulul operator de pe panoul frontal al tabloului de automatizare:

TIMPI – RECIRCULARE – F3(de x-1 ori) – SETARI – FUNCTIONARE

TIMPI – RECIRCULARE – F3(de x-1 ori) – SETARI – REPAUS

- folosind sistemul SCADA:

Pagina „SETARI SI PARAMETRI” – Sectiunea „SETARI TIMPI”

- „EVx – Functionare”

- „EVx – Repaus”

In procedura de setare a timpilor de mai sus, s-a notat cu „x” nimarul electroventilului. Deci, „x” ia valori de la 2 la 6.

15. Generatorul de ozon GO

Alimentarea generatorului se face din blocul de distributie prin disjunctorul 136Q1, iar actionarea lui se realizeaza prin comanda contactorului 136 K1.

In modul automat, generatorul functioneaza daca debitul din caminul de apa epurata depaseste o valoare minima de operare setabila cu o intarziere de asemenea setabila.

Intarzierea dupa care generatorul functioneaza se poate seta in modul urmator:

- folosind modulul operator de pe panoul frontal al tabloului de automatizare:

TIMPI – F3 – GENERATOR OZON – SETARI – INTARZIERE

- folosind sistemul SCADA:

Pagina „SETARI SI PARAMETRI” – Sectiunea „SETARI TIMPI”
-„GO – Intarziere”

Valoarea minima de operare a debitului se poate seta astfel:

- folosind modulul operator de pe panoul frontal al tabloului de automatizare:

SENZORI – TRADUCTOR DE DEBIT – MINIM

- folosind sistemul SCADA:

Pagina „SETARI SI PARAMETRI” – Sectiunea „CONTROL GENERATOR OZON”

-„DEBIT MINIM”

Sistem de colectare, canalizare apa uzata si statie de epurare

Apele uzate menajere ajung gravitational in Statia de epurare. Colectarea apelor uzate menajere se realizeaza prin:

- retea de canalizare (colector principal), executata din teava PVC S_n8 avand Dn 400÷110 mm, L_{total} = 11.760 m;
- conducta de refulare intre SP01 si CV18 din teava PEID PN6 Dn 110 mm L = 112 m;
- conducta de deversare din teava PEID PN6 Dn 250 mm L = 255 m, din statia de epurare in raul Gurghiu.

Pe traseul retelei de canalizare exista o statie de pompare, echipata cu pompe (1A + 1R) avand Q = 10 mc/h si H = 10 mCA, executata in localitatea Dulcea, in zona gospodariei nr.1A.

Pe colectorul de canalizare menajera sunt executate si vor fi executate camine de vizitare din beton armat (prefabricate) cu diametrul Dn 1000 mm, echipate cu baza camin, tub de inaltare, tub tronconic, inel de ajustare, rama cu capac din fonta Dn 600 mm, avand inaltimi variabile in functie de cota terenului.

Numarul total al caminelor ce se vor executa este de 352 buc.

Reteaua de canalizare subtraverseaza si 4 cursuri de apa. De asemenea, numarul de subtraversari al drumului judetean DJ 153C cu teava PVC montata in tub de protectie de otel este de 10 buc.

Apele uzate colectate din comuna Ibanesti sunt epurate in statia de epurare mecano-biologica cu namol activ (nitrificare-denitrificare), dimensionata pentru 2.000 E.L. si Quzat zi max = 300 mc/zi = 3,4 l/s.

Statia de epurare este amplasata in partea aval a localitatii Ibanesti, la o distanta de cca.255 m fata de malul stang al r. Gurghiu, in zona neinundabila.

Schema de epurare corespunde debitelor caracteristice de ape uzate, a concentratiilor indicatorilor de calitate ai apelor uzate evacuate in reseaua de canalizare si a indicatorilor de calitate ai apelor epurate evacuate in raul Gurghiu.

Descrierea obiectivelor si schema tehnologica a statiei de epurare

Fluxul tehnologic al statiei de epurare cuprinde:

- Obiectivul 1 – Treapta de epurare mecanica
- Obiectivul 2 – Treapta fizico-chimica si biologica
- Obiectivul 3 – Treapta de deshidratare namol
- Obiectivul 4 – Treapta de masurare a debitului
- Obiectivul 5 – Pavilion tehnologic

Obiectivul 1 – Treapta de epurare mecanica

Este amplasata la intrarea in statia de epurare si este compusa din:

- **camin de admisie apa uzata:** primeste apa uzata din reseaua de canalizare si o trimite in caminul cu gratar manual de separare a solidelor. Este prevazut cu gura de preaplin.

- **camin cu gratar manual de separare suspensii solide:** constructie din beton armat cu dimensiunile interioare 1,50 x 0,60 x 1,50 m, echipat cu gratar manual.

- **statie pompare apa uzata:** constructie prefabricata din beton armat ($\varnothing 2500$ mm, H3000 mm), primeste apa uzata din caminul cu gratar si o trimite in separatorul de nisip si grasimi. In statia de pompare este amplasat pe conducta de intrare, gratarul des mecanic cu snek prevazut cu container de evacuare a solidelor retinute. In bazin sunt montate 1 + 1 pompe submersibile cu un debit de 20 mc/h, h = 10 mCA.

- **bazin separator de grasimi si deznisipator:** constructie prefabricata din beton armat ($\varnothing 2000$ mm, H2000 mm), retine grasimile si nisipul. Este echipat cu pompa de nisip.

- **bazin de omogenizare si uniformizare debit + bazin de pompare:** constructie prefabricata din beton armat (2 bazine ($\varnothing 2500$ mm, H2500 mm), din care: un bazin de omogenizare si unul de pompare care comunica intre ele la partea inferioara. Functie: trimite apa uzata si separata de suspensiile grosiere spre treapta biologica de epurare. In bazine sunt montate 1 + 1 pompe submersibile cu un debit de 20 mc/h, h = 10 mCA si un mixer submersibil.

Obiectivul 2 – Treapta fizico-chimica si biologica

Este un container metalic compact, izolat, suprateran, compartimentat si echipat cu:

- decantor primar
- bazin anoxic
- bazin namol
- bazin biologic aerob (2 buc.)
- decantor secundar (2 buc.)
- instalatie cu saci deshidratare namol

Obiectivul 3 – Treapta de deshidratare namol

Cuprinde un bazin de ingrosare a namolului cu volumul de cca.16 mc si o instalatie de deshidratare cu saci filtranti cu capacitatea totala de 0,5 mc/zi namol deshidratat cu 20%su. Bazinul este echipat cu o pompa de evacuare a namolului, cu debitul de cca.2 mc/h si 6 mCA. Namolul este tratat cu solutie de polielectrolit, dozat cu o pompa dozatoare montata in instalatia de reactivi de la rezervorul de solutie polielectrolit din pavilionul tehnologic. Dupa umplere, sacii se leaga si se depoziteaza pe platforma de namol pentru deshidratare la 30-50%su. Platforma este prevazuta cu gura de evacuare a apei in caminul de admisie apa uzata.

Obiectivul 4 – Treapta de masurare a debitului

Este un camin in care este montat un canal Parshall prevazut cu senzor ultrasonic de masurare a debitului. Masoara debitul pana la 6,22 l/s (22,4 mc/h). Caminul este realizat din beton armat. Canalul de masurare este din PP.

Obiectivul 5 – Pavilionul tehnologic

Este un container metalic cu dimensiunile de 9,0 x 2,5 x 2,5 m. Este izolat, prevazut cu usi si ferestre TERMOPAN, instalatie electrica de iluminat interior si exterior, prize de curent monofazic si trifazic.

Este compartimentat cu camera pentru echipamente, camera dispecer si grup sanitar. In camera echipamentelor se monteaza instalatiile de dozare reactivi, statia de aer comprimat, generatorul de ozon si tabloul de automatizare si comanda a statiei.

Instalatia electrica de iluminat exterior

Pentru iluminatul general al incintei, este realizata o instalatie de iluminat exterior realizata cu 5 corpuri de iluminat constand in lampi cu vapori de sodiu de inalta presiune montate pe stalpi din tevi de otel avand inaltimea de 5 m, montati in fundatii de beton si cu locasuri pentru montarea cutiilor de racordare.

Toate corpurile de iluminat sunt protejate cu intrerupatoare automate montate in cofrete speciale (cutii de conexiuni), amplasate aparent in partea inferioara a stalpilor. Alimentarea surselor de lumina este asigurata printr-un circuit monofazic cu conductor neutru si conductor de protectie, cablu tip CYAbY 3x2,5 mmp. Toti stalpii de iluminat sunt legati la instalatia pentru protectia contra tensiunilor accidentale de atingere.

Tablou servicii interne container

Pentru iluminatul general al tuturor incaperilor se utilizeaza corpuri de iluminat cu montaj aparent cu grad marit de protectie IP 55, cu tubuti fluorescente 2x36 W, 1x18 W sau 2x18 W.

Pentru instalatiile de iluminat interioare s-au utilizat conductoare CYY-F 1,5 mmp montate in tuburi de protectie flexibile PVC, ignifugate. Protectia circuitelor electrice de iluminat este asigurata prin intermediul unor intrerupatoare automate.

Pentru alimentarea unor receptoare diverse, a fost prevazuta o retea de prize pentru uz general, racordate in tablouri de servicii interne aferente, prin intreruptoare automate. Prizele utilizate sunt simple bornate de 16 A cu contact de protectie, montate aparent, avand grad marit de protectie IP 55.

Instalatia de legare la pamant

Pentru asigurarea protectiei in cadrul obiectivului, este realizata o instalatie de legare la pamant la care este conectata instalatia de protectie contra tensiunilor atmosferice, toate echipamentele electrice si toate structurile metalice. Este realizata de asemenea o priza de pamant comuna cu instalatia de paratrasnet.

Instalatia de paratrasnet pentru protectia statiei de epurare, este amplasata pe un stalp metalic cu inaltimea de 15 m, conductorul de coborare fiind conectat la priza de pamant. Pe catarg este montata o tija paratrasnet de 1500 mm cu capete rotunjite si diametru de 16 mm. Tija este legata la pamant prin mai multe coborari, fiecare conductor de coborare fiind prevazut cu o piesa de separatie.

Functionarea statiei de epurare

Descrierea generala a procesului

Tehnologia de epurare mecanica, fizico-chimica, biologica si terciara aplicata, urmareste indepartarea eficienta a materiilor in suspensie, substantelor organice, elementelor cu caracter eutrofizant (azot si fosfor), precum si prelucrarea si eliminarea in conditii ecologice pentru mediu a namolului format (namol primar si activ-secundar), demineralizarea si deshidratarea acestuia.

Apa uzata intra in instalatia de gratare, unde materialele solide sunt retinute de un gratar cu fante de 20 mm si evacuate periodic cu o grebla in container. Apa sitata, este dirijata prin pompare spre instalatia de desnisipare si separare de grasimi si de aici in statia de pompare, care are rol si de bazin de omogenizare.

Apa este pompata in decantorul primar unde are loc separarea suspensiilor fine.

Namolul colectat in partea inferioara a decantorului este evacuat ciclic prin pompare in bazinul destocare si ingrosare namol primar si namol in exces si de aici in instalatia de deshidratare cu saci. Dupa decantarea primara apa curge gravitational in bazinul de denitrificare. In acest bazin apa este mixata si amestecata cu apa recirculata dupa care intra in urmatorul bazin – aerob, de nitrificare si eliminare carbon biologic. In aceste bazine au loc procese de nitrificare – denitrificare, precum si procesul de reducere a substantelor organice dizolvate.

Bazinul aerob este prevazut cu difuzori de aerare cu bule fine cu debit comandat si reglat prin senzori de oxigen si biofiltre mobile, procesul de epurare fiind de tip mixt. Amestecul de apa cu namol activ curge gravitational in decantorul secundar unde are loc separarea solid-lichid prin sedimentare.

Din decantorul secundar, namolul este absorbit de una sau doua pompe si este recirculat, sau daca este in exces este evacuat si dirijat spre procesare prin deshidratare in instalatia cu saci filtranti si evacuare pe platforma. Inainte de evacuarea spre emisar, apa epurata se trateaza pentru dezinfectie cu ozon.

Statia are o eficienta ridicata de epurare, o cantitate redusa de namol, miros redus (statie inchisa), are treapta terciara, fiabilitate ridicata, automatizare completa, Intretinerea se face de la exterior. Necesita operator cu calificare medie.

Descrierea procesului tehnologic pe obiective

Treapta mecanica

(camin de by-pass + gratar rar + gratar fin + statie de pompare + deznisipator-separator de grasimi + bazin de omogenizare si uniformizare a debitului + bazin pompare)

Apele uzate menajere intra in caminul de by-pass al statiei de epurare, prevazut cu 2 vane cutit de unde apele se pot dirija in unele situatii pe by-passul statiei de epurare. Apele uzate menajere sunt separate in gratar rar de solide grosiere in suspensie, dupa care in gratar mecanic cu snek de solidele fine in suspensie, materialele in suspensie fiind separate prin curgerea apei uzate prin gratarul filtrant, care sunt evacuate periodic la containerul de evacuare, in timp ce apa fara suspensii va fi pompata in separatorul de nisip/grasimi.

Caminul cu gratar manual de separare suspensii solide: constructie din beton armat cu dimensiunile interioare 1,5x0,6x1,5 m, echipat cu gratar rar cu curatare manuala, executat din bare de inox, distanta intre bare 20 mm.

Statie pompare apa uzata: constructie din beton armat, prefabricata, de tip Purator (Ø2500, H3000), primeste apa uzata din caminul cu gratar si o trimite in separatorul de nisip si grasimi. In statia de pompare este amplasat pe conducta de intrare, gratarul des mecanic cu snek (Dn200, H3000, P=1,1 kW), prevazut cu container de evacuare a solidelor retinute. In bazin sunt montate 1 + 1 pompe submersibile de tip monocanal cu un debit de 20 mc/h la 10mCA, P=1,4 kW, Dn50.

Bazin separator de grasimi si deznisipator: constructie din beton armat prefabricata de tip Purator (Ø2000,H2000) retine grasimile si nisipul. Echipat cu pompa de nisip DN40, cu debit de 5 mc/h la p=0,5 bar, P=0,5 kW, pompa de grasimi, un container pentru nisip si un container pentru grasimi.

Bazin omogenizare si uniformizare debit + statie de pompare: constructie din beton armat, prefabricata de tip Purator (2 bazine Ø2500, H2500 – un bazin de omogenizare si unul de pompare care comunica intre ele la partea inferioara) trimite apa uzata si separata de suspensiile grosiere spre treapta biologica de epurare. In bazine sunt montate 1 + 1 pompe submersibile de tip monocanal cu un debit de 20 mc/h la 10 mCA si P=1,4 kW, Dn50, si un mixer submersibil cu un debit de 60 l/s, la o putere de 1,0 kW.

Treapta biologica

Tehnologia de epurare a apei in treapta biologica (calitatea apei epurate conform NTPA 001/2002) este cu functionare mixta, continua, de tipul bazin de aerare cu amestec complet, cu eficiente superioare de retinere a substantelor organice din apele uzate, avand inglobata si faza de nitrificare a azotului prezent in cantitati mai mari in apele uzate comunale. Treapta biologica este o constructie din PAFS prefabricata cu protectie anticoroziva, din recipienti cilindrici cu volumul de 18 mc echipati cu sistem de aerare cu bule fine (difuzori porosi cu membrana elastica din cauciuc) care au rolul de a asigura cantitatea de oxigen pentru dezvoltarea proceselor biologice aerobe si de a mentine conditii hidrodinamice in bazinul de aerare (agitare corespunzatoare pentru a mentine un contact intim intre apa uzata si namolul activ). Reteaua de aerare pneumatica prevazuta cu difuzori cu membrana elastica (2x18 difuzori in bazine aerobe si 12 difuzori in bazinul anoxic) este alimentata de la o statie de suflante (1 + 1 suflante de aer din care una cu turatie reglabila). Fiecare retea este alimentata de la o conducta cu Dn 50 prevazuta cu piese de bransare D50x1", mufe de compresiune D50 si robineti D2". Conducta magistrala de distributie a aerului este D76 si este racordata la capat de suflante iar la celalalt capat de conductele de alimentare a retelelor de dispersie a aerului. Difuzorii cu membrane elastice din cauciuc pot functiona in regim intermitent si nu necesita curatare. Aerarea poate fi complet decuplata, neexistand pericolul infundarii.

De asemenea este prevazut un sistem de recirculare a amestecului de apa uzata namol activ cu continut de azotati, azotiti in bazinul anoxic de denitrificare a compusilor de azot si eliberarea acestora in atmosfera sub forma de azot. Recircularea apelor cu continut de azotati si azotiti din bazinele de nitrificare in bazinul anoxic se face cu ajutorul unui sistem tip aer-lift cu debitul de 10 mc/h.

Pentru marirea eficientei de epurare a compusilor organici bazinele sunt prevazute cu suport biologic mobil, de fixare partiala a biomasei, astfel incat sa se realizeze o stabilitate in functionare a treptei biologice si o denitrificare partiala.

Treapta de decantare finala a apelor epurate

Pe fluxul de epurare biologica aeroba sunt prevazute 2 decantare secundare de tip vertical cu debitul de 10 mc fiecare, ce au rolul de a retine namolul activ din apele epurate si a-l recircula in treapta biologica aeroba sau a-l evacua ca namol excedentar in ingrosatorul de namol.

Procesul de decantare consta in depunerea flocoanelor de namol pe fundul compartimentului, rezultand astfel namol activat de recirculat si cel in exces. Ele sunt prevazute cu conducte de alimentare cu apa din bazinul de epurare biologica aeroba, pompe aer-lift de traversare a namolului in exces in ingrosatorul de namol, jgheab deversor de evacuare a apei epurate la care este racordat stutul de alimentare a caminului pentru dezinfectia apei.

Treapta de dezinfectie a apelor epurate

Inainte de evacuarea apei spre emisar, apa epurata se trateaza pentru dezinfectie cu ozon intr-un camin prevazut cu sistem sifon pentru amestec si timp de contact.

Camin masurare debit (de apa epurata) – constructie camin beton

Pentru masurarea debitului apei epurate eliminate gravitational este prevazut un debitmetru tip Parshall ce asigura evacuarea apelor epurate, prevazut cu senzor ultrasonic de masurare a debitului de apa.

Camin evacuare apa epurata

Deoarece statia nu se afla amplasata pe o zona inundabila, apa este evacuata prin curgere gravitationala din caminul de masurare a debitului si o trimita in emisar. Este prevazut cu gura de by-pass.

Gura de evacuare a apei in emisar este prevazuta cu clapeta uni-sens.

Statie de preparare solutii reactivi

Instalatia de preparare si dozare automata a coagulantilor/floculantilor de natura organica sunt amplasati intr-un container cu echipamente cu dimensiunea 9,4x2,5x2,5 m. Necesarul de coagulanti/floculanti se determina experimental, insa s-a estimat folosirea a 1 l solutie 5% de coagulant pe mc apa uzata si 1 l polielectrolit solutie 0,1% pe mc apa uzata supusa epurarii, ceea ce presupune dozarea a cate 220 l solutie/zi la coagulant si la polielectrolit. Sunt prevazute 2 bazine de preparare solutii de coagulant/floculant cu volumul de 0,5 mc fiecare si 2 pompe dozatoare cu debitul reglabil de max.60 l/ora.

Dozarea reactivilor se va face in serpentina de pompare a apei uzate de la statia de pompare spre decantorul primar. In conducta se realizeaza amestecul reactivului cu apa uzata pentru formarea flocoanelor de namol.

Pentru asigurarea functionarii corespunzatoare a gospodariei de namol (instalatie de deshidratare a namolului de tip filtru cu saci) este necesara o instalatie de preparare si dozare automata polielectrolit si/sau var. Se va utiliza acelasi bazin de preparare polielectrolit in care este montata o alta pompa dozatoare.

Pompele dozatoare cu $Q_{max}=60$ l/h Dn25, $P=370$ W preiau solutia preparata in cel 2 bazine de preparare solutii concentrate de reactivi (coagulanti/floculanti). Pentru prepararea solutiilor se va echipa instalatia cu 2 dozatoare reactivi avand $P=0,37$ kW si 2 agitatoare solutii cu $P=0,18$ kW, $Lax=1$ m.

Instalatie de deshidratare namol

Consta dintr-un bazin de ingrosare a namolului cu volum de 16 mc, prevazut cu pompa de namol si o instalatie de deshidratare namol cu saci, cu capacitatea $Q=0,4$ mc/h cu functionare automata/manuala.

Namolul deshidratat este scos din instalatie manual cu un carucior de transport saci, pe platforma de depozitare saci cu namol.

Pentru asigurarea functionarii corespunzatoare a instalatiei de deshidratare a namolului, aceasta se va trata cu solutie de polielectrolit care va fi injectata in instalatie cu o pompa dozatoare a polielectrolitului din instalatia de preparare si dozare polielectrolit existenta in containerul de echipamente. Filtru cu saci va avea 4 saci de cate 0,1 mc (max.) namol deshidratat fiecare. Sacii se vor depune pe o platforma de depozitare si stabilizare namol deshidratat. Aceasta platforma, in plan inclinat este prevazuta cu gura de scurgere a apei in bazinul de omogenizare.

Alimentarea cu energie electrica si instalatia de automatizare

Racordarea energiei electrice la obiectiv este facuta la reseaua existenta in zona. Distributia energiei electrice la fiecare consumator se face dintr-un tablou electric, echipat cu circuite de forta (trifazice si monofazice) si circuite de iluminat interior si exterior al incintei statiei de epurare. Intreg procesul de epurare este urmarit si controlat de un tablou echipat pentru o putere de 25 kW.

Componenta instalatiei de automatizare si monitorizare

Instalatia de automatizare si monitorizare este compusa din urmatoarele subansamble:

- cutie de comanda
- bloc traductoare:
 - traductor de nivel bazin omogenizare/pompare
 - traductor debit apa epurata
 - traductor presiune aer suflanta
 - traductor de oxigen dizolvat
- automat programabil
- interfata de achizitie

Funcțiile asigurate de instalatia de automatizare

- supravegherea nivelului apei uzate in bazinul de pompare
- supravegherea electropompelor dozatoare si reglarea lor in functie de debit
 - masurarea si contorizarea debitului de apa la iesirea din statie, cu indicare locala si in sala de echipamente pe modulul operator montat in cutia de comanda
- alimentarea cu apa a rezervoarelor dozatoarelor
- comanda automata a electropompelor de alimentare in functie de nivel
 - comanda automata a pompelor de namol
 - comanda automata a suflantelor in functie de concentratia de O₂ din apa
 - semnalizarea aparitiei unui defect pe fiecare circuit in parte

Toate subansamblele descrise mai sus sunt comandate de cutia de comanda, aceasta continand un automat programabil care prelucreaza semnalele primite de la traductoare si furnizeaza comenzile corespunzatoare.

Instalatia este prevazuta sa functioneze permanent (24 ore din 24), in mod automat. Daca se epuizeaza apa uzata din bazinul de pompare, pompele de alimentare se opresc singure la nivelul minim.

Defectarea unui subansamblu va avea ca rezultat oprirea lui, semnalizarea optica. Trecerea pe subansamblu de rezerva se face automat/manual urmarit de catre personalul de exploatare.

Funcțiile asigurate de sistemul de monitorizare Pentru urmarirea si imbunatatirea conditiilor de exploatare si diagnosticarea functionarii statiei de epurare este prevazut un sistem de monitorizare continua,

in timp real si transmitere in sala operatorului a parametrilor procesului de epurare.

Sistemul de monitorizare asigura urmatoarele:

- monitorizarea debitului de apa la iesirea din statia de epurare
- monitorizarea nivelului de apa din bazinul de pompare
- monitorizarea nivelului de apa din bazin aerare
- monitorizarea functionarii suflantei prin masurarea presiunii de aer pe refulare

Toate subansamblele descrise mai sus sunt comandate de cutia de comanda, aceasta continand un automat programabil care lucreaza semnalele primite de la traductoare si furnizeaza comenzile corespunzatoare. Instalatia este prevazuta sa functioneze in mod automat.

Caracteristicile efluentilor statiei

Efluentii statiei de epurare sunt:

- apa epurata evacuata la emisar
- namolurile rezultate in treapta biologica si deshidratate in saci cu 15...20% s.u. si uscate pe platforma la 30...50 s.u.

Caracteristicile apei uzate epurate

Qmed.anual = 80.300 mc

Apele epurate evacuate in emisar respecta indicatorii de calitate impusi de legislatia valabila la aceasta data in Romania, respectiv concentratiile impuse de NTPA 001/2002.

Caracteristicile namolurilor deshidratate

Cantitati maxime de namoluri:

- namol cu 80% umid, respectiv 20% s.u. = 172 mc/an

Consumuri de utilitati

Consumurile de utilitati necesare statiei de epurare pentru 2000 LE sunt urmatoarele:

| Nr. crt | Denumirea utilitatii | U.M. | Consumuri | | |
|---------|----------------------|------|-----------|-------|----------|
| | | | Zilnic | Anual | Specific |
| 1. | Energie electrica | kWh | 130 | 47450 | 0,4040 |
| 2. | Apa potabila | Mc | 0,10 | 36,5 | 0,0004 |
| 3. | Coagulant | Kg | 9,40 | 3431 | 0,0293 |
| 4. | Polielectrolit | kg | 0,25 | 91,2 | 0,0008 |

Controlul analitic al procesului

În cursul unei zile, este necesar să se controleze de câteva ori funcționarea instalației de epurare. Se vor verifica în mod curent, următorii parametri:

- pH-ul apei epurate
- oxigenul dizolvat
- limpiditatea apei epurate, care indică o precipitare și, implicit, o epurare corectă

Periodic (lunar, trimestrial), este bine să se preleveze probe de apă epurată finală, care să fie controlată la cei mai importanți indicatori de calitate de către un laborator de specialitate.

Caracteristici conductă de evacuare și gura de deversare în emisar a apelor uzate epurate conventional curate

Apele epurate conventional curate sunt preluate și conduse gravitațional la emisar – emisarul fiind râul Gurghiu – printr-o conductă din teavă PEID PN6 Dn 250 mm L = 255 m. Conductă este pozată la adâncimea medie de 1,50 m de la nivelul terenului. La deversarea apelor uzate în emisar amonte și aval de gura de varsare sunt executate lucrări de apărare de mal (pereu din piatră brută).

Descrierea instalațiilor

Schema de epurare corespunde debitelor caracteristice de ape uzate și a concentrațiilor indicatorilor de calitate ai apelor uzate evacuate în rețeaua de canalizare conform prevederilor normativului NTPA 001/2005, HG nr.188/2002 modificată și completată cu HG nr.352/2005.

Prin activitatea desfășurată în cadrul stației de epurare se urmărește în mod special reținerea materiilor în suspensie, a substanțelor flotante, eliminarea substanțelor organice biodegradabile și eliminarea compusilor azotului și fosforului. Aceasta se realizează prin două fluxuri tehnologice și anume: fluxul tehnologic al apei și fluxul tehnologic al sedimentului.

Fluxul tehnologic al apei constă în:

- egalizarea debitelor și omogenizarea compoziției apelor uzate în bazinul de egalizare-omogenizare;
- alimentarea constantă a unității de epurare mecanică și biologică prin stația de pompare;
- reținerea materialelor groșiere, a celor în suspensie și flotante cu gratarul mecanic și desnisipatorul;
- reducerea substanțelor organice prin epurare biologică în blocurile cu tancuri de epurare biologică, în urma proceselor de epurare mecanico-biologică realizându-se și nitrificarea-denitrificarea apelor uzate;

Fluxul tehnologic al sedimentului

Instalația de deshidratare a namolului constă într-un bazin de îngrosare a namolului cu volum de 16 mc, prevăzut cu o pompă de namol, și o instalație de deshidratare namol cu saci, cu funcționare automată/manuală. Namolul deshidratat este scos din instalație manual cu un carucior de transport saci, pe platforma de depozitare saci cu namol.

Datorita tehnologiei performante de epurare biologica in cadrul statiei de epurare, se remarca absenta namolului in exces.

Lista aparatelor de măsură și de analiză pentru determinarea cantității și calității apei uzate, epurate și a nămolurilor, precum și caracteristicile acestora, schema tehnologica a statiei de epurare

Luand in considerare pe de o parte calitatea apelor uzate brute si pe de alta parte calitatea efluentului, au rezultat eficiente de epurare ridicate, fapt ce a impus prevederea unei scheme tehnologice complexe, cu epurare avansata care cuprinde trepta de epurare mecanica si reducerea compusilor de fosfor, treapta de epurare biologica si reducerea compusilor de azot, trapta de dezinfectie a apelor epurate si instalatii pentru tratarea namolului.

Pentru asigurarea functionarii statiei de epurare s-a prevazut si realizat un flux tehnologic care cuprinde urmatoarele:

Linia apei

- retinerea materialelor grosiere, a celor in suspensie si flotante cu gratarul mecanic si desnisipatorul;

- reducerea substantelor organice prin epurare biologica in blocurile cu tancuri de epurare biologica,

in urma proceselor de epurare mecanico-biologica realizandu-se si nitrificarea-deznitrificarea apelor

uzate;

- inainte de evacuarea apei spre emisar, apa epurata se trateaza pentru dezinfectie cu ozon intr-un camin prevazut cu sistem sifon pentru amestec si timp de contact.

- pentru masurarea debitului apei epurate eliminate gravitational este prevazut un debitmetru tip Parshall ce asigura evacuarea apelor epurate, prevazut cu senzor ultrasonic de masurare a debitului de apa.

Linia namolului

Pentru namolul rezultat din procesul de epurare a apelor uzate menajere s-a prevazut urmatorul flux:

- colectarea si continuarea procesului de stabilizare aeroba a acestuia;

- pomparea namolului la instalatia de deshidratare prevazuta cu saci filtranti;

- depozitarea sacilor filtranti cu namol;

- evacuarea periodica a sacilor cu namol in afara statiei de epurare la un depozit ecologic de deseuri solide din zona;

- colectarea apei de namol de la instalatia de insacuire a namolului si de la depozitul de saci filtranti cu namol si descarcat in caminul de admisie a apelor uzate brute.

Calitatea efluentului

Efluentul statiei de epurare care este deversat in raul Gurghiu trebuie sa indeplineasca valorile indicatorilor de calitate prevazuti in HGR 188/2002 – Anexa 3 (NTPA 001/2002), modificata si completata cu HGR nr. 52/2005 (NTPA 011/2002),

- | | |
|------------------------------|----------------------------|
| - pH | 6,5 – 8,5 |
| - materii in suspensie (MTS) | 35 (60) mg/dm ³ |

| | |
|---|--|
| - consum biochimic de oxigen CBO5 | 20 25 mgO ₂ / dm ³ |
| - consum chimic de oxigen – metoda cu dicromat de potasiu (CCO ₂ Cr) | 70 125 mgO ₂ /dm ³ |
| - azot amoniacal (NH ₄ ⁺) | 2,0 (3,0) mg/dm ³ |
| - azot total (N) | 10,0 (15,0) mg/dm ³ |
| - azotati (NO ₃ ⁻) | 25 (37,0) mg/dm ³ |
| - azotiti (NO ₂ ⁻) | 1,0 (2,0) mg/dm ³ |
| - fosfor total (P) | 1,0 (2,0) mg/dm ³ |

Eficiența de epurare necesară

Pentru îndeplinirea cerințelor de calitate a efluentului impuse de NTPA 001/2005 este necesară realizarea în cadrul procesului de epurare a următoarelor grade de epurare:

| | |
|---|--------|
| - consum biochimic de oxigen (CBO5) | 93,0 % |
| - dicromat de potasiu (CCO ₂ Cr) | 85,0 % |
| - materii în suspensii | 90,0 % |

Tabel nr.15**Componentele statiei de epurare treapta mecanica**

| Camin de by-pass+gratar rar+gratar fin | Statie pompare ape uzate | Bazin separator de grasimi si deznisipator | Bazin omogenizare si uniformizare debit + statie de pompare |
|---|---|---|--|
| <p>Apele uzate menajere intra in caminul de by-pass al statiei de epurare, prevazut cu 2 vane cutit de unde apele se pot dirija in unele situatii pe by-passul statiei de epurare. Apele uzate menajere sunt separate in gratar rar de solide grosiere in suspensie, dupa care in gratar mecanic cu snec de solidele fine in suspensie, materialele in suspensie fiind separate prin curgerea apei uzate prin gratarul filtrant, care sunt evacuate periodic la containerul de evacuare, in timp ce apa fara suspensii va fi pompata in separatorul de nisip/grasimi.</p> | <p>Este o constructie din beton armat, prefabricata, de tip Purator (Dn2500 mm, H3000mm), primeste apa uzata din caminul cu gratar si o trimite in separatorul de nisip si grasimi. In statia de pompare este amplasat pe conducta de intrare, gratarul des mecanic cu snec (Dn200, H3000, P=1,1 kW), prevazut cu container de evacuare a solidelor retinute. In bazin sunt montate 1 + 1 pompe submersibile de tip monocanal cu un debit de 20 mc/h la 10mCA, P=1,4 kW, Dn50</p> | <p>Bazinul separator de grasimi si deznisipator este o constructie din beton armat prefabricata de tip Purator (Ø2000,H2000) si are rolul de a retine grasimile si nisipul. Este echipat cu pompa de nisip DN40, cu debit de 5 mc/h la p=0,5 bar, P=0,5 kW, pompa de grasimi, un container pentru nisip si un container pentru grasimi.</p> | <p>Bazinul de omogenizare si uniformizare debit si statia de pompare este o constructie din beton armat, prefabricata de tip Purator (2 bazine Ø2500, H2500 – un bazin de omogenizare si unul de pompare care comunica intre ele la partea inferioara) trimite apa uzata si separata de suspensiile grosiere spre treapta biologica de epurare. In bazine sunt montate 1 + 1 pompe submersibile de tip monocanal cu un debit de 20 mc/h la 10 mCA si P=1,4 kW, Dn50, si un mixer submersibil cu un debit de 60 l/s, la o putere de 1,0 kW.</p> |

Tabel nr.16

Componentele statiei de epurare treapta biologica

| Unitate de epurare biologica | Treapta de decantare finala a apelor epurate | Treapta de dezinfectie a apelor epurate | Instalatie de deshidratare namol |
|---|--|--|--|
| <p>Tehnologia de epurare a apei in treapta biologica este cu functionare mixta, continua, de tipul bazin de aerare cu amestec complet, cu eficiente superioare de retinere a substantelor organice din apele uzate, avand inglobata si faza de nitrificare a azotului prezent in cantitati mai mari in apele uzate comunale. Treapta biologica este o constructie din PAFS prefabricata cu protectie anticoroziva, din recipienti cilindrici cu volumul de 18 mc echipati cu sistem de aerare cu bule fine (difuzori porosi cu membrana elastica din cauciuc) care au rolul de a asigura cantitatea de oxigen pentru dezvoltarea proceselor biologice aerobe si de a mentine conditii hidrodinamice in bazinul de aerare (agitare corespunzatoare pentru a mentine un contact intim intre apa uzata si namolul activ). Reteaua de aerare pneumatica prevazuta cu difuzori cu membrana elastica (2x18 difuzori in bazine aerobe si 12 difuzori in bazinul anoxic) este alimentata de la o statie de suflante (1 + 1 suflante de aer din care una cu turatie reglabila). Fiecare retea este alimentata de la o conducta cu Dn 50 prevazuta cu piese de bransare D50x1", mufe de compresiune D50 si robineti D2". Conducta magistrala de distributie a aerului este D76 si este racordata la capat de suflante iar la celalalt capat de conductele de alimentare a retelelor de dispersie a aerului. Difuzorii cu membrane elastice din cauciuc pot functiona in regim intermitent si nu necesita curatare. Aerarea poate fi complet decuplata, neexistand pericolul infundarii.</p> <p>De asemenea este prevazut un sistem de recirculare a amestecului de apa uzata namol activ cu continut de azotati, azotiti in bazinul anoxic de denitrificare a compusilor de azot si eliberarea acestora in atmosfera sub forma de azot. Recircularea apelor cu continut de azotati si azotiti din bazinele de nitrificare in bazinul anoxic se face cu ajutorul unui sistem tip aer-lift cu debitul de 10 mc/h.</p> <p>Pentru marirea eficientei de epurare a compusilor organici bazinele sunt prevazute cu suport biologic mobil, de fixare partiala a biomasei, astfel incat sa se realizeze o stabilitate in functionare a treptei biologice si o denitrificare partiala.</p> | <p>Pe fluxul de epurare biologica aeroba sunt prevazute 2 decantoare secundare de tip vertical cu debitul de 10 mc fiecare, ce au rolul de a retine namolul activ din apele epurate si a-l recircula in treapta biologica aeroba sau a-l evacua ca namol excedentar in ingrosatorul de namol.</p> <p>Procesul de decantare consta in depunerea flocoanelor de namol pe fundul compartimentului, rezultand astfel namol activat de recirculat si cel in exces. Ele sunt prevazute cu conducte de alimentare cu apa din bazinul de epurare biologica aeroba, pompe aer-lift de traversare a namolului in exces in ingrosatorul de namol, jgheab deversor de evacuare a apei epurate la care este racordat stutul de alimetare a caminului pentru dezinfectia apei.</p> | <p>Inainte de evacuarea apei spre emisar, apa epurata se trateaza pentru dezinfectie cu ozon intr-un camin prevazut cu sistem sifon pentru amestec si timp de contact.</p> | <p>Consta dintr-un bazin de ingrosare a namolului cu volum de 16 mc, prevazut cu pompa de namol si o instalatie de deshidratare namol cu saci, cu capacitatea Q=0,4 mc/h cu functionare automata/manuala.</p> <p>Namolul deshidratat este scos din instalatie manual cu un carucior de transport saci, pe platforma de depozitare saci cu namol.</p> <p>Pentru asigurarea functionarii corespunzatoare a instalatiei de deshidratare a namolului, aceasta se va trata cu solutie de polielectrolit care va fi injectata in instalatie cu o pompadoatoare a polielectrolitului din instalatia de preparare si dozare polielectrolit existenta in containerul de echipamente. Filtru cu saci va avea 4 saci de cate 0,1 mc (max.) namol deshidratat fiecare. Sacii se vor depune pe o platforma de depozitare si stabilizare namol deshidratat. Aceasta platforma, in plan inclinat este prevazuta cu gura de scurgere a apei in bazinul de omogenizare.</p> |

Tabel nr.17**Componenta statie de pompare apa uzata**

| Statie | Tip | Debit maxim | Inaltime pompare | Putere | Amplasament | Strazi deservite |
|---------------|---|--------------------|-------------------------|---------------|--|-------------------------|
| SP 01 | <p>Statia este executata ingropat ingropat, din beton armat si are dimensiunea de 2,0 x 2,0 m, h=4,5 m.</p> <p>La intrare are un gratar rar de tip cos, depunerile ce vor fi retinute urmand a fi periodic scoase si depozitate intr-un container.</p> <p>Statia este echipata cu 1+1 pompe submersibile ce pompeaza apa uzata intr-o conducta PEID L=112 m Dn 110 mm.</p> <p>Statia de pompare este prevazuta cu instalatii electrice si automatizare.</p> | 10 mc/h | 10 mCA | | Localitatea Dulcea, in zona gospodariei nr.1A, langa DJ 153C | |