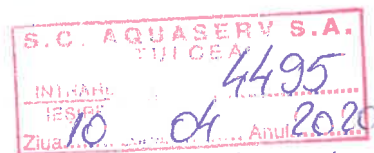
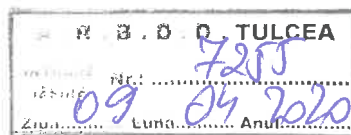




ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

Serviciul Reglementare și Autorizare  
Serviciul Administrare Patrimoniul Natural



2503/TL2/10.04.2020

ACORD DE MEDIU  
Nr. 15 / 09.04.2020

Ca urmare a cererii adresate de S.C.AQUASERV S.A. Tulcea, cu sediul în municipiul Tulcea, str.Rezervorului nr.2, județul Tulcea, înregistrată la A.R.B.D.D cu nr.17970 din 17.10.2018, pentru proiectul „**PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ ÎN JUDEȚUL TULCEA**”, a delegării de competență emisă de Ministerul Mediului înregistrată cu nr.12469/LAN/21.12.2018, propus a fi amplasat în intravilanul municipiului Tulcea, orașul Isaccea, satele Revarsarea, Tichilești, orașul Macin, orașul Babadag, orașul Sulina, comuna Somova, satul Mineri, comuna Chilia, satul Chilia Veche, comuna Mahmudia, satul Mahmudia, comuna Vacăreni, satul Văcăreni, comuna Carcaliu, satul Carcaliu, comuna Ceatalchioi, satele Ceatalchioi, Pătlașan, Plauru, Sălceni, comuna C.A. Rosetti, satele CA Rosetti, Letea, Periprava, Sfiștofca, comuna Crișan, satele Crișan, Mila 23, Caraorman, comuna Maliuc, satele Maliuc, Gorgova, Partizani, Ilgani de Sus, comuna Pardina, satul Pardina, comuna Mihai Bravu, satul Mihai Bravu, a adresei înregistrată la A.R.B.D.D cu nr.19272/23.10.2019 prin care se depune memoriul de prezentare modificat pentru „**PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ ÎN JUDEȚUL TULCEA**”, conform Certificatului de Urbanism nr.167/14273/21.10.2019 emis de Consiliul Județean Tulcea și a completărilor aduse Certificatului de Urbanism nr.158/12462/11.10.2018, cu anexă: „**Realizarea investiției de evacuare a apelor uzate menajere din Suburbia Tudor Vladimirescu prin sistem centralizat de canalizare, care evacuează final apele uzate în stația de epurare a municipiului Tulcea (cu subtraversarea Fluviului Dunărea) și extinderea cu 50 m a rețelei de canalizare de pe strada Republicii din orașul Sulina.**”, a delegării de competență nr. 12469/LAN/21.12.2018 emisă de Ministerul Mediului,

în baza prevederilor Ordonanței de urgență a Guvernului nr.195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr.265/2006, cu modificările și completările ulterioare, a Legii nr.292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și a Ordonanței de urgență a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare, după caz, se emite:

#### ACORD DE MEDIU

pentru „**PROIECTUL REGIONAL DE DEZVOLTARE A INFRASTRUCTURII DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ ÎN JUDEȚUL TULCEA**”, propus a fi amplasat în intravilanul municipiului Tulcea, orașul Isaccea, satele Revărsarea, Tichilești, orașul Macin, orașul Babadag, orașul Sulina, comuna Somova, satul Mineri, comuna Chilia, satul Chilia Veche, comuna Mahmudia, satul Mahmudia, comuna Văcăreni, satul Văcăreni, comuna Carcaliu, satul Carcaliu, comuna Ceatalchioi, satele Ceatalchioi, Pătlașan, Plauru, Sălceni, comuna C.A. Rosetti, satele CA Rosetti, Letea, Periprava, Sfiștofca, comuna Crișan, satele Crișan, Mila 23, Caraorman, comuna Maliuc, satele Maliuc, Gorgova, Partizani, Ilgani de Sus, comuna Pardina, satul





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

Pardina, comuna Mihai Bravu, satul Mihai Bravu și a modificărilor aduse la proiect, conform Certificatului de Urbanism nr.167/14273/21.10.2019 emis de Consiliul Județean Tulcea, cu anexă, respectiv: „Realizarea investiției de evacuare a apelor uzate menajere din Suburbia Tudor Vladimirescu prin sistem centralizat de canalizare, care evacuează final apele uzate în stația de epurare a municipiului Tulcea (cu subtraversarea Fluviului Dunărea) și extinderea cu 50 m a rețelei de canalizare de pe strada Republicii din orașul Sulina”, în scopul stabilirii condițiilor și a măsurilor pentru protecția mediului care trebuie respectate pentru realizarea proiectului care prevede:

1.1. Proiectul se încadrează în prevederile Legii nr.292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, Anexa nr.2,

a) pct.2-Industria extractivă, lit.d) foraje de adâncime, cu excepția forajelor pentru investigarea stabilității solului, în special, alin.(3). foraje de alimentare cu apă;

b) pct.11-Alte proiecte, lit.c) stații de epurare a apelor uzate, altele prevăzute în Anexa 1;

c) pct.13, lit.a) Orice modificări sau extinderi, altele decât cele prevăzute la pct.24 din anexa nr.1, ale proiectelor prevăzute în anexa nr.1 sau în prezenta anexă, deja autorizate, executate sau în curs de a fi executate, care pot avea efecte semnificative negative asupra mediului.

Proiectul propus intră sub incidența art.28 din Ordonanța de urgență a Guvernului nr.57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr.49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

Proiectul propus intră sub incidența prevederilor Legii apelor nr.107/1996, cu modificările și completările ulterioare, art.48, lit.(b), „lucrări de folosire a apelor, cu construcțiile și instalațiile aferente: alimentare cu apă potabilă, industrială și pentru irigații, amenajări piscicole, centrale hidroelectrice, folosințe hidromecanice, amenajări pentru navigație, plutărit și flotaj, poduri plutitoare, amenajări balneare, turistice sau pentru agrement, alte lucrări de acest fel”.

Investițiile realizate prin proiect vor fi finanțate din fonduri europene, secțiunea „Fonduri de Coeziune” din cadrul Programului Operational Infrastructura Mare (POIM) 2014-2020. Implementarea proiectului va conduce la creșterea nivelului de colectare și epurare a apelor uzate, a gradului de asigurare a alimentării cu apă potabilă a populației precum și la alinierea cu cerințele Acquis-ului comunitar în domeniul apei și colectării/epurării apelor uzate.

Proiectul nu se încadrează în:

-prevederile Legii nr.59/2016 privind controlul asupra pericolelor de accident major în care sunt implicate substanțe periculoase, cu completările ulterioare, care transpune în legislația națională prevederile Directivei 2012/18/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 4 iulie 2012 privind controlul pericolelor de accidente majore care implică substanțe periculoase, de modificare și ulterior de abrogare a Directivei 96/82/CE a Consiliului.

-prevederile Legii nr.111/1996 privind desfășurarea în siguranță, reglementarea, autorizarea și controlul activităților nucleare, republicată, cu modificările și completările ulterioare, care transpune în legislația națională Directiva 2009/71/ a Consiliului din 25 iunie 2009 de instituire a unui cadru comunitar pentru securitatea nucleară a instalațiilor nucleare.

1.2.Descrierea proiectului și a tuturor caracteristicilor lucrărilor prevăzute de proiect, inclusiv instalațiile, echipamentele și resursele naturale utilizate.





Lucrările vor fi amplasate în intravilanul și extravilanul municipiului Tulcea; orașul Isaccea, satele Revarsarea, Tichilești; orașul Măcin; orașul Badadag; orașul Sulina; comuna Somova, satul Minerii; Comuna Chilia Veche, satul Chilia Veche; comuna Mahmudia, satul Mahmudia; comuna Văcăreni, satul Văcăreni; comuna Carcaliu, satul Carcaliu; comuna Ceatalchioi, satele Ceatalchioi, Pătlageanca, Plauru, Sălceni; comuna C.A. Rosetti, satele C.A. Rosetti, Letea, Periprava, Sfiștofca; comuna Crișan, satele Crișan, Mila 23, Caraorman; comuna Maliuc, satele Maliuc, Gorgova, Partizani, Ilganii de Sus; comuna Pardina, satul Pardina; comuna Mihai Bravu, satul Mihai Bravu.

În documentația tehnică de fundamentare sunt prezentate următoarele tipuri de lucrări:

**Sisteme de alimentare cu apă:** surse de apă (foraje) noi; aducțiuni noi; reabilitare aducțiuni; conducte de transport apă noi; extinderi și reabilitări conducte de transport; rețele de distribuție noi; extinderi și reabilitări rețele de distribuție; branșamente noi; reabilitare branșamente; stații de tratare noi; extinderi și reabilitări de stații de tratare; rezervoare noi; reabilitare rezervoare; stații de clorinare noi; reabilitare stații de clorinare; stații de pompare noi; reabilitare stații de pompare; sistem SCADA.

**Sisteme de canalizare:** rețele de canalizare noi; extinderi și reabilitări rețele de canalizare; conducte refulare noi; extinderi și reabilitări de conducte refulare; stații de pompare apă uzată noi; extinderi și reabilitări de stații de pompare apă uzată; stații de epurare noi; extindere stații de epurare.

**Subtraversări cursuri de apă:** o subtraversare ale bălții Topraichioi-nu se află în administrarea A.N.A.R., trei subtraversări Dunăre braț Sulina, subtraversare Dunăre braț Sulina - prin foraj orizontal dirijat.

Prin proiect se va îmbunătăți infrastructura în sectoarele de apă și apă uzată din localitățile Tulcea- Minerii-Suburbia Tudor Vladimirescu, Babadag, Isaccea-Revarsarea-Tichilești, Măcin, Sulina, C.A. Rosetti-Letea-Periprava-Sfiștofca, Mahmudia, Ceatalchioi-Plauru-Sălceni-Pătlageanca, Chilia Veche, Maliuc-Gorgova-Partizani-Ilganii de Sus, Crișan-Caraorman -Mila 23, Văcăreni, Pardina, Carcaliu, după cum urmează :

#### U.A.T TULCEA - INFRASTRUCTURA DE APA ȘI APĂ UZATĂ IN MUNICIPIU TULCEA, SUBURBIA TUDOR VLADIMIRESCU ȘI LOCALITATEA MINERII

##### 1. INVESTIȚII PROPUSE ÎN INFRASTRUCTURA DE APĂ POTABILĂ DIN LOCALITĂȚILE TULCEA, SUBURBIA TUDOR VLADIMIRESCU ȘI MINERII

- Reabilitarea captării situată la Mila 42+500;
- Înlocuirea conductelor de aducțiune apă brută avariate;
- Realizarea unui rezervor nou și a unei stații de pompare apă potabilă;
- Reabilitarea rezervoarelor și a stațiilor de pompare din sistemul de alimentare cu apă;
- Înlocuirea aducțiunii de apă tratată;
- Reabilitarea rețelei de distribuție;
- Extinderea rețelei de distribuție;
- Integrarea obiectelor propuse în SCADA, cu scopul monitorizării permanente a condițiilor de funcționare a acestora.

Este propusă reabilitarea tuturor obiectelor componente captării situate la Mila 42+500 (sunt incluse: reabilitarea criburilor-4 unități, reabilitarea clădirii stației de pompare apă brută, reechiparea stației de pompare apă brută cu pompe noi-4 unități, înlocuirea instalațiilor hidraulice și electrice, achiziționare și montare echipamente de preluare și transmisie date/comenzi în sistem SCADA, lucrări care vizează incinta captării).

##### Lucrări în cadrul stației de pompare apă brută care includ:

- \* Reabilitarea criburilor, instalație hidraulică, achiziționarea și montarea unui sistem de semnalizare cu balize luminoase - 4 unități;





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- \* Reabilitarea camerelor de vane existente pe conductele de aspirație apă brută ~ 4 unități;
- \* Reabilitarea clădirii stației de pompare apă brută, inclusiv a camerelor conexe (grup sanitar, vestiar, camera instalație electrică):
  - curățarea suprafețelor interioare expuse (radier, perete, intrados planșeu) cu apă sub presiune;
  - reabilitare structura de rezistență (reabilitarea zonelor unde armăturile sunt expuse și corodate);
  - repararea marginilor golurilor tehnologice din planșeu;
  - înlocuirea confecțiilor metalice existente ce acoperă golurile tehnologice;
  - înlocuirea scării de acces în sala pompelor;
  - înlocuirea tâmplăriei metalice existentă în zona infrastructurii respectiv a tâmplăriei din PVC din zona suprastructurii,
  - refacerea hidroizolației existente la partea superioară a planșeelor,
  - refacerea tencuielilor interioare și exterioare,
  - reabilitarea acoperișului și a sistemului de colectare a apei pluviale (realizare sistem de colectare cu șarpantă);
  - înlocuirea sistemului de ventilație;
- \* Înlocuirea podului rulant existent, inclusiv achiziționare și montare sistem electric de ridicare;
- \* Înlocuirea instalației hidraulice existente în stația de pompare apă brută (conducte și armături);
- \* Înlocuirea pompelor existente cu 2+2 pompe noi cu turație variabilă, fiabile din punct de vedere al transportului apei brute cu particule și nisip, fiecare cu  $Q=800\div 1200$  m<sup>3</sup>/h,  $H=40$  m, inclusiv achiziționare și montare panouri de comandă și control;
- \* Reabilitarea camerelor de vane existente pe conductele refulare pompe apă brută-4 unități;
- \* Achiziționarea și montarea de echipamente de preluare și transmisie date/comenzi în sistem SCADA inclusiv inspectarea și reabilitarea echipamentului de monitorizare și alarmă. Instalațiile de automatizare aferente captării situate la Mila 42+500 vor asigura funcționarea în regim manual fără PLC și automat prin PLC.

Înlocuirea instalației electrice existentă în stația de pompare apă brută:

- \* Demontare instalații electrice de medie tensiune ( $U=6$  kV) existente (celule, cabluri, baterii condensatoare, trafo 160 kVA, etc) și înlocuirea acestora cu instalații electrice de medie tensiune (celule, cabluri, baterii condensatoare, trafo 630 kVA, etc) noi, adaptate noilor tipuri de pompe și noii puteri electrice simultan absorbite;
- \* Demontare instalații electrice de joasă tensiune ( $U=0,4$  kV) interioare și exterioare existente (tablouri, cabluri, baterii de condensatoare, aparate, iluminat, suporturi metalici, etc.) și înlocuirea acestora cu instalații electrice de joasă tensiune noi (tablouri, cabluri, baterii condensatoare, aparate, CF, corpuri de iluminat, suporturi metalici, împământare, paratrâznet, etc.);
- \* Achiziționarea și montarea unui generator electric de urgență pentru întreaga stație de pompare apă brută, 700kVA;

Lucrări în incinta stației de pompare apă brută:

- \* Reabilitarea digului de protecție în zona stației de pompare apă brută (înlocuire pereu și izolații beton);
- \* Înlocuirea instalației hidraulice din incinta stației de pompare apă brută (conducte și armături);







## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

- \* Reabilitarea sistemului de drenaj al apei pluviale;
- \* Înlocuirea împrejuririi zonei de protecție sanitară.

De asemenea, sunt propuse lucrări de supraînălțarea digului de protecție pe distanța de 1,7 km de la captare până în zona canalului deschis numită "7 tevi" și refacerea integrală a drumului de acces cu dale de beton.

### Conducte de aducțiune apă brută Mila (42+500)

Pentru a mări siguranța în exploatare a sistemului de alimentare cu apă este propusă reabilitarea în întregime (5.51 km) a celei de-a doua conducte de aducțiune apă brută care deservește captarea situată la Mila 42+500 și care prezintă un grad mare de uzură.

Pentru remedierea deficiențelor conductei de aducțiune din oțel, DN 1000 mm (conducta veche care prin utilizare pot fi generate pierderi însemnate de apă) sunt propuse următoarele măsuri:

- \* Reabilitarea conductei de aducțiune existentă DN 1000 mm, oțel, pe o lungime totală de 5,510 m;
- \* Instalarea pe traseul conductei de aducțiune a unui număr de 14 cămine de vane (prevăzute cu vane de sectorizare, de aerisire, golire);
- \* Instalarea unui debitmetru electromagnetic DN 1000 mm, în căminul din apropierea captării;
- \* Reabilitarea următoarelor traversări:
  - Supratraversare canal în zona "7 tevi" cu o lungime de 60 m;
  - Subtraversare CF în apropierea Șantierului Naval cu o lungime de 35 m.

### Captare Mila 40

Pentru utilizarea sursei de suprafață de la Mila 40 pentru alimentarea cu apă a Municipiului Tulcea ca sursă alternativă captării de la Mila (42+500) este propusă reabilitarea conductei de aducțiune existente, fiind propuse următoarele măsuri:

- \* Înlocuirea conductei de aducțiune existentă cu o conductă nouă DN 800 mm, PAFSIN, pe o lungime totală de 760 m;
- \* Instalarea pe traseul conductei de aducțiune a unui număr de 4 cămine de vane (prevăzute cu vane de sectorizare, de aerisire, golire);
- \* Instalarea unui debitmetru electromagnetic DN 800 mm;
- \* Realizarea unei subtraversări CF cu lungimea de 50 m.

### Captare Bogza

Lucrările incluse în cadrul frontului de captare Bogza cuprind înlocuirea postului de transformare a energiei electrice care deservește captarea. Lucrările de instalații electrice propuse constau în înlocuirea instalațiilor electrice existente din postul de transformare (celule 20kV, trafo 2x630kVA, 20/0.4 kV, tablou distribuție jt, iluminat, prize, împământare, etc.) cu instalații electrice noi.

### Stația de tratare Tulcea

Stația de tratare Tulcea a fost re tehnologizată și extinsă recent prin investiții finanțate prin POS Mediu. Este propusă achiziționarea unor utilaje și dotări precum și a unui sistem de producerea a energiei electrice cu panouri fotovoltaice. În urma analizei funcționării stației de tratare au fost propuse recomandări privind optimizarea procesului de tratare existent.

### Lucrări în incinta stației de tratare Tulcea

În urma deficiențelor identificate este propusă înlocuirea unui tronson al liniei electrice subterane de medie tensiune (U=6kV) care deservește stația de tratare.





## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

De asemenea, pentru optimizarea costurilor cu energia electrică din stația de tratare este propusă o instalație de producere a energie electrică cu panouri fotovoltaice (cuprinde: 8 panouri, montaj, conexiuni, invertoare, tablou, echipament monitorizare, suport metalici, racord la TGD, împământare, etc) pentru alimentarea iluminatului interior. Puterea produsă de acestea,  $P_i = 2$  kW.

### Dotări :

Pentru stația de tratare Tulcea a fost propusă achiziționarea următoarelor utilaje și dotări:

- Motostivuitoare - 1 unitate;
- Mașina de intervenții - 1 unitate;
- Auto-laborator pentru intervenții PRAM - 1 unitate;

### Aducțiune apă potabilă

Sunt propuse următoarele măsuri:

- Înlocuirea conductei de aducțiune apă potabilă de la stația de tratare Tulcea la complexul de înmagazinare pompare cota +70, Dn 500 mm, L=2,926 m;
- Realizarea unei subtraversări, a drumului național DN22, cu lungimea de 30 m;
- Realizarea unei subtraversări, a unui canal, cu lungimea de 30 m;
- Instalarea pe traseul conductei de aducțiune a unui număr de 8 cămine de vane (prevăzute cu vane de sectorizare, de aerisire, golire).
- Transportul apei potabile se va realiza cu ajutorul grupului de pompare existent în stația de pompare SP2, în cadrul stației de filtre rapide pe nisip din stația de tratare Tulcea. Apa potabilă pompată este distribuită printr-o conductă principală, DN 1,000 mm, la care sunt conectate 3 conducte de aducțiune (între care și tronsonul de conductă propusă pentru înlocuire) și 4 conducte principale de distribuție, fiecare conductă de aducțiune având un cămin echipat cu un debitmetru electromagnetic, localizate în incinta stației de tratare Tulcea, realizate prin POS Mediu.
- Conducta înlocuită va fi conectată în căminul existent în stația de tratare Tulcea, va avea traseul tronsoanelor conductelor nefuncționale și va conecta conducta principală, DN 1,000 mm existentă în incinta complexului de înmagazinare, pompare de la cota (+70) care distribuie apa potabilă în rezervoarele existente cu capacitatea de 3,500 m<sup>3</sup> și 5,000 m<sup>3</sup>.

### Complex de înmagazinare - pompare

#### Rezervor nou și stație de pompare apă potabilă în incinta stației de tratare Tulcea

Pentru asigurarea autonomiei de funcționare a sistemului de alimentare cu apă prin compensarea variațiilor de consum orare și zilnice și asigurarea rezervei intangibile a incendiului (în prezent din rezervorul existent în stația de filtre cu o capacitate de 1,500 m<sup>3</sup> este alimentat rezervorul situat în complexul de înmagazinare de la cota (+70), din care se alimentează rezervorul de la cota (+110) cât și o parte din rețeaua de distribuție a municipiului Tulcea), este propusă realizarea unui rezervor nou și o stație de pompare apă potabilă amplasate în incinta stației de tratare Tulcea.

Stația de pompare propusă va asigura alimentarea cu apă a noului rezervor din rezervorul final amplasat sub stația de filtre cu nisip din cadrul stației de tratare Tulcea, iar rezervorul nou va conecta conducta de admisie a stației de pompare apă potabilă existentă. Lucrările propuse includ:

- \* Rezervor nou cu o capacitate de 10,000 m<sup>3</sup>;
- \* Clădire stație de pompare echipată cu (2+1) pompe noi cu  $Q=630$  m<sup>3</sup>/h,  $H=15$  m, acționate cu convertizoare de frecvență (CF), panouri de comandă și control;
- \* Instalație hidraulică nouă (conducte și armături) care vor asigura alimentarea;





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- \* Instalație hidraulică nouă pentru conectarea la infrastructura existentă;
- \* Instalații electrice (0,4kV) la rezervor și la stația de pompare (tablouri, cabluri, aparate, corpuri de iluminat, împământare, paratrâznet, suport metalici, etc.)
- \* Alimentarea cu energie electrică se face de la TGD existent în incinta stației de tratare;
- \* Instalațiile de automatizare aferente rezervorului și stației de pompare (2+1) vor asigura funcționarea în regim manual fără PLC și automat prin PLC. Instalațiile de automatizare vor fi amplasate în același tablou cu instalațiile electrice și vor cuprinde cel puțin un UPS, PLC, HMI, modem GSM/GPRS.

Reabilitare complex de înmagazinare-pompare situat la cota (+70)

Complexul de înmagazinare-pompare situat la cota (+70) a fost modernizat recent prin investiții finanțate prin POIM Mediu (rezervoarele de înmagazinare și rețelele din incinta complexului de înmagazinare au fost reabilitate, iar pentru dezinfectia apei a fost realizată o stație de clorurare nouă). În urma analizei situației existente și a deficiențelor identificate sunt necesare o serie de măsuri pentru a finaliza modernizarea complexului de înmagazinare-pompare, sunt propuse:

- \* Reabilitarea clădirii stației de pompare apă potabilă 1 și 2, inclusiv achiziționare sistem de ridicare a pompelor;
- \* Înlocuire instalație hidraulică în stațiile de pompare apă potabilă 1, 2 (conducte și armături);
- \* Înlocuire instalații electrice în stația de pompare apă potabilă:  
Demontare instalații electrice de joasă tensiune ( $U=0,4\text{kV}$ ) interioare existente (TGD, tablouri locale, cabluri, baterie de condensatoare, aparate, iluminat, suport metalici, împământare, etc) și înlocuirea acestora cu instalații electrice de joasă tensiune noi.  
Instalații electrice de joasă tensiune ( $U=0,4\text{kV}$ ) exterioare noi (iluminat, cablu alimentare TGD de la trafo existent, paratrâznet, priză de pământ, etc);
- \* Înlocuire pompă existentă, în cadrul stației de pompare 2, cu o pompă nouă cu  $Q=500\text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=45\text{ m}$ , inclusiv panouri de comandă și control;
- \* Înlocuire pompe existente, în cadrul stației de pompare 2, cu pompe noi, (1+1) pompe noi cu turație variabilă fiecare cu  $Q=5-20\text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=50\text{ m}$ , inclusiv panouri de comandă și control;
- \* Achiziționare generator de urgență pentru întregul complex de înmagazinare, 300kVA;
- \* Reabilitare împrejmuire zona de protecție sanitară complex de înmagazinare-pompare;
- \* Instalațiile de automatizare aferente complexului de înmagazinare-pompare situat la cota (+70) și a stației de pompare (1+1) vor asigura funcționarea în regim manual fără PLC și automat prin PLC.

Reabilitare complex de înmagazinare situat la cota (+110)

În urma deficiențelor identificate în cadrul complexului de înmagazinare apă potabilă situat la cota (+110) sunt propuse următoarele lucrări:

- Reabilitarea acoperișului rezervorului existent;
- Refacerea tencuielilor interioare și exterioare ale rezervorului,
- Reabilitarea sistemului de drenare a apei pluviale;
- Dotare cu debitmetre;
- Instalarea în clădirea existentă a unei instalații de electroclorurare cu o capacitate de  $250\text{ g/h}$ , prevăzută cu sistem de dedurizare a apei de preparare, sistem de





- electroliză, stocare sare, pompe dozatoare și senzori clor rezidual și control dozare în funcție de concentrația de clor rezidual;
- Instalații electrice (0,4kV) la stația de clorurare (tablouri, cabluri, aparate, corpuri de iluminat, împământare, paratrâznet, suporturi metalici, etc.). Alimentarea se face de la TGD existent în incinta complexului;
  - Instalațiile de automatizare aferente complexului de înmagazinare-pompă situat la cota +110 și stației de pompă (1+1) vor asigura funcționarea în regim manual fără PLC și automat prin PLC.

### Integrarea obiectelor propuse în SCADA

În incinta complexului de înmagazinare de la cota +70 este propusă realizarea unui dispecerat SCADA Regional, într-o clădire nouă prevăzută cu echipamente și softuri care să preia informațiile de la toate dispeceratele locale din județul Tulcea existente și propuse.

Scopul lucrărilor de automatizare propuse este acela de a pune la dispoziția personalului de exploatare aflat în dispeceratul SCADA regional pe apă și dispeceratul SCADA regional pe canal, toate datele referitoare la parametrii hidraulici, valorile instrumentației, parametrii de stare ai tuturor echipamentelor și parametrii rețelei electrice de alimentare.

Dispeceratele nou proiectate vor fi redundante și vor asigura atât monitorizarea cât și comanda echipamentelor (acolo unde se cere).

Sistemele SCADA (unul pentru sistemul de alimentare cu apă și unul pentru sistemul de canalizare) care urmează să se implemente la Dispeceratul Regional Tulcea vor fi sisteme unitare, redundante, care vor prelua date de la toate dispeceratele SCADA, de la punctele de monitorizare, SPAU-uri, SP-uri hidrofoare, etc. din județul Tulcea situate în aria de operare a companiei S.C. Aquaserv SA. Sistemele SCADA propuse vor permite operatorilor și managerilor de sistem monitorizarea și controlul (numai pentru locațiile preluate direct în dispeceratul regional) prin intermediul unui sistem de comunicație și a unei interfețe securizate.

### Extinderea rețelei de distribuție în municipiul Tulcea

Datorită dezvoltării municipiului Tulcea în principal prin apariția de cartiere noi (ex. Cartier Baltag, Cartier Sud VII, Cartier Mesteceni) este necesară extinderea rețelei de distribuție în zona municipiului Tulcea, fiind propuse următoarele lucrări:

- Extinderea rețelei de distribuție cu conducte realizate din PEID, PE100 RC, PN 10, cu diametrul cuprins între 110 și 160 mm cu lungimea totală de 16,4 km, reprezentând atât conducte pozate în trama stradală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- Realizarea a 595 bransamente noi DN 25 mm, DN 50 mm, DN 75 mm (inclusiv cămine de apometru echipat cu contor cu citire la distanță) pe sectoarele propuse spre extindere;
- Realizarea a 204 hidranți noi, DN 80, DN 100 mm, pe sectoarele propuse spre extindere;
- Realizarea a 99 cămine de vane propuse pe sectoarele propuse spre extindere;
- Instalarea a 3 senzori de presiune în rețeaua de distribuție, pe sectoarele propuse spre extindere, inclusiv alimentare cu energie electrică, instalații electrice interioare/ exterioare și tablou electric, sistem anti-efracție și automatizare, SCADA. Instalare debitmetre electromagnetice în rețeaua de distribuție pe sectoarele propuse spre extindere, inclusiv alimentare cu energie electrică,







ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

instalații electrice interioare/ exterioare și tablou electric, sistem anti-efracție și automatizare, SCADA:

- 1 unitate - DN 100 mm;
- 1 unitate - DN 150 mm;
- 1 unitate - DN 200 mm.

Extinderea rețelei de distribuție în localitatea Mineri

Datorită dezvoltării localității Mineri este necesară extinderea rețelei de distribuție fiind propuse următoarele lucrări:

- Extinderea rețelei de distribuție cu conducte realizate din PEID, PE100 RC, PN 10, cu diametrul de 110 mm cu lungimea totală de 711 m, reprezentând atât conducte pozate în trasa stradală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- Realizarea 34 brașamente noi DN25 mm (inclusiv cămine de apometru echipat cu contor cu citire la distanță) pe sectoarele propuse spre extindere;
- Realizarea a 8 hidranți noi, DN 80 mm, pe sectoarele propuse spre extindere;
- Realizarea a 7 cămine de vane propuse pe sectoarele propuse spre extindere.

Înlocuirea rețelei de distribuție în municipiul Tulcea

Datorită existenței unor conducte vechi, aflate într-o stare avansată de degradare și care generează avarii frecvente și pierderi de apă însemnate sunt propuse următoarele măsuri:

- Înlocuirea conductelor vechi și deteriorate cu conducte noi, realizate din PEID, PE100 RC, PN 10, cu diametrul cuprins între 110 și 500 mm cu lungimea totală de 11.0 km, reprezentând atât conducte pozate în trasa stradală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- Realizarea a 608 brașamente noi DN25 mm, DN 50 mm, DN75 mm (inclusiv camine de apometru echipat cu contor cu citire la distanță) pe sectoarele propuse spre înlocuire;
- Realizarea a 137 hidranți noi, DN 80 mm, DN100 mm, pe sectoarele propuse spre înlocuire;
- Realizarea a 92 cămine de vane pe sectoarele propuse spre înlocuire;
- Instalarea unui număr de 6 vane de reducere a presiunii.

Realizarea unei stații de pompare cu hidrofor în municipiul Tulcea

Datorită optimizării rețelei de distribuție a municipiului Tulcea și reducerea presiunii este necesară realizarea unei stații de pompare cu hidrofor amplasată în zona strazii Urzicii, care va implica următoarele măsuri:

- Construcție clădire stație de pompare și echiparea cu (1+1) pompe cu turație variabilă cu următoarele caracteristici:  $Q=5-10 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $H=15 \text{ m}$ ;
- Instalatie hidraulică, inclusiv vane și conducte;
- Instalații electrice (0,4kV) (tablou, cabluri, aparate, corpuri de iluminat, împământare, suport metalici, etc.);
- Sistem anti-efracție și automatizare, SCADA. Instalațiile de automatizare aferente stației de pompare tip hidrofor vor asigura funcționarea în regim de revizie fără PLC și automat prin PLC. Instalațiile de automatizare vor fi amplasate în același tablou cu instalațiile electrice și vor cuprinde cel puțin un UPS, PLC, HMI, modem GSM/GPRS. Automatizarea se va realiza cu un PLC industrial prevăzut cu unitate centrală și module de intrare/ieșire digitale și analogice. Prin programul soft de aplicatie se vor asigura cel puțin următoarele funcțiuni:





- Funcționarea în regim automat;
- Protecția și comandă tuturor echipamentelor;
- Rotația pompelor, contorizarea numărului de ore de funcționare;
- Monitorizarea parametrilor de stare pentru toate echipamentele, rețea alimentară;
- Se vor achiziționa datele transmise de instrumentație;
- Se vor transmite prin GSM parametrii de stare, avarii, valori instrumentație la dispecerul local sau regional.

**Dotări :**

Pentru rețeaua de distribuție a fost propusă achiziționarea următoarelor utilaje și dotări:

- Utilaj de tip încărcător frontal - 1 unitate;
- Auto-utilitară 3.5 t cu dublă cabină cu benă - 1 unitate;
- Auto-laborator pentru intervenții - 1 unitate;
- Auto-macara 12-20 tone - unitate;
- Motopompa intervenție în rețea,  $Q_{min}=1100$  l/min - 1 unitate;
- Aparat de sudură cap la cap pentru conducte de PEID, până la DN 500 - 1 unitate;
- Aparat de sudură cap la cap pentru conducte de PEID, până la DN 315 - 1 unitate;
- Aparat de sudură prin electrofuziune pentru conducte de PEID, până la DN 500 - 1 unitate;
- Aparat de sudură prin electrofuziune pentru conducte de PEID, până la DN 315 - 1 unitate;
- Aparat de sudură conducte metalice - 3 unități;
- Debitmetru ultrasonic portabil - 2 unitati;
- Camera endoscopică pentru inspecții în locuri înguste - 4 unități;
- Echipament detectare pierderi de apă - 1 unitate;
- Mai compactor - 2 unități;
- Generator electric mobil - 1 unitate;
- Electro-palan 1 tonă - 1 unitate;
- Terminal portabil pentru citirea contoarelor la distanță - 5 unitati;
- Software pentru descărcarea datelor de la terminalele portabile - 1 unitate.

Pentru Suburbia Tudor Vladimirescu nu se prevăd lucrări privind alimentarea cu apă prin acest proiect .

**2.INFRASTRUCTURA DE APA UZATĂ DIN MUNICIPIU TULCEA, SUBURBIA TUDOR VLADIMIRESCU SI LOCALITATEA MINERI**

*Investiții propuse în infrastructura de apă uzată din localitățile Tulcea și Mineri*

Luând în considerare situația existentă a sistemului de colectare și epurare a apelor uzate din municipiul Tulcea și a deficiențelor acestuia, se propun următoarele măsuri:

- ❖ Extinderea rețelei de canalizare;
- ❖ Reabilitarea rețelei de canalizare;
- ❖ Reabilitarea stațiilor de pompare apă uzată existente;
- ❖ Realizarea de noi stații de pompare apă uzată;
- ❖ Lucrări la stația de epurare Tulcea.

*Investiții proiectate pentru rețeaua de canalizare*

*Extinderea rețelei de canalizare în municipiul Tulcea*

Datorită dezvoltării municipiului Tulcea în principal prin apariția de cartiere noi (ex. Cartier Baltag, Cartier Sud Vii, Cartier Mesteceni) dar și prezența zonelor care în





## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

prezent dispun de alimentare cu apă dar nu dețin infrastructură de apă uzată, este necesară extinderea rețelei de canalizare.

Sunt propuse următoarele lucrări:

- Extinderea rețelei de canalizare în zonele neacoperite în prezent, cu conducte noi realizate din ceramică vitrificată și PVC-KG, SN8 cu diametre cuprinse în intervalul 250 mm și 400 mm, pe o lungime totală de 13.5 km, reprezentând atât conducte pozate în trama stradală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniul public;
- Realizarea a 673 racorduri noi, DN 160 mm, DN 200 mm, amplasate pe sectoarele de extinderi;
- Realizarea a 313 cămine de vizitare, amplasate pe sectoarele de extinderi.

### *Rețea nouă de canalizare în localitatea Mineri*

- ◆ Realizarea unei rețele de canalizare noi care să deservească locuitorii din localitatea Mineri aflați în zona de operare a SC Aquaserv, cu conducte noi realizate din PVC-KG cu diametre de 250 mm, cu o lungime totală de 4.3 km, reprezentând atât conducte pozate în trama stradală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniul public;
- ◆ Realizarea a 316 racorduri noi, DN 160 mm, amplasate pe sectoarele de rețele noi;
- ◆ Realizarea a 108 cămine de vizitare, amplasate pe sectoarele de rețele noi.

### *Înlocuirea rețelei de canalizare în municipiul Tulcea*

Datorită existenței unor conducte vechi, aflate într-o stare avansată de degradare și care generează avarii frecvente sunt propuse următoarele măsuri:

- Înlocuirea conductelor vechi și avariate și a conductelor amplasate pe proprietăți private, cu conducte noi realizate din ceramică vitrificată, PVC-KG, SN8, respectiv PAFSIN, SN 10,000 cu diametre cuprinse în intervalul 250 mm și 1,000 mm, pe o lungime totală de 10.9 km, reprezentând conducte pozate exclusiv în domeniul public;
- Realizarea a 585 racorduri noi, DN 160 mm, DN 200 mm, amplasate pe sectoarele reabilite,
- Realizarea a 280 cămine de vizitare, amplasate pe sectoarele reabilite.

### *Reabilitare conductă de descărcare apă epurată*

Pentru remedierea deficiențelor conductei de descărcare apă epurată, DN 1000 mm sunt propuse următoarele măsuri:

- ✓ Reabilitarea conductei de descărcare apă epurată existentă DN 1000 mm, beton (PREMO), pe o lungime totală de 294 m;
- ✓ Înlocuirea conductei din oțel avariata care traversează digul de protecție (fl. Dunărea), prin înlocuirea acesteia cu o conductă nouă din PAFSIN, DN 10000 mm,
- ✓ Se propune un sistem de semnalizare cu balize luminoase a zonei unde se realizează descărcarea în Dunare,
- ✓ Realizarea unui cămin nou echipat cu vană de sectorizare.

Pentru rețeaua de canalizare a fost propusă achiziționarea următoarelor utilaje și dotări:

- *Utilaje:*
  - Autoutilitară vidană 18,000 l (pentru transportul apei uzate din zona cartierului Tudor Vladimirescu localizat pe malul celalalt al Dunării)-1 unitate;





- Barjă cu împingător pentru transport (pentru transportul autoutilitarelor propusă pentru transportul apei uzate din cartierul Tudor Vladimirescu)-1 unitate;
- Autocurațitor combinat 10 mc pentru rețele de canalizare-1 unitate;
- Autocurațitor combinat 2.5 mc pentru rețele de canalizare-1 unitate;
- Autobasculantă de 10 t,deservire sisteme de distribuție și canalizare-1 unitate;

Instalație mobilă (remorcă tractabilă) de curățat canale cu jet de înaltă presiune;

• **Dotări:**

- Exhaustor cămine de canalizare - 6 unități;
- Obturator conducte de canalizare DN 200-500 - 6 unități;
- Obturator conducte de canalizare DN 600-1000 - 4 unități;
- Sistem inspecție CCTV pentru conducte cu DN minim 100 mm cu cablu de 550 m - 1 unitate;
- Mai compactor - 1 unitate;
- Generator electric mobil - 1 unitate;
- Electro-palan 1 tonă - 2 unități;

*Investiții proiectate pentru stații de pompare apă uzată a Municipiului Tulcea*

În rețeaua de canalizare a municipiului Tulcea sunt propuse 13 stații de pompare noi.

*Stație nouă de pompare apă uzată menajeră SP3 bis*

În urma reconfigurării rețelei de canalizare din mun.Tulcea este propusă realizarea unei stații noi de pompare SP3 bis, propusă lângă stația de pompare existentă SP3, pentru care sunt propuse următoarele lucrări:

- ✓ Stație nouă de pompare ape uzate menajere, cu (2+1) pompe cu următoarele caracteristici:  $Q=600\text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=20\text{ m}$ ;
- ✓ Instalație hidraulică din stația de pompare (conducte și armături);
- ✓ Instalații electrice interioare și exterioare inclusiv alimentare cu energie electrică;
- ✓ Instalare echipamente de preluare și transmisie date/comenzi în sistem SCADA;
- ✓ Conectarea noi stații de pompare la conducta existentă DN 1200, PAFSIN.

Instalațiile de automatizare aferente stației de pompare vor asigura funcționarea în regim de revizie fără PLC și automat prin PLC.

Datorită capacității mari a stației de pompare apă uzată SP 3bis și pentru a preveni oprirea funcționării datorate unei avarii la alimentarea electrică este propusă achiziționarea unui generator electric pentru alimentare electrică de urgență cu o capacitate de 300kVA.

În cadrul stației de pompare apă uzată SP3bis este propusă realizarea unei conducte de refulare nouă DN 500 mm, PEID, PE100, PN 6 cu o lungime totală de 634m.

*Stații noi de pompare apă uzată menajeră în Municipiul Tulcea*

Datorită configurației terenului din zona de extindere a rețelei de canalizare (dar și a rețelei de canalizare existentă pe strada Atelierelor care nu este funcțională) pentru a se putea realiza transportul apei uzate este propusă realizarea a 11 stații de pompare apă uzată noi prefabricate, echipate cu (1+1) pompe inclusiv instalații hidraulice și instalații electrice interioare.

Fiecare stație de pompare apă uzată va fi prevăzută cu alimentarea electrică (racorduri electrice) din rețeaua de 0,4kV locală a Furnizorului de Electricitate cu sistem anti-efracție și automatizare SCADA.







## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

Instalațiile de automatizare aferente stațiilor de pompare vor asigura funcționarea în regim de revizie fără PLC și automat prin PLC. Instalațiile de automatizare vor fi amplasate în același tablou cu instalațiile electrice și vor cuprinde cel puțin un UPS, PLC, HMI, modem GSM/GPRS.

- ✓ Stație nouă de pompare ape uzate menajere, cu (2+1) pompe cu următoarele caracteristici:  $Q = 600 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 20 \text{ m}$ ;
- ✓ Instalație hidraulică din stația de pompare (conduce și armături);
- ✓ Instalații electrice interioare și exterioare inclusiv alimentare cu energie electrică;
- ✓ Instalare echipamente de preluare și transmisie date/comenzi în sistem SCADA;
- ✓ Conectarea noi stații de pompare la conducta existentă DN 1200, PAFSIN.

Instalațiile de automatizare aferente stației de pompare vor asigura funcționarea în regim de revizie fără PLC și automat prin PLC.

Datorită capacității mari a stației de pompare apă uzată SP 3bis și pentru a preveni oprirea funcționării datorate unei avarii la alimentarea electrică este propusă achiziționarea unui generator electric pentru alimentare electrică de urgență cu o capacitate de 300kVA.

În cadrul stației de pompare apă uzată SP3bis este propusă realizarea unei conducte de refulare nouă DN 500 mm, PEID, PE100, PN 6 cu o lungime totală de 634m.

### **Stații noi de pompare apă uzată menajeră în Municipiul Tulcea**

Datorită configurației terenului din zona de extindere a rețelei de canalizare (dar și a rețelei de canalizare existentă pe strada Atelierelor care nu este funcțională) pentru a se putea realiza transportul apei uzate este propusă realizarea a 11 stații de pompare apă uzată noi prefabricate, echipate cu (1+1) pompe inclusiv instalații hidraulice și instalații electrice interioare.

Fiecare stație de pompare apă uzată va fi prevăzută cu alimentarea electrică (racorduri electrice) din rețeaua de 0,4kV locală a Furnizorului de Electricitate cu sistem anti-efracție și automatizare SCADA.

Instalațiile de automatizare aferente stațiilor de pompare vor asigura funcționarea în regim de revizie fără PLC și automat prin PLC. Instalațiile de automatizare vor fi amplasate în același tablou cu instalațiile electrice și vor cuprinde cel puțin un UPS, PLC, HMI, modem GSM/GPRS.

Pentru noile conducte de refulare sunt necesare două subtraversări a DN 22, realizate prin tehnologia - foraj orizontal dirijat:

- Conducta de refulare SPAU 16, DN 140 mm, PEID, PE100, PN6 cu o lungime de 15 m,
- Conducta de refulare SPAU 23, DN 63 mm, PEID, PE100, PN6 cu o lungime de 15m.

### **Stații noi de pompare apă uzată menajeră în localitatea Mineri**

Datorită configurației terenului din zona localității Mineri pentru a se putea realiza transportul apei uzate este propusă realizarea a 8 stații de pompare apă uzată.

Toate stațiile de pompare vor fi prefabricate, echipate cu (1+1) pompe inclusiv instalație hidraulică, instalații electrice interioare.

Fiecare stație de pompare apă uzată va fi prevăzută cu alimentarea electrică (racorduri electrice) din rețeaua de 0,4kV locală a Furnizorului de Electricitate cu sistem anti-efracție și automatizare SCADA.

Instalațiile de automatizare aferente stațiilor de pompare vor asigura funcționarea în regim de revizie fără PLC și automat prin PLC.





### **Reabilitare stații de pompare ape uzate menajere în Municipiul Tulcea**

#### **Reabilitare stație de pompare ape uzate menajere - SP 0**

Pentru remedierea deficiențelor rezultate în urma analizei situației existente și a expertizei tehnice realizate în cadrul stației de pompare apă uzată existente SP0 sunt propuse următoarele lucrări:

- ◆ Reabilitarea clădirii stației de pompare apă uzată inclusiv a bazinului de aspirație:
  - curățarea suprafețelor interioare expuse (radier, perete, intrados planșeu) cu apă sub presiune;
  - reabilitare structura de rezistență, refacere hidroizolație, refacere tencuieli interioare și exterioare,
  - înlocuirea confecțiilor metalice și a scării de acces metalică,
  - înlocuirea tâmplăriei existente,
  - reabilitarea acoperișului și a sistemului de colectare a apei pluviale,
  - reabilitarea sistemului de ventilație);
- ◆ Reechipare stație de pompare ape uzate menajere, cu (2+1) pompe cu următoarele caracteristici:  $Q=170 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $H=30 \text{ m}$ ,
- ◆ Înlocuirea instalației hidraulice din stația de pompare (conduțe și armături);
- ◆ Instalare echipamente de preluare și transmisie date/comenzi în sistem SCADA.

#### **Reabilitare stație de pompare ape uzate menajere - SP 1**

Pentru remedierea deficiențelor rezultate în urma analizei situației existente și a expertizei tehnice realizate în cadrul stației de pompare apă uzată existente SP 1 sunt propuse următoarele lucrări:

- ◆ Reabilitarea clădirii stației de pompare apă uzată inclusiv a bazinului de aspirație:
  - curățarea suprafețelor interioare expuse (radier, perete, intrados planșeu) cu apă sub presiune;
  - reabilitare structura de rezistență, refacere hidroizolație, refacere tencuieli interioare și exterioare,
  - înlocuirea confecțiilor metalice și a scării de acces metalică
  - înlocuirea tâmplăriei existente,
  - reabilitarea acoperișului și a sistemului de colectare a apei pluviale,
  - reabilitarea sistemului de ventilație;
- ◆ Reechipare stație de pompare ape uzate menajere, cu (3+2) pompe cu următoarele caracteristici:  $Q=280 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $H=30 \text{ m}$ ,
- ◆ Înlocuirea instalației hidraulice din stația de pompare (conduțe și armături);
- ◆ Înlocuire instalații electrice interioare și exterioare;
- ◆ Instalare echipamente de preluare și transmisie date/comenzi în sistem SCADA.

#### **Reabilitare stație de pompare ape uzate menajere - SP 2**

Pentru remedierea deficiențelor rezultate în urma analizei situației existente și a expertizei tehnice realizate în cadrul stației de pompare apă uzată existente SP 2 sunt propuse următoarele lucrări:

- ◆ Reabilitarea clădirii stației de pompare apă uzată inclusiv a bazinului de aspirație:
  - Curățarea suprafețelor interioare expuse (radier, perete, intrados planșeu) cu apă sub presiune;
  - reabilitare structura de rezistență, refacere hidroizolație, refacere tencuieli interioare și exterioare,
  - înlocuirea confecțiilor metalice și a scării de acces metalică
  - înlocuirea tâmplăriei existente,





- reabilitarea acoperișului și a sistemului de colectare a apei pluviale,
- reabilitarea sistemului de ventilație;
- ◆ Reechipare stație de pompare ape uzate menajere, cu (2+1) pompe cu următoarele caracteristici:  $Q=280 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=25 \text{ m}$ ,
- ◆ Înlocuire instalații electrice interioare și exterioare;
- ◆ Instalare echipamente de preluare și transmisie date/comenzi în sistem SCADA.
- ◆ Reabilitare stație de pompare ape uzate menajere - SP 4

Pentru remedierea deficiențelor rezultate în urma analizei situației existente în cadrul stației de pompare apă uzată existente SP 4 sunt propuse următoarele lucrări:

- ◆ Reabilitarea clădirii stației de pompare apă uzată inclusiv a bazinului de aspirație:
  - reabilitarea acoperișului și a sistemului de colectare a apei pluviale,
  - reabilitarea sistemului de ventilație;
- ◆ Reechipare stație de pompare ape uzate menajere, cu (2+1) pompe cu următoarele caracteristici:  $Q=180 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=15 \text{ m}$ ,
- ◆ Înlocuirea instalației hidraulice din stația de pompare (conduite și armături);
- ◆ Înlocuire instalații electrice interioare și exterioare;
- ◆ Instalare echipamente de preluare și transmisie date/comenzi în sistem SCADA.

Instalațiile de automatizare aferente stațiilor de pompare vor asigura funcționarea în regim de revizie fără PLC și automat prin PLC. Instalațiile de automatizare vor fi amplasate în același tablou cu instalațiile electrice și vor cuprinde cel puțin un UPS, PLC, HMI, modem GSM/GPRS. Automatizarea se va realiza cu un PLC industrial prevăzut cu unitate centrală și module de intrare/ieșire digitale și analogice. Prin programul soft de aplicație se vor asigura cel puțin următoarele funcțiuni:

- Funcționarea în regim automat;
- Protecția și comanda tuturor echipamentelor;
- Rotația pompelor, contorizarea numărului de ore de funcționare;
- Monitorizarea parametrilor de stare pentru toate echipamentele, rețea alimentare;
- Se vor achiziționa datele transmise de instrumentație;
- Se vor transmite prin GSM parametrii de stare, avarii, valori instrumentație la dispecerul local sau regional.

#### *Generatoare mobile pentru stațiile de pompare apă uzată în Municipiul Tulcea*

Pentru a preveni oprirea funcționării stațiilor de pompare apă uzată datorită unei avarii la alimentarea electrică este propusă achiziționarea următoarelor echipamente:

- Generator mobil de 16kVA (pentru SPAU-uri echipate cu (1+1) pompe cu  $P < 5,5 \text{ kW}$ ) - 6 unitati;
- Generator mobil de 40kVA (pentru SPAU-uri echipate cu (1+1) pompe cu  $P > 5,5 \text{ kW}$ ) - 1 unitate.

#### *Generatoare mobile pentru stațiile de pompare apă uzată în localitatea Minerii*

Pentru a preveni oprirea funcționării stațiilor de pompare apă uzată datorită unei avarii la alimentarea electrică este propusă achiziționarea următoarelor echipamente:

- Generator mobil de 16kVA (pentru SPAU-uri echipate cu (1+1) pompe cu  $P < 2 \text{ kW}$ ) - 3 unitati.

#### **SCADA**

Este propusă procurarea de echipamente de preluare și transmisie date/comenzi în sistem SCADA pentru integrarea în Dispeceratul SCADA regional, pentru stațiile de pompare apă uzată existente: SP6, SP7 (SP6BIS), SP8, SP9, SP10, SP11, SP12, SP13, SP14,





SP15, SP16, SP17, SP18, SP19, SP20, SPAU1, SPAU2, SPAU3, SPAU4, SPAU5(BÎTAU1), SPAU6(BÎTAU2), SPAU7, SPAU8, SPAU9.

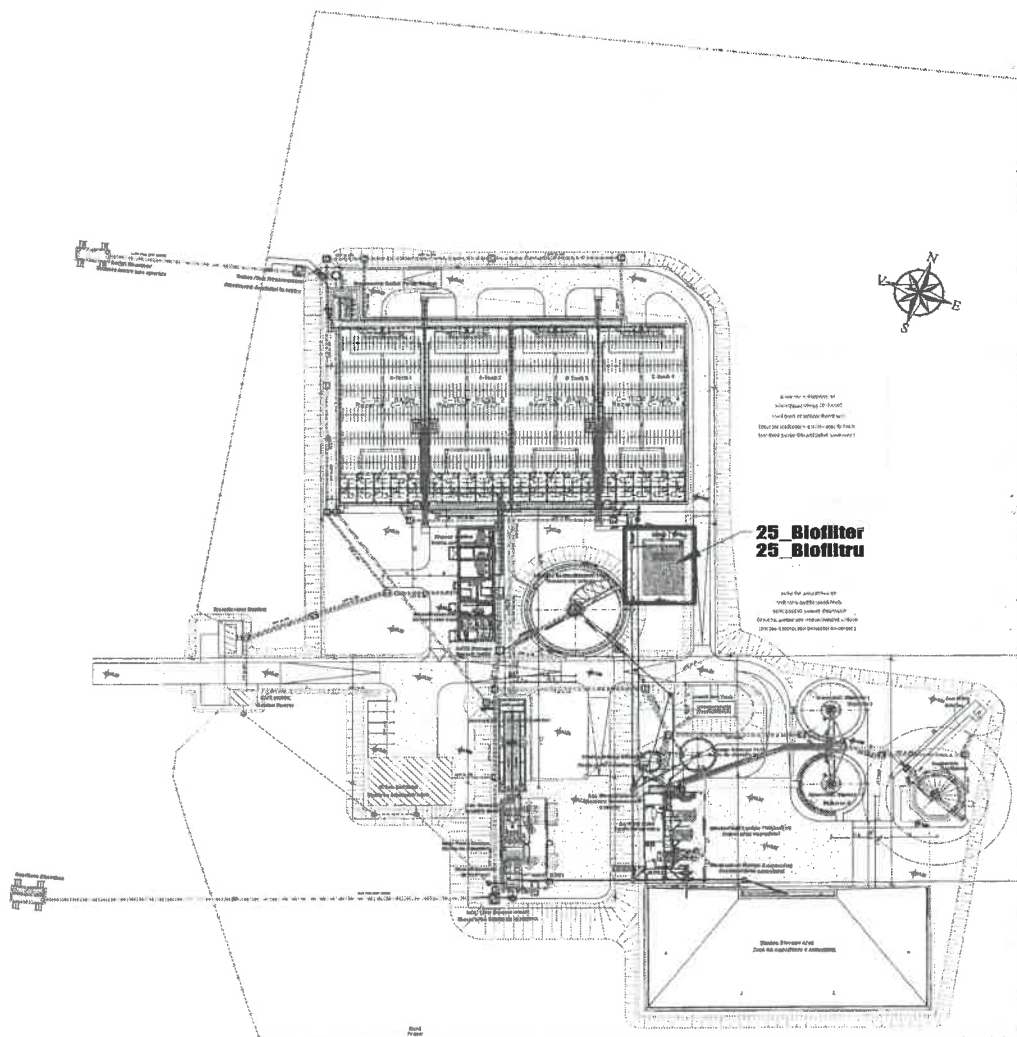
***Conectare conductă sub presiune existentă DN 630, PEID***

Datorită reconfigurării rețelei de canalizare existente și scoaterea din funcțiune a colectoarelor existente 2xDN 1000 mm în care se realizează conectarea conductei sub presiune, existentă DN 630 PEID (punctul de conectare fiind la rondul situat la intersecția străzilor Isaccei, Pacii, 9 Mai și Grigore Antipa) se propune conectarea conductei în colectorul DN 1000 PAFSIN din strada Păcii printr-o conductă nouă cu o lungime de 40 m, realizată prin foraj orizontal dirijat.

***Lucrări la STAȚIA DE EPURARE Tulcea***

Stația de epurare Tulcea este o stație nouă care a fost pusă în funcțiune în anul 2014. Stația de epurare, în configurația actuală, poate asigura conformarea la cerințele Directivei UWWT 91/271 EEC, având prevăzute toate unitățile de proces necesare pentru epurarea biologică avansată a apei uzate, în scopul producerii unui efluent conform.

**Flux tehnologic Stația de epurare Tulcea**







## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

Pentru orizontul 2023, se anticipează un grad de conectare la sistemul public de canalizare de 100% pentru populația estimată în localitatea Tulcea, respectiv 69,507 persoane. Capacitatea stației de epurare, exprimată în locuitori echivalenți, calculată pentru orizontul 2023, este de 48,300 l.e.

Debitele caracteristice de apă uzată și meteorică ce vor fi prelucrate în stația de epurare Tulcea, în perspectiva anului 2023 sunt următoarele:

Quzimed, 2023 =  $13,626 \text{ m}^3/\text{zi} = 158 \text{ l/s}$

Quzimax, 2023 =  $15,495 \text{ m}^3/\text{zi} = 179 \text{ l/s}$

Quhmax, 2023 =  $909 \text{ m}^3/\text{h} = 252 \text{ l/s}$

Pentru perspectiva 2023, se estimează că la stația de epurare Tulcea se va produce un volum zilnic de nămol deshidratat de  $6.9 \text{ m}^3$  (cu umiditatea de 75% și o cantitate de substanță uscată de  $2,178 \text{ kg/zi}$ ), care va trebui evacuat pentru depozitarea finală, conform prevederilor strategiei locale a nămolului.

### *Descrierea măsurilor de investiție propuse la stația de epurare Tulcea*

Investițiile propuse au fost proiectate pentru orizontul 2023, ținând cont de parametrii de bază ai stației de epurare, menționați mai sus. Toate investițiile propuse se vor realiza în amplasamentul existent, în incinta stației de epurare existând spațiu suficient pentru noile componente.

#### **✦ Instalație completă tip tocător pentru apă uzată brută (cominutor)**

Echipamentul propus - furnitură completă - va fi montat în cămin sau în interiorul stației de pompare, pe suport.

Echipamentul va funcționa în domeniul de debite  $Q = 160 \div 252 \text{ l/s}$ ; cu ajutorul acestui echipament se vor mărunți materiile solide groiere aflate în apa uzată brută care trec de gratarele rare și care blochează rotoarele pompelor, evitând astfel arderea motoarelor acestora și scoaterea lor din funcțiune.

Echipamentul se poate monta fie într-o camera nouă, amplasată amonte de clădirea de degrosire, așa cum este prezentat în planul de situație pentru investiții propuse, fie în stația de pompare existentă, pe un suport special, în dreptul admisiei apei uzate brute în bazinul de aspirație.

Echipamentul va include și tablou de comandă cu protecții la scurt circuit, tensiuni minime și maxime etc, automat programabil (PLC), dispozitive de prindere, fixare și ghidare a toatorului. Comanda echipamentului se va putea face atât manual, cât și automat, iar pentru funcționarea automată, comanda va putea fi integrată în sistemul general de automatizare al stației de epurare.

Costul de investiție a fost calculat în varianta cu montaj într-o camera nouă, din beton armat, realizată îngropat pe conducta de admisie în stația de epurare.

#### **✦ Stație de recepție vidanaje**

Echipamentul - furnitură completă - va cuprinde: stație automată containerizată cu tablou de comandă (container din inox, cu dimensiunile  $3600 \times 2400 \text{ mm}$ ), modul pH, modul conductivitate, sistem de separare mecanică a grosierului, gratar cu sita spirală, bazin de retenție subteran de capacitate  $30 \text{ m}^3$ , cu pompe și mixer, captor de pietre, realizat din inox, sistem de măcinare de tip grinder, cu funcționare automată, software adecvat care va permite integrarea în sistemul SCADA al stației, înregistrarea, vizualizarea și exportarea datelor de interes.

Capacitatea stației de recepție vidanaje va fi de  $160 \text{ m}^3/\text{h}$  iar debitul maxim al sitei va fi de  $40 \text{ l/s}$ . Diametrul sitei va fi de  $300 \text{ mm}$  iar ochiul sitei va avea dimensiunea de  $8 \text{ mm}$ .





Platforma betonată de descărcare va avea dimensiunile: 20 x 4.0 m, va fi prevăzută cu rețea de canalizare pentru preluarea apelor reziduale și de spălare și cu un aparat de spălare cu apă sub presiune.

Pentru colectarea deșeurilor reținute din amestecul vidanajat sunt prevăzute 4 containere din oțel inoxidabil, cu dimensiunile 2400 x 1400 mm.

✦ **Autoutilitara de tip vidanja**

Este prevăzută achiziționarea unui echipament de acest tip, cu capacitatea de 8,000 l, acesta urmând a fi în exploatarea exclusivă a operatorului; este de asemenea necesară reglementarea activității de vidanjare la nivelul municipiului Tulcea, în așa fel încât aceasta să poată fi realizată numai de către operatorul regional și/ sau agenți economici autorizați de către Operatorul Regional, urmărindu-se astfel ca descărcarea vidanajelor să se realizeze numai la stația de recepție vidanje și nu în orice punct al rețelei publice de canalizare. Scopul acestei măsuri este de a se evita producerea de șocuri de încărcare cu poluanți asupra stației de epurare, care conduc la perturbarea proceselor biologice care se desfășoară în stație.

✦ **Bazin de omogenizare amestec vidanajat**

În imediata apropiere a stației de recepție vidanje se va amenaja un bazin de omogenizare a amestecului vidanajat, care va avea o capacitate utilă de 100 m<sup>3</sup>. Bazinul va fi circular, având un diametru de 8.0 m și o adâncime utilă de 2.0 m. Echipamentul cu care va fi dotat bazinul va cuprinde minim: 1+1 pompe de curățare, filtru pentru materiale textile și de altă natură și sistem anti-îngheț.

✦ **Laboratorul de analize de calitate**

Întrucât este necesară și monitorizarea calității nămolului produs în stația de epurare se va dota laboratorul existent cu aparatura necesară pentru realizarea analizelor de calitate a nămolului, inclusiv termobalanța pentru probe instantanee.

Analizele necesare a se efectua pentru nămolul produs în stație sunt, minim: indicele Molhman și vârsta nămolului activat, raportul mineral/ volatil la nămolul primar, activat și fermentat, umiditatea nămolului primar, în exces, ingrosat, fermentat și deshidratat, temperatura, pH, acizi volatili și alcalinitate la nămolul fermentat.

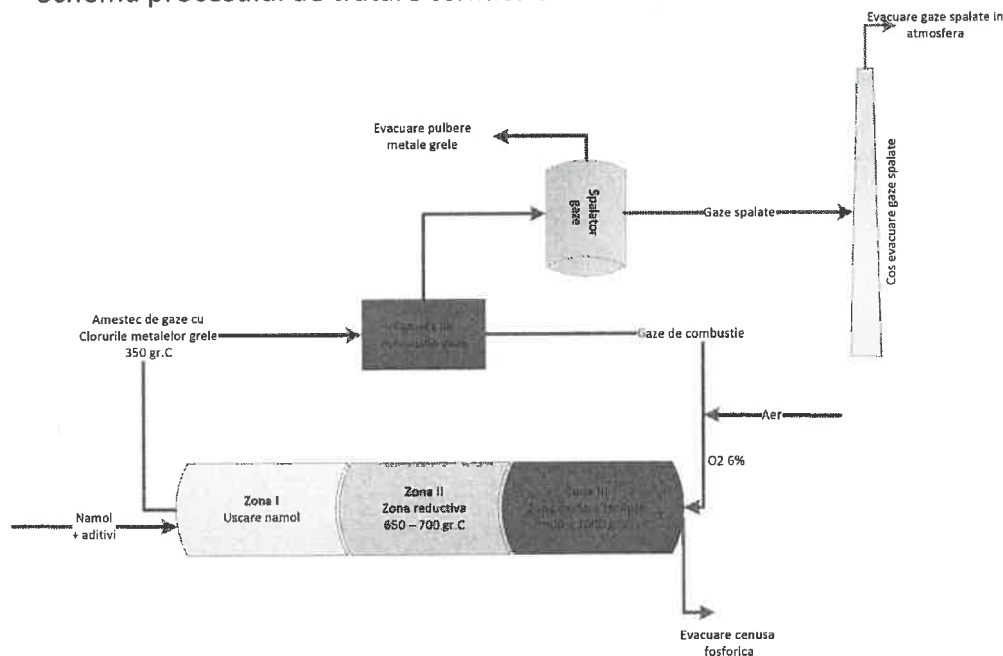
✦ **Stație regională de ardere nămol**

Pentru soluționarea problemei acumulărilor de nămol în depozitele temporare din incintele stațiilor de epurare din zona proiectului, la stația de epurare Tulcea se prevede realizarea unei stații regionale de ardere nămol, care va incinera nămolul deshidratat produs în stațiile de epurare existente: Tulcea, Isaccea, Babadag, Măcin, Mahmudia, Sulina și în stațiile noi de epurare Văcăreni, respectiv Chilia Veche.

Calitatea nămolului generat în prezent în stațiile de epurare din județul Tulcea a rezultat în urma analizelor fizico-chimice efectuate în cadrul Laboratorului INCD-ECOIND (Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Ecologie Industrială)



### Schema procesului de tratare termică a nămolului



#### ✦ **Lucrări la platformele existente de depozitare nămol deshidratat**

S-au prevăzut lucrări de acoperire a depozitului existent de nămol deshidratat, având suprafața de 1,700 m<sup>2</sup>. Peste noul acoperiș se vor monta panourile fotovoltaice, de asemenea prevăzute prin proiect.

#### ✦ **Sistem complet de alimentare cu energie electrică generată de panouri fotovoltaice, de rețea**

Sistemul va fi achiziționat ca furnitură completă. S-a prevăzut un kit complet de alimentare cu energie electrică generată de panouri fotovoltaice - grad IP maxim, care va cuprinde cel puțin: un generator fotovoltaic format din panouri, unul sau mai multe invertoare de rețea, controlere, un tablou general prevăzut cu protecții la minima/maxima tensiune și frecvență, precum și sistemele necesare de cabluri. Sistemul fotovoltaic fiind în varianta "de rețea" nu are în componența baterii de acumulatori, iar energia electrică produsă pe durata zilei este utilizată pentru consum propriu sau se injectează în SEN (numai pe baza de autorizație) pentru a fi utilizată de alți consumatori. Cantitatea estimată de energie electrică generată de panourile fotovoltaice va fi de 236,600 kWh/an, acoperind o parte din necesarul de energie pentru alimentarea consumatorilor din stația de epurare.

Panourile vor fi montate deasupra platformei existente de depozitare a nămolului, care are o suprafață de 1,700 m<sup>2</sup> și deasupra noii platforme de depozitare ce va deservei instalația de ardere nămol, ce va avea o suprafață de 350 m<sup>2</sup>. S-au prevăzut 724 panouri fotovoltaice care vor fi montate în așa fel încât să asigure acoperirea completă a platformelor de nămol existentă și proiectată.

#### ✦ **Generator de energie electrică funcționând pe baza de biogaz**

Pentru acoperirea necesarului de energie electrică, se prevede un generator care va funcționa cu excesul de biogaz produs din procesul de fermentare anaerobă a nămolului produs în stația de epurare.



Stația de co-generare va cuprinde un modul cu funcționare pe biogaz (furnitura completă), modul comandă și control modem, sistem automatizat de reglare temperatura retur, schimbător de căldură pentru răcire de urgență, turn de răcire exterior, turn de răcire exterior intercooler, compensatoare de vibrații și dilatare, stație de ridicare a presiunii gazului precum și o serie de filtre prevăzute pe linia de biogaz.

✚ **Lucrări prevăzute pentru clădirea de degroșare/ stația de pompare apă uzată brută**

Pentru stația existentă de pompare apă brută sunt prevăzute următoarele investiții menite să ajute la îmbunătățirea condițiilor de operare și anume:

- Înlocuire lanțuri de acționare grătare rare (2 unități) și dese (2 unități), cele existente având un grad avansat de degradare datorată coroziunii; lanțurile de acționare vor fi realizate din oțel inoxidabil;
- Instalație mobilă de golire completă a stației de pompare, pentru activități de reparații și întreținere la echipamentele de pompare; instalația constă din 1+1 pompe apă uzată brută, cu  $Q_p = 30 \text{ m}^3/\text{h}$  și  $H_p = 15 \text{ m}$  și o conductă flexibilă de refulare, DN110 mm ce va descarca apa uzată pompată în amonte de grătarele fine amplasate în avalul SP de apă brută;
- Electropalan cu lanț din inox.  
Echipamentul va avea o capacitate suficientă de ridicare pentru a deservi atât zona stației de pompare (ridicarea echipamentelor de pompare și armăturilor din instalația hidraulică a acestora) cât și zonele de grătare rare și dese (ridicarea echipamentelor tehnologice prevăzute aici) care sunt amplasate în aceeași clădire;
- Sistem de ventilație cu biofiltru pentru ventilarea și aerisirea întregii clădiri de degroșare.

✚ **Lucrări prevăzute pentru bazinele biologice cu nămol activat**

Pentru bazinele existente cu nămol activat sunt prevăzute următoarele investiții care au rolul de a remedia unele probleme apărute și de a asigura elementele care lipsesc:

- Instalație de golire rapidă a nămolului activat între bazinele 1-3 și 2-4, care va cuprinde: 4+1 pompe de nămol activat, cu  $Q_p = 275 \text{ m}^3/\text{h}$  și conductele aferente de refulare din PE-HD, PE100, RC, fiecare având DN 355 mm și o lungime de 65 m; timpul de golire a bazinelor va fi de 4 ore; golirea se va realiza la terminarea unui ciclu de funcționare, respectiv la finalizarea fazei de extragere a apei limpezite și de evacuare a nămolului în exces, când în bazin rămâne numai nămolul activat depus pe radier care urmează să intre în ciclul următor de funcționare;
- Pentru fiecare bazin s-a prevăzut câte o scară de acces în interiorul bazinului, pentru activități de mentenanță fie la sistemul de aerare, fie la echipamentele tehnologice existente- mixere, pompe etc; s-a prevăzut câte o scară din inox cu coș de protecție și lungimea de 7.00 m pentru fiecare bazin;
- Refacerea acoperișului zonei de acces în bazinele biologice; tablă zincată din care este acesta alcătuit este corodată, din acest motiv s-a prevăzut câte un acoperis realizat din elemente de policarbonat, inclusiv structura de susținere, pentru fiecare bazin biologic.

✚ **Lucrări prevăzute pentru sistemul de utilizare apă epurată pentru nevoi tehnologice - spălat bazine, stropit spații verzi**

Pentru spălarea bazinelor tehnologice, stropit spații verzi etc, s-a solicitat realizarea unui bazin de stocare apă epurată, cuplat cu o stație de pompare și o rețea de apă tehnologică, în incinta stației de epurare.







În acest scop, s-au prevăzut următoarele investiții:

- Conducta de preluare apă epurată direct din canalul de evacuare al apei din bazinele biologice "C-Tech", amonte de stația de pompare apă epurată; conducta va fi realizată din PEHD, PE100 RC, PN6, va avea un diametru de 63 mm și lungimea de 100 m; amonte și aval se vor monta pe conducta de transport, vane cutit de izolare, DN50, montate îngropat; la trecerea conductei prin peretele canalului existent se va monta o piesă de trecere etanșă;
- Bazin de retenție din beton armat, realizat îngropat; diametrul structurii va fi de 6.0 m, adâncimea utilă de 2.0 m, adâncimea totală de 2.5 m; volumul util va fi de 50 m<sup>3</sup>;
- Stație de pompare apă epurată, tehnologică, de spălare - clădire nouă, dotată cu 1+1 pompe montate în uscat, Q<sub>1p</sub> = 2 l/s, H<sub>p</sub> = 60 m care vor aspira apă din bazinul de stocare proiectat;
- Rețea de distribuție apă tehnologică de spălare, în incinta stației de epurare, realizată din PEHD, PE100 RC, PN10, va avea un diametru de 50 mm și lungimea totală de 500 m; pentru conectarea furtunelor flexibile de spălare s-au prevăzut 8 guri de racord cu robinet ce vor fi montate îngropat și vor avea capace carosabile; la toate punctele unde vor fi montate gurile de racord vor exista panouri de atenționare privind caracterul nepotabil al apei;
- Furtun flexibil, mobil, pentru spălare bazine, în lungime totală de 50 m.
- ✦ **Lucrări prevăzute pentru înlocuirea conductei de evacuare apă epurată**
  - Reabilitare conductă existentă de evacuare apă epurată, PREMO DN1000 mm, prin tehnologia fără săpătură deschisă; lungime 294 m;
  - Înlocuire conductă descarcare efluent, PAFSIN DN1000 mm, în zona digului de protecție, inclusiv sistem de semnalizare cu balize luminoase și refacere zonă dig;
  - Cămine de vane instalate pe conducta de descărcare apă epurată.
- ✦ **Lucrări prevăzute pentru clădirea de prelucrare a nămolului**
  - Sistem de ventilație cu biofiltru pentru ventilarea și aerisirea întregii clădiri de prelucrare a nămolului, inclusiv pentru camera echipamentelor electrice.
- ✦ **Lucrări prevăzute pentru operarea și monitorizarea stației de epurare**
  - Încărcător frontal pentru manevrarea în incinta stației de epurare a echipamentelor voluminoase, containerelor cu reactivi etc;
  - Analizor portabil de biogaz pentru O<sub>2</sub>, S, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S în marja 0-90%, complet echipat;
  - Analizor de potențial Redox cu transmitere online în SCADA - NH<sub>4</sub>, NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>;
  - 4 foraje de observație - H = 15 m, situate în zona amplasamentului stației de epurare, pentru asigurarea conformării la prevederile Legii Apelor nr.107/ 1996.
- ✦ **Lucrări prevăzute pentru atelierul mecanic**

Pentru stația de epurare este prevăzută realizarea unui atelier mecanic ce va cuprinde minim următoarele:

  - Clădire atelier mecanic, inclusiv grup sanitar cu duș, toaletă, vestiare;
  - Banc de lucru complet echipat;
  - Trusa de lucru lăcătușerie, complet echipată;
  - Ustensile și echipamente specifice activității atelierului mecanic (mașini de găurit, seturi de burghie, polizor, subler digital, ciocan și letcon de lipit, moltimetru, miliohm-metru, fierastrau electric, aparat de sudură, macara mobilă, transpalet manual, strung, cric hidraulic, compresor aer, pompe gresat, presă manuală, palan manual, exhaustor gaze evacuare etc);





- dulapuri metalice securizate cu lacat.

• **Lucrări privind extinderea dispeceratului local SCADA, lucrări de instalații electrice**

Dispeceratul local SCADA se va extinde și vor fi integrate noile obiecte. De asemenea, se mai prevăd următoarele:

- extinderea WINCC SCADA cu toți parametrii din stația de îngrosare mecanică și centrifuge (parametrii de pe panourile locale vor fi afișați la SCADA pentru arhivare istoric și depanări);
- conexiune de tip STEP7 între MCC1 și MCC10 pentru automatizare pod raclor desnisipare și control SCADA;
- posibilitatea de transmitere și afișare în SCADA pentru analiză și istoric, parametrii -  $\text{NH}_4$ ,  $\text{NO}_3$ ,  $\text{NO}_2$  cu transmitere instantanee de la analizorul de potențial Redox, prevăzut ca investiție nouă.

**Propuneri privind obiectele propuse în cadrul soluției 1**

**Caseta Obiecte 2, 3, 4 (str. Unirii)**

Pentru evacuarea debitelor și volumelor din zona obiectelor 2, 3, 4 este necesară o casetă cu următoarele caracteristici:

- $H_{\text{interior}} - 3 \text{ m}$ ;
- $B_{\text{interior}} - 10 \text{ m}$ ;
- Lungime - 209 m
- Panta - 0.5 %
- Volum - 6,270  $\text{m}^3$

**Caseta Obiecte 5, 6 (strada Isaccei)**

Pentru evacuarea debitelor și volumelor din zona obiectelor 5 și 6 este necesară o casetă cu următoarele caracteristici:

- $H_{\text{interior}} - 3 \text{ m}$ ;
- $B_{\text{interior}} - 8 \text{ m}$ ;
- Lungime - 146 m;
- Pantă - 0.5 %;
- Volum - 3,504  $\text{m}^3$ .

**Caseta Obiecte 2, 3, 4, 5, 6 (parc - Zona parcare Hotel Delta)**

Pentru evacuarea debitelor și volumelor din zona obiectelor 2, 3, 4, 5, 6 este necesară o casetă cu următoarele caracteristici:

- $H_{\text{interior}} - 3 \text{ m}$ ;
- $B_{\text{interior}} - 16 \text{ m}$ ;
- Lungime - 76 m;
- Pantă - 0.5 %;
- Volum - 3,648  $\text{m}^3$ .

**Propuneri privind obiectele propuse în cadrul soluției 2**

**Caseta Obiecte 2, 3, 4 (str. Unirii)**

Pentru evacuarea debitelor și volumelor din zona obiectelor 2, 3, 4 este necesară o casetă cu următoarele caracteristici:

- $H_{\text{interior}} - 3 \text{ m}$ ;
- $B_{\text{interior}} - 10 \text{ m}$ ;
- Lungime - 280 m;





## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

- Pantă - 0.5 %;
- Volum - 8,400 m<sup>3</sup>

### Caseta Obiecte 5, 6 (strada G. Antipa)

Pentru evacuarea debitelor și volumelor din zona obiectelor 5 și 6 este necesară o casetă cu următoarele caracteristici:

- $H_{\text{interior}}$  - 3 m;
- $B_{\text{interior}}$  - 8 m;
- Lungime - 160 m;
- Pantă - 0.5 %;
- Volum - 3,840 m<sup>3</sup>.

### Concluzii privind soluțiile prezentate

Ambele soluții utilizează casete de dimensiuni ridicate pentru evacuarea debitelor de la suprafața terenului, diferențele constând în traseul ales pentru acestea și de modul în care lucrează:

- Volumul total care poate fi acumulat în casete este  $V_{\text{total}}$  în soluția I - 13,422 m<sup>3</sup> față de  $V_{\text{total}}$  în soluția II - 12,240 m<sup>3</sup> ( $\Delta V = 1182 \text{ m}^3$ ).
- În ambele cazuri sunt necesare stații de pompare în zona aval;
- Colectarea apelor din strada Isacsei ca variantă este mai bună pentru soluția I față de soluția II.

### Lucrări proiectate în suburbia Tudor Vladimirescu

Pentru rețeaua nouă de canalizare propusă în cartierul Tudor Vladimirescu sunt propuse:

- Conducte noi realizate din PVC-KG cu diametrul de 250 mm, pe o lungime totală de 7.1 km, reprezentând conducte pozate în trama stradală, exclusiv în domeniul public;
- Realizarea a 142 racorduri noi, DN 160 mm, amplasate pe sectoarele de rețele noi;
- Realizarea a 175 cămine de vizitare, amplasate pe sectoarele de rețele noi.

Datorită configurației terenului din zona noii rețele de canalizare pentru a se putea realiza transportul apei uzate este propusă realizarea unei stații de pompare apă uzată.

Stația de pompare va fi prefabricată, echipată cu (1+1) pompe inclusiv instalații hidraulice și instalații electrice. Stația de pompare va fi prevăzută cu sistem anti-efracție și automatizare SCADA.

Pentru realizarea conductei de refulare este necesară realizarea unei subtraversări a fluviului Dunărea cu conducta de refulare SPAU 24(TV), DN 63 mm, PEID, PE100RC, PN6 pe o lungime de 640 m, realizată prin tehnologia - foraj dirijat.

Conducta de refulare propusă va deversa apa uzată, colectată pe teritoriul cartierului Tudor Vladimirescu, în colectorul general de apă uzată, DN 1000 mm, PAFSIN, propus pentru înlocuire (lucrare inclusă în cadrul Certificatului de Urbanism nr. 158/12462 din 11.10.2018 emis de Consiliul Județean Tulcea). Apa uzată fiind transportată gravitațional în stația de epurare Tulcea.

### U.A.T. BABADAG-INFRASTRUCTURA DE APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN LOCALITATEA BABADAG

#### 1. LUCRĂRI PENTRU SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ:

1. Reabilitarea a 10 foraje de mare adâncime (front de captare Satu Nou):
- Refacerea coloanelor filtrante și a filtrului de pietriș;
  - Dotarea cu cabine de foraj, complet echipate, inclusiv robinet de izolare și apometru;





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- Montare pompe de foraj,  $Q=10-12 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=50 \text{ m}$ , inclusiv turație variabilă, accesorii de comandă și control.
- Realizarea conductelor de legătură cu următoarele specificații:
  - Conducte de legătură, DN 90 mm, PEID, PE 100 RC, PN 10,  $L=400 \text{ m}$ ;
  - Conducte de legătură, DN 110 mm, PEID, PE 100 RC, PN 10,  $L=400 \text{ m}$ ;
  - Conducte de legătură, DN 140 mm, PEID, PE 100 RC, PN 10,  $L=400 \text{ m}$ ;
  - Conducte de legătură, DN 160 mm, PEID, PE 100 RC, PN 10,  $L=400 \text{ m}$ ;
  - Conducte de legătură, DN 180 mm, PEID, PE 100 RC, PN 10,  $L=400 \text{ m}$ .
- Lucrări de refacere a zonei de protecție sanitară și un sistem de monitorizare video cu transmisie la distanță, respectiv un sistem antiefracție pentru eliminarea riscurilor de vandalizare a forajelor.

*Lucrări de reabilitare la rezervorul tampon și la stația de pompare apă brută:*

- Lucrări la structura rezervorului și a camerei de vane:
  - îndepărtarea pământului din jurul rezervorului și a camerei de vane;
  - îndepărtarea hidroizolației/termoizolației existente de la exteriorul peretilor;
  - Pasivarea armăturilor expuse și protejarea lor;
  - Refacerea hidroizolației/termoizolației pereților la exterior;
  - Refacerea tencuielilor interioare;
  - Refacerea umpluturilor;
- Lucrări la planșeu rezervorului:
  - Planșeu nou;
  - Termo / hidroizolații pe suprafața planșeului;
- Lucrări la suprastructura camerei de vane:
  - Demolarea acesteia și realizarea unei suprastructuri noi;
- Lucrări de construcții la stația de pompare:
  - Decopertarea tencuielilor exterioare și interioare;
  - Refacerea zidăriei deteriorate;
  - Demontarea și înlocuirea tâmplăriei existente;
  - Refacerea tencuielilor exterioare și interioare și a finisajelor;
  - înlocuirea trotuarului perimetral;
  - înlocuirea acoperișului.

*În completarea lucrărilor de construcții sunt propuse următoarele lucrări:*

- înlocuire instalație hidraulică la rezervor (conducte și armături);
- înlocuire instalație electrică și de acționare la rezervor;
- înlocuire instalație hidraulică în stația de pompare (conducte și armături);
- înlocuire pompe existente cu pompe noi, (2+1) pompe, fiecare cu  $Q=70 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=100 \text{ m}$ , inclusiv panouri de comandă și control;
- Echipamente electrice noi aferente stației de pompare, inclusiv instalație electrică de acționare armături;
- Instalații electrice interioare și exterioare inclusiv generator de urgență pentru întreaga gospodărie;
- Dotare stație de pompare cu debitmetre,  $2 \times 250 \text{ mm}$ , pentru fiecare conductă de aducțiune către rezervoare;
- Stație nouă de electroclorurare  $200 \text{ g/h}$  inclusiv complet echipată, inclusiv sistem de dedurizare apă de preparare, sistem de electroliză, stocare sare, pompe





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

dozatoare senzor de clor rezidual și control dozare funcție de concentrația reziduală de clor;

- Echipamente de protecție în stația de clorurare.

Pentru monitorizarea calității apei produse s-au prevăzut următoarele facilități:

- Laborator de analize de calitate apă potabilă;
- Senzori pentru monitorizare azotați;
- Senzori clor rezidual apă pompată, cu control echipament dozare.

Pentru întreg frontul de captare au fost prevăzute toate instalațiile și echipamentele electrice necesare pentru funcționarea acestuia:

- ✓ Instalații electrice la foraj;
- ✓ Rețele de cabluri alimentare foraje;
- ✓ Instalații electrice la stația de clorurare;
- ✓ Instalații electrice la rezervor;
- ✓ Instalații electrice la stația de pompare;
- ✓ Rețele electrice incintă G.A. (cabluri, priza de pământ, iluminat, paratrâznet);
- ✓ Generator mobil de 100 kVA;
- ✓ Linie electrică medie tensiune;
- ✓ Transformator 20/0.4kV, 100kVA.

*Investiții proiectate pentru aducțiunile de apă brută*

- înlocuire conductă de aducțiune de la frontul Satul Nou la rezervoare Zahar, DN 250 mm, PEID, PE 100 RC, PN 10, L=9,800 m;
- înlocuire conductă de aducțiune de la frontul Satul Nou la rezervoare Carierei, DN 250 mm, PEID, PE 100 RC, PN 10, L= 7,500 m;
- traversări ale Bății Toprachioi cu conductă de aducțiune din PEID, DN 250 în tub de protecție din PEID Dn 400 mm, L=200 m, executată prin foraj orizontal;
- Subtraversare E87 cu conductă de aducțiune din PEID, DN 250 în tub de protecție din oțel Dn 400 mm, L=20 m, executată prin foraj orizontal, pe tronsonul către rezervoarele din zona Carieră
- 17 cămine de vane (sectorizare, golire, aerisire/deaerisire) instalate pe conductele de aducțiune;
- Masive de ancoraj;
- 9 sisteme de acționare electrică pentru vană de sectorizare pe conductele de aducțiune;
- 9 sisteme de alimentare cu energie electrică pentru cămine de sectorizare cu vane acționate electric pe conductă de aducțiune;
- Instalații electrice interioare pentru cămine de sectorizare, inclusiv tablou electric;
- 6 senzori de presiune, instalații în cămin de sectorizare pe conductă de aducțiune;
- 9 echipamente de preluare și transmisie date/comenzi pentru cămine de sectorizare pe conductă de aducțiune.

*Investiții proiectate pentru rezervoare și stații de pompare apă potabilă*

- Lucrări la structura rezervorului și a camerei de vane:
  - ✓ îndepărtarea pământului din jurul rezervorului și a camerei de vane;
  - ✓ îndepărtarea hidroizolației/termoizolației existente de la exteriorul pereților;
  - ✓ Pasivarea armăturilor expuse și protejarea lor;
  - ✓ Refacerea hidroizolației/termoizolației pereților la exterior;





- ✓ Refacerea tencuielilor interioare;
  - Refacerea umpluturilor;
- Lucrări la planșeul rezervorului:
  - Planșeu nou;
  - Termo / hidroizolații pe suprafața planșeului;
- Lucrări la suprastructura camerei de vane:
  - Demolarea acesteia și realizarea unei suprastructuri noi.
  - Înlocuire instalații hidraulice la rezervoare (conduce și armături), inclusiv amenajare puncte de măsură debit pe plecările de la rezervoare;
  - Înlocuire instalații electrice și de acționare la rezervoare, inclusiv rețele electrice incintă (cabluri, priză de pământ, iluminat, paratrâznet), generatoare pentru întregul complex de înmagazinare și echipamente de alimentare cu energie electrică pentru rezervoarele Cariera și Pădure.
- Lucrări de construcții similare la ambele stații de pompare:
  - ✓ Decopertarea tencuielilor exterioare și interioare;
  - ✓ Refacerea zidăriei deteriorate;
  - ✓ Demontarea și înlocuirea tâmplăriei existente;
  - ✓ Refacerea tencuielilor exterioare și interioare și a finisajelor;
  - ✓ Înlocuirea acoperișului.
- Înlocuire instalații hidraulice în stațiile de pompare (conduce și armături);
- Înlocuire pompe existente cu pompe noi, (2+1) pompe cu turatie variabilă, fiecare cu  $Q=15-35 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=5 \text{ m}$ , inclusiv convertizor de frecvență la complexul de înmagazinare Zahar;
- Pompe noi, (1+1) pompe, fiecare cu  $Q=15 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=70 \text{ m}$ , inclusiv panouri de comandă și control la complexul de înmagazinare Zahar pentru rezervorul Ferme;
- Înlocuire pompe existente cu pompe noi, (2+1) pompe cu turatie variabilă, fiecare cu  $Q=15-35 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=70 \text{ m}$ , inclusiv convertizor de frecvență, la complexul de înmagazinare Cabanei;
- Echipamente electrice noi aferente stației de pompare, inclusiv instalație electrică de acționare armături.
- Pentru monitorizarea calității apei distribuite din complexele de înmagazinare s-au prevăzut următoarele facilități:
  - Senzori clor rezidual apa distribuita, cu control echipament dozare.
  - La fiecare complex de înmagazinare a fost prevăzută câte o stație de electroclorurare.

#### *Investiții proiectate pentru stații de tratare a apei Babadag*

S-a propus amenajarea a câte o stație de rectorurare containerizată, amplasată lângă suprastructura camerei de vane a rezervoarelor din localitate, instalații de electroclorurare compacte, cu intervenție umană minimă.

Capacitatea instalațiilor de electroclorurare propuse sunt:

- ❖ Stație de electroclorurare cu capacitatea de  $100 \text{ g/h}$  la Complexul de înmagazinare Zahar;
- ❖ Stație de electroclorurare cu capacitatea de  $100 \text{ g/h}$  la Complexul de înmagazinare Cariera;
- ❖ Stație de electroclorurare cu capacitatea de  $100 \text{ g/h}$  la Complexul de înmagazinare Cabanei;







ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- ❖ Stație de electroclorurare cu capacitatea de 50 g/h la Complexul de înmagazinare Pădure;
- ❖ Stație de electroclorurare cu capacitatea de 50 g/h la Complexul de înmagazinare Ferme.

Fiecare stație de electroclorurare are în componența principalele instalații:

- Pompe de apă de preparare și instalație hidraulică de prelevare apă din rezervor;
- O instalație de dedurizare a apei pentru obținerea soluției de saramură;
- O pompă pentru dozarea soluției de saramură către celula electrolizoare;
- O celula electrolizoare pentru a converti soluția de saramură și apa dedurizată în soluție de hipoclorit de sodiu 4-8 g/l;
- Un panou de comandă pentru alimentarea electrică;
- Elemente pentru supravegherea și controlul generării hipocloritului de sodiu;
- Un sistem de ventilație pentru eliminare hidrogen rezidual, generat în urma procesului și un sistem de evacuare;
- Un rezervor de saramură pentru electroliză și regenerare echipament de dedurizare.
- Un rezervor de stocare-dozare hipoclorit de sodiu;
- Pompe dozatoare și instalație hidraulică aferentă circuitelor de hipoclorit;
- Senzor de clor rezidual și control dozare funcție de concentrația reziduală de clor;
- Echipamente de protecție în stația de clorurare.

*Investiții proiectate pentru aducțiune apă tratată Babadag*

- Înlocuire conducta de aducțiune de la rezervoarele Carierei la rezervoarele Cabanei, DN 250 mm, PEID, PE 100 RC, PN 6, L=2,380 m;
- 1 cămin de vane instalat pe conducta de aducțiune;
- 5 masive de ancoraj;
- 1 sistem de acționare electrică pentru vana de sectorizare pe conductele de aducțiune;
- 1 sistem de alimentare cu energie electrică pentru cămine de sectorizare cu vane acționate electric pe conducta de aducțiune; Instalație electrică interioară pentru cămin de sectorizare, inclusiv tablou electric;
- 1 senzor de presiune, instalat în cămin de sectorizare pe conducta de aducțiune;
- 1 echipament de preluare și transmisie date/comenzi pentru cămin de sectorizare pe conducta de aducțiune.

S-a prevăzut un cămin de monitorizare presiune pe conducta de aducțiune apă tratată între complexele Carierei-Cabanei ce va cuprinde cel puțin un UPS, PLC, HMI, modem GSM/GPRS.

În vederea alimentării rezervorului existent cu volumul  $V=200 \text{ m}^3$  Ferme s-a prevăzut o conducta de aducțiune apă tratată cu plecare din complexul de înmagazinare Zahar, cu funcționare prin pompare. Măsurile propuse pentru aceasta conductă constau în:

- ✓ Conducta nouă de aducțiune de la rezervoare Zahar la rezervorul existent  $V=200 \text{ m}^3$ , DN 110 mm, PEID, PE 100 RC, PN 10, L=1,486 m;
- ✓ cămine de vane instalat pe conducta de aducțiune;
- ✓ 6 masive de ancoraj;
- ✓ 1 sistem de acționare electrică pentru vana de sectorizare pe conductele de aducțiune;





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- ✓ 1 sistem de alimentare cu energie electrică pentru cămine de sectorizare cu vane acționate electric pe conducta de aducțiune;
- ✓ Instalație electrică interioară pentru cămin de sectorizare, inclusiv tablou electric;
- ✓ 1 senzor de presiune, instalat în cămin de sectorizare pe conducta de aducțiune;
- ✓ 1 echipament de preluare și transmisie date/comenzi pentru cămin de sectorizare pe conducta de aducțiune.

S-a prevăzut un cămin de monitorizare presiune pe conducta de aducțiune apă tratată între complexele Zahar-Ferme ce va cuprinde cel puțin un UPS, PLC, HMI, modem GSM/GPRS.

*Investiții proiectate pentru rețeaua de distribuție Babadag*

Investițiile propuse în zona de extindere a rețelei de distribuție Babadag constau în:

- Extindere rețea de distribuție, DN 110 mm, PEID, PE100, PN10, L= 13,713 m, inclusiv refacere structură rutieră, tehnologie de execuție - săpătură deschisă;
- Extindere rețea de distribuție, DN 125 mm, PEID, PE100, PN10, L= 94 m, inclusiv refacere structură rutieră, tehnologie de execuție - săpătură deschisă;
- Conducte de bransament, în zona de extindere rețea, DN 25 mm, PEID, PE100, PN10, L= 3,584 m, inclusiv refacere structură rutieră, tehnologie de execuție - săpătură deschisă;
- 512 cămine de apometru pentru conducte bransament De 25 mm, în zona de extindere a rețelei, inclusiv robinet de concesie, vane de izolare, apometru Dn 20 mm cu contor cu citire la distanță;
- 90 hidranți, DN 100 mm;
- 50 cămine de vane.

Investițiile propuse în zona de înlocuire a rețelei de distribuție Babadag constau în:

- ✓ Înlocuire rețea de distribuție, DN 110 mm, PEID, PE100, PN10, L= 14,401 m, inclusiv refacere structură rutieră, tehnologie de execuție - sapatura deschisa;
- ✓ Înlocuire rețea de distribuție, DN 200 mm, PEID, PE100, PN10, L= 858 m, inclusiv refacere structură rutieră, tehnologie de execuție - sapatura deschisa;
- ✓ Înlocuire rețea de distribuție, DN 110 mm, PEID, PE100, PN10, L= 1,493 m, inclusiv refacere structură rutieră, tehnologie de execuție - foraj orizontal;
- ✓ Înlocuire rețea de distribuție, DN 160 mm, PEID, PE100, PN10, L= 546 m, inclusiv refacere structură rutieră, tehnologie de execuție - foraj orizontal;
- ✓ Înlocuire rețea de distribuție, DN 315 mm, PEID, PE100, PN10, L= 3,590 m, inclusiv refacere structură rutieră, tehnologie de execuție - foraj orizontal;
- ✓ Subtraversare E87 cu rețea de distribuție, pe strada Republicii, intersecție cu Ciucurovei, DN 315 mm, PEID, PE100, PN10, in tub de protectie DN 457x8 mm, OL, tehnologie de execuție - foraj orizontal;
- ✓ Subtraversare E87 cu rețea de distribuție, pe strada Republicii, intersecție cu Calea Macin, DN 110 mm, PEID, PE100, PN10, in tub de protectie DN 229x8 mm, OL, tehnologie de execuție - foraj orizontal;
- ✓ Conducte de bransament, in zona de inlocuiri rețea, DN 25 mm, PEID, PE100, PN10, L= 7,980 m, inclusiv refacere structură rutieră, tehnologie de execuție - sapatura deschisa;
- ✓ 1,140 camine de apometru pentru conducte bransament De 25 mm, in zona de extindere a rețelei, inclusiv robinet de concesie, vane de izolare, apometru Dn 20 mm cu contor cu citire la distanta;





- ✓ 200 hidranți, DN 100 mm;
- ✓ 198 camine de vane.

Pe lângă măsurile de reabilitare menționate anterior pentru optimizarea funcționării rețelei de distribuție s-a propus instalarea de senzori de presiune, puncte de măsură a debitului și camine de vane pentru reducerea presiunii:

- ◆ 15 senzori de presiune instalați în rețeaua de distribuție;
- ◆ 15 echipamente de alimentare cu energie electrică pentru puncte de măsură presiune în rețeaua de distribuție;
- ◆ 15 instalații electrice interioare și tablou electric pentru puncte de măsură presiune în rețeaua de distribuție;
- ◆ 15 sisteme anti-efracție și automatizare, inclusiv SCADA, pentru puncte de măsură presiune în rețeaua de distribuție;
- ◆ 4 debitmetre electromagnetice Dn 100 mm, instalate în rețeaua de distribuție;
- ◆ 4 echipamente de alimentare cu energie electrică pentru puncte de măsură debite în rețeaua de distribuție;
- ◆ 4 instalații electrice interioare și tablou electric pentru puncte de măsură debite în rețeaua de distribuție;
- ◆ 4 sisteme anti-efracție și automatizare, inclusiv SCADA, pentru puncte de măsură debite în rețeaua de distribuție;
- ◆ 14 camine de vane pentru reducerea presiunii.

În vederea asigurării unei operații normale a rețelei de distribuție au fost prevăzute dotări pentru intervenții în rețea:

- Utilaj de tip Bobcat pentru intervenții în rețele (va deservi și intervențiile în rețeaua de canalizare);
- Auto-utilitară 3.5 t cu dubla cabină cu benă (va deservi și intervențiile în rețeaua de canalizare);
- Motopompa intervenție în rețea,  $Q_{min}=700$  l/min;
- Aparat de sudură cap la cap pentru conducte de PEID;
- Aparat de sudură prin electrofuziune pentru conducte de PEID;
- Aparat de sudură conducte metalice;
- Generator electric mobil;
- Echipament detectare pierderi de apă ;
- Freza tăiere asfalt;
- Mai compactor.

## **2. LUCRĂRI PENTRU SISTEMUL DE CANALIZARE DIN LOCALITATEA BABADAG:**

### **1. Investiții proiectate pentru stații de pompare apă uzată**

În zona de extindere a rețelei de canalizare

- ◆ Stație nouă de pompare ape uzate menajere SP3, prefabricată ( $D=0.8$  m,  $H=3$  m), (1+1) pompe având caracteristicile:  $Q=7.2$  m<sup>3</sup>/h;  $H=20$  m, inclusiv instalație hidraulică, instalații electrice interioare;
- ◆ Conductă nouă de refulare de la SP3, pe strada Primaverii, DN 63 mm, PEID, PE100, PN6,  $L=398$  m, inclusiv refacere structură rutieră, tehnologie de execuție - sapatură deschisă





- ◆ Pentru aceasta stație de pompare noua s-au prevăzut echipamentele electrice necesare: tablou electric TSP, instalații electrice noi (cutii locale, cabluri, aparate, corpuri de iluminat, împământare, suporturi metalici, etc), un generator mobil de 10 kVA și un sistem de alimentare cu energie electrică dintr-o sursă existentă.

În zona de reabilitare a rețelei de canalizare

Lucrările propuse pentru reabilitarea acestei stații de pompare, SPAU 2 constau în:

- ✓ Refacere structura cămin existent și înlocuire pompe de apă uzate menajere la SPAU 2, (1+1) pompe având caracteristicile:  $Q=5.4 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $H=15 \text{ m}$ , inclusiv instalație hidraulică, instalații electrice interioare;
- ✓ Conductă de refulare de la SPAU 2, pe strada Republicii până la intersecția cu strada Bailor, DN 50 mm, PEID, PE100, PN6,  $L=240 \text{ m}$ , inclusiv lucrări de refacere structură rutieră, tehnologie de execuție - foraj orizontal;
- ✓ Conductă de refulare SPAU2, pe strada Bailor până la SE Babadag, DN 50 mm, PEID, PE100, PN6,  $L=625 \text{ m}$ , inclusiv refacere structură rutieră, tehnologie de execuție - săpătură deschisă;
- ✓ Subtraversare E87 cu conductă de refulare, strada Republicii, în aceeași zonă cu conductă de refulare de la SPAU1, DN 50 mm, PEID, PE100, PN6, în tub de protecție DN 168.3x8 mm, OL, inclusiv lucrări de montaj, tehnologie de execuție - foraj orizontal.

La fiecare stație de pompare apă uzată s-a prevăzut câte o instalație de automatizare ce va asigura funcționarea în regim de revizie fără PLC și automat prin PLC.

#### *Lucrări de extindere stație de epurare Babadag*

Stația de epurare Babadag a fost pusă în funcțiune în iunie 2012

Debitele caracteristice de apă uzată ce vor fi prelucrate în stația de epurare Babadag, în perspectiva anului 2023 sunt următoarele:

$$Q_{uzimed,2023} = 1,075 \text{ m}^3/\text{zi} = 12.4 \text{ l/s}$$

$$Q_{uzimax,2023} = 1,431 \text{ m}^3/\text{zi} = 16.6 \text{ l/s}$$

$$Q_{uhmax,2023} = 128 \text{ m}^3/\text{h} = 35.6 \text{ l/s}$$

Sunt necesare: reconfigurarea schemei tehnologice a stației, extinderi (generate de cerințele de proces) ale capacității unor obiecte tehnologice, introducerea de noi componente pe linia namolului.

Investițiile propuse pentru eficientizarea procesului de epurare la stația de epurare Babadag încep cu reconfigurarea zonei de degrosare existentă, din care se pastrează și se reabilitează numai canalul de admisie pe care se va monta un nou gratar rar, cu curățare mecanică.

#### *Flux tehnologic al stației de epurare Babadag*

După trecerea prin gratarul rar, apă uzată este pompată în noul echipament compact de degrosare. Se realizează deci o nouă stație de pompare apă uzată, complet echipată. Se renunță la echipamentul de sitare și deznisipatorul existent și se înlocuiesc cu echipamentul compact de degrosare amintit mai sus.

Apă uzată degrosată este trimisă apoi în stația de pompare apă uzată existentă, care se reabilitează. De aici, apă uzată este pompată în treapta biologică, care se extinde prentu a asigura și aerarea prelungită, având ca efect stabilizarea namolului, concomitent cu procesele de oxidare substanța organică și nitrificare.





## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

Treapta biologică se extinde deci cu o linie simetrică celei existente, asigurând în continuare și denitrificarea. Se înlocuiește echipamentul defect de preparare și dozare clorură ferică, pentru precipitarea P. Noua linie va fi complet echipată.

Un sistem de dezinfectie cu UV a apei epurate va înlocui treapta actuală de dezinfectie, renunțându-se deci la bazinul de contact și dozarea manuală a soluției dezinfectante, pe baza de clor.

Pentru decantorul secundar existent sunt prevăzute câteva lucrări de reabilitare pod raclei și lărgire trotuar perimetral, pentru siguranța exploatării. Capacitatea existentă a decantorului secundar a rezultat suficientă, deci nu se propune realizarea unui nou decantor secundar.

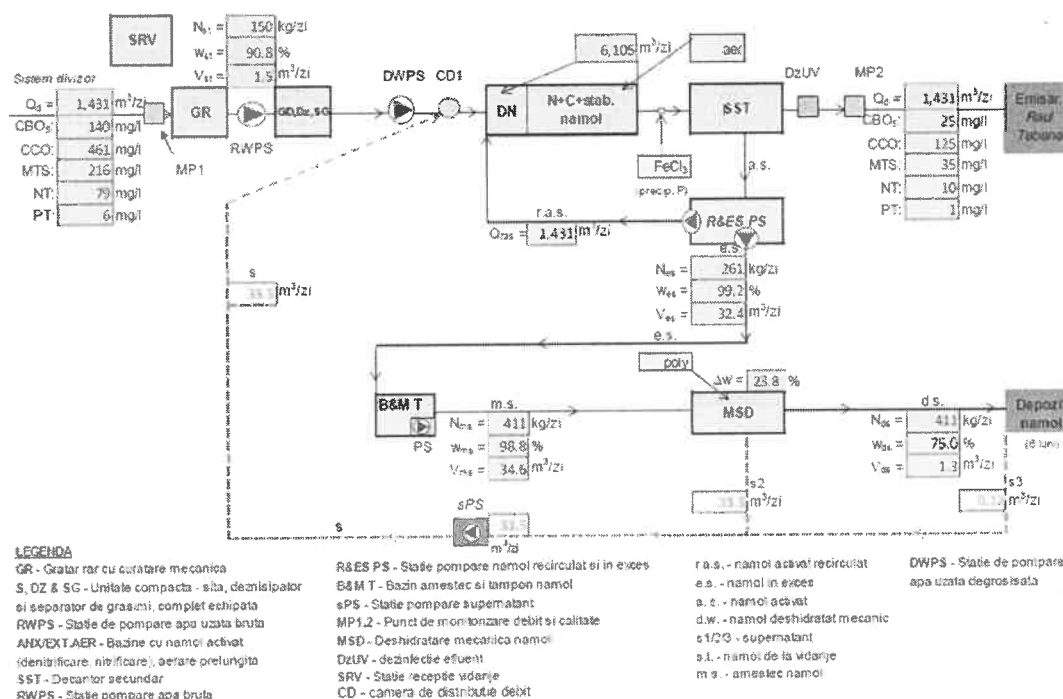
Stația de pompare namol activat recirculat și în exces se reabilitează. Namolul în exces se stochează într-un nou bazin tampon, de unde, omogenizat cu amestecul vidanțat, se pompează în instalația nouă de deshidratare mecanică.

Transportul namolului deshidratat către exteriorul stației de prelucrare namol (amenajată în clădirea actuală stației de pompare, unde este montat și echipamentul existent de deshidratare) se va face cu ajutorul unui transportor automat.

Pentru depozitarea temporară a namolului deshidratat până la depozitarea finală a acestuia (conform prevederilor strategiei de namol), s-a prevăzut un depozit amenajat în incinta stației de epurare.

Stația de pompare supernatant va fi de asemenea amenajată și echipată corespunzător.

### Schema fluxului tehnologic al stației de epurare Babadag



### Investitiile propuse pentru stația de epurare Babadag

A.R.B.D.D. - Ocrotește natura și păstrează tradițiile! ®

Str. Portului 34A 820243 - TULCEA, ROMANIA  
Tel: +40 240 518 945 Fax: +40 240 518 975  
E-mail: arbdd@ddbrra.ro  
http://www.dbbrra.ro





#### ✦ **Statia de receptie vidanje**

Echipamentul va cuprinde: statie automata containerizata (container din inox, cu dimensiunile: 2400x1400 mm) cu tablou de comanda, modul pH, modul conductivitate, sistem de separare mecanica a grosierului, gratar cu sita spirala, bazin de retentie subteran de capacitate 30 m<sup>3</sup>, cu pompe si mixer, captor de pietre, realizat din inox, sistem de macinare de tip grinder, cu functionare automata, software adecvat care va permite integrarea in sistemul SCADA al statiei, inregistrarea, vizualizarea si exportarea datelor de interes. Capacitatea statiei de receptie vidanje va fi de 160 m<sup>3</sup>/h iar debitul maxim al sitei va fi de 40 l/s. Diametrul sitei va fi de 300 mm iar ochiul sitei va avea dimensiunea de 8 mm.

Platforma betonata de descarcare va avea dimensiunile: 20 x 4.0 m, va fi prevazuta cu retea de canalizare pentru preluarea apelor reziduale si de spalare si va fi prevazuta cu un aparat de spalare cu apa sub presiune.

#### ✦ **Autoutilitare de tip vidanje**

Este prevazuta achizitionarea a doua echipamente de acest tip, cu capacitatea de 12,000 l, acestea urmand a fi in exploatarea exclusiva a operatorului; este de asemenea necesara reglementarea activitatii de vidanjare la nivelul orasului Babadag, in asa fel incat aceasta sa poata fi realizata numai de catre operatorul regional si agenti economici autorizati de catre Operatorul Regional, urmarind-se astfel ca descarcarea vidanjelor sa se realizeze numai la statia de receptie vidanje si nu in orice punct al retelei publice de canalizare. Scopul acestei masuri este de a se evita producerea de socuri de incarcare cu poluanti asupra statiei de epurare (ducand la perturbarea proceselor biologice care se desfasoara in statie).

#### ✦ **Reabilitare canal si echipare cu gratar rar cu curatare mecanica, nou**

Canalul pentru gratar rar se pastreaza si se prevad lucrarile de reparatii necesare (refacere tencuieli, decolmatare etc). Pe canalul rar, cu latimea B = 0.8 m si L = 4.0 m se monteaza un nou gratar rar cu curatare mecanica. Se preved de asemenea doua containere de colectare a deseurilor retinute pe gratar, cu capacitatea de 1.1 m<sup>3</sup>, un container putand asigura o durata de colectare a reziduurilor uscate, de cca. 4.0 zile. Gratarul rar va avea distanta dintre bare de 30 mm si va fi realizat din inox. Adancimea apei in canal este considerata de 2.10 m.

Cantitatea estimata de retineri uscate colectate (de la gratarul rar si gratarul des inglobat in echipamentul compact de degrosare) este 509 kg/zi, respectiv 186 to/ an.

#### ✦ **Punct de monitorizare debit si calitate influent**

Aval de gratarul rar se va amenaja corespunzator un punct de monitorizare debit si calitate influent. In acest sens, se va prevedea un debitmetru electromagnetic pentru apa uzata si un prelevator automat de probe.

Monitorizarea se va face permanent si se vor pastra registre cuprinzand inregistrari ale indicatiilor debitmetrului si ale rezultatelor analizelor de calitate influent efectuate zilnic pentru probele prelevate.

#### ✦ **Statie noua de pompare apa uzata bruta**

In noua configuratie este necesara o noua statie de pompare apa uzata bruta. Statia de pompare va fi o constructie ingropata de tip cheson din beton armat, avand un diametru de 5.0 m, adancimea utila de 2.0 m si o inaltime totala estimata de 3.30 m. Volumul util al chesonului este de 55 m<sup>3</sup>.

Statia de pompare va fi echipata cu un mixer care va preveni depunerea materiilor solide din apa uzata pe radierul bazinului de aspiratie. Mixerul va fi selectat in conformitate cu dimensiunile chesonului si volumul util al acestuia.







Statia de pompare va fi echipata cu 1+1 pompe pentru apa uzata bruta, cu  $Q_p = 45 \text{ l/s}$  si  $H_p = 5.0 \text{ m}$ . Pompele vor functiona cu turatie variabila. Conducta generala de refulare va fi realizata din PEID si va avea un diametru de 250 mm. Apa uzata bruta va fi pompata catre echipamentul compact de degrosisare.

↓ **Statie de degrosisare**

In noua configuratie, canalul cu sita si deznisipatorul sunt inlocuite cu un echipament compact care va asigura trecerea printr-un gratar des, deznisiparea si separarea grasimilor din apa uzata bruta. Echipamentul va fi procurat ca furnitura completa si va cuprinde de asemenea instalatiile eferente, suflanta, echipamentele de presare si evacuare retineri de pe gratarul des, evacuare si spalare nisip si evacuare grasimi retinute etc. Grasimile vor fi evacuate si colectate intr-un camin situat adiacent statiei de degrosisare, temporar fiind vidanjate si transportate pentru fermentare la cea mai apropiata statie de epurare dotata corespunzator (in acest caz, SE Tulcea, in ipoteza functionarii treptei de fermentare). Nisipul va fi colectat in containere, le fel si retinerile de pe gratare si apoi vor fi evacuate la depozitul de deseuri.

Echipamentul compact va functiona in gama de debite 4 ... 36 l/s si va fi amplasat intr-o constructie noua, inchisa, realizata pe structura metalica. Se va asigura o temperatura ambientala adecvata si ventilatia corespunzatoare a spatiului. Echipamentul va fi realizat din otel inoxidabil.

Se vor prevedea containere pentru colectarea retinerilor de pe gratar si pentru nisip.

Cantitatea de nisip estimata a fi colectata este de cca. 129 kg nisip/ zi, respectiv 47 to/ an. Volumul zilnic de grasimi estimat a fi retinut este de cca.  $0.02 \text{ m}^3$ , respectiv 7.8 to/ an.

Apa uzata degrosisata este transportata gravitational catre statia de pompare apa uzata existenta, pentru aceasta fiind prevazuta o noua conducta de legatura.

↓ **Statie existenta de pompare apa uzata degrosisata**

Statia de pompare existenta se reabiliteaza. Se prevad lucrari de reparatii la structura statiei - completari pentru acoperirea armaturii aflata la vedere, tencuieli, lucrari de vopsitorie pentru componentele metalice - capace rame, sisteme de ridicat etc.

Echipamentele de pompare existente (3+1 pompe cu  $Q_p = 41 \text{ m}^3/\text{s}$  si  $H_p = 8.0 \text{ m}$ ) se inlocuiesc si se monteaza un mixer, selectat in conformitate cu dimensiunile bazinului de aspiratie. Volumul util al bazinului este de cca.  $60 \text{ m}^3$ .

↓ **Extinderea bazinului cu namol activat existent; statia de suflante pentru BNA**

Pentru o exploatare cat mai facila si pentru asigurarea cerintelor procesului biologic selectat, bazinul cu namol activat existent se va extinde cu inca o linie, avand configuratia identica cu cea a bazinului existent. Pentru distributia uniforma a debitului intre cele doua linii se va construi o camera de distributie in amonte de BNA.

Noul bazin cu namol activat va avea compartimente anoxice si aerate si aceeasi echipare cu mixere si dispozitive de aerare ca si bazinul existent. Volumul util total suplimentar al noului bazin va fi de  $1,253 \text{ m}^3$  cu  $348.5 \text{ m}^3$  in zona anoxica si  $904.1 \text{ m}^3$  in zona aerata. Volumul util total rezultat al bazinelor biologice va fi de  $2,505.3 \text{ m}^3$ . Pentru executia noii linii este necesara demolarea decantoarelor Imhoff existente, intrucat noua linie se va construi adiacent celei existente.

Cu capacitatea extinsa, pentru procesul biologic rezulta o varsta a namolului de 32.6 zile, durata de aerare la debitul de calcul de 1.26 zile, asigurand astfel stabilizarea namolului. Concentratia amestecului din bazin este de  $4,000 \text{ mg/l}$ . Volumul zonei anoxice, alocata denitrificarii reprezinta 28% din volumul util total al bazinului biologic.





Eficiența denitrificării determinată în aceste condiții este de 84.3%. Rata de recirculare a namolului activat este 100%.

Amestecul nitrificat este recirculat din avalul zonei aerate în zona anoxică, pentru aceasta fiind prevăzute pompe noi, atât pentru linia nouă cât și pentru cea existentă (pompa existentă de recirculare internă se va înlocui, întrucât are o capacitate prea mică, 120 m<sup>3</sup>/h). Pompele de amestec nitrificat recirculat intern vor avea Q<sub>1p</sub> = 130 m<sup>3</sup>/h și H<sub>p</sub> = 10m. Se prevede o pompă în rezervă rece. Se prevede de asemenea tronsoanele de conductă necesare pentru refulările acestor pompe.

În compartimentul de denitrificare al noii linii se va monta un agitator, selectat în conformitate cu dimensiunile bazinului și volumul util în care va acționa (cca. 350 m<sup>3</sup>). În compartimentele aerate se vor monta difuzori cu membrană elastică perforată, similari celor existenți. Se vor prevedea de asemenea toate conductele necesare pentru transportul și insuflarea aerului, precum și realizarea legăturilor la suflantele existente în stația de suflante.

Debitul de aer necesar procesului biologic, ținând cont și de oxigenul câștigat în procesul de denitrificare, este de 1,952 Nm<sup>3</sup> aer/h, debit ce poate fi asigurat de cele 4 suflante existente, functionând împreună. Se va achiziționa o suflantă nouă de capacitate similară celor existente, ca rezervă rece. Suflanta va putea furniza un debit de aer de 541 Nm<sup>3</sup> aer/h.

Pentru eliminarea fosforului în exces se prevede înlocuirea instalației defecte de preparare și dozare soluție de clorură ferică cu o instalație nouă, achiziționată ca furnitură completă. Doza de Fe introdusă este de 2.7 mg Fe/ mg P precipitat. Din calculele efectuate a rezultat că este necesar să fie precipitată o cantitate de 7.7 kg P/ zi. Injectarea soluției de clorură ferică se va face în conductă de legătură dintre bazinul cu namol activat și decantorul secundar. P va fi precipitat în decantorul secundar și va fi evacuat odată cu namolul în exces.

#### ✦ **Lucrări la decantorul secundar existent**

Lucrările prevăzute la decantorul secundar existent vizează verificarea sistemului de antrenare al podului raclor, reabilitarea acestuia și lărgirea trotuarului perimetral din jurul decantorului.

#### ✦ **Sistem dezinfectie UV pentru efluent**

Pentru dezinfectia efluentului se prevede un sistem complet de dezinfectie cu UV, amplasat aval de decantorul secundar existent, renunțându-se la varianta existentă, de dezinfectie cu soluție de clor (actualmente dozarea se face manual, fără niciun fel de control) și trecere prin bazinul de contact.

Se prevede un sistem cu camera de dezinfectie liniară de tip mosor de teavă din oțel inoxidabil, conexiuni cu flanșă, cu lampi UV de medie presiune multiundă, speciale pentru dezinfectia apelor uzate epurate, reglaj în trepte a puterii lampii, sistem automat de curățare a lampilor, senzor UV și sistem de control automat.

#### ✦ **Punct de monitorizare debit și calitate efluent**

Aval de unitatea de dezinfectie UV se va amenaja corespunzător un punct de monitorizare debit și calitate influent. În acest sens, se va prevedea un debitmetru electromagnetic adecvat pentru apă uzată (înlocuindu-l pe cel existent) și un prelevator automat de probe.

Monitorizarea se va face permanent și se vor menține înregistrări ale indicațiilor debitmetrului și ale rezultatelor analizelor de calitate efluent efectuate zilnic pentru probele prelevate.

#### ✦ **Reconfigurarea stației de pompare namol activat recirculat și în exces**





*Debitele de namol activat recirculat si namol in exces rezultat din procesul biologic* sunt:  $Q_{n.a.r} = 1,433 \text{ m}^3/\text{zi}$  si  $Q_{n.e.} = 32.4 \text{ m}^3/\text{zi}$ . Cantitatea de substanta uscata in namolul in exces este de  $261.1 \text{ kg}/\text{zi}$  iar umiditatea namolului este de 99.2%.

Statia de pompare namol activat recirculat si in exces se va reconfigura si vor fi inlocuite pompele existente. Se vor efectua lucrari de reparatii la structura bazinului de aspiratie a pompelor - completari pentru acoperirea armaturii aflata la vedere; tencuieli, lucrari de vopsitorie pentru componentele metalice - capace rame, sisteme de ridicat etc.

Pompele de namol existente se inlocuiesc cu:

- (2+1) pompe pentru namolul activat recirculat,  $Q_{1p} = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H_p = 10 \text{ m}$  si
- (1+1) pompe pentru namolul in exces,  $Q_{1p} = 1.5 \text{ m}^3/\text{h}$  si  $H_p = 10 \text{ m}$ .

De asemenea, in bazinul de aspiratie se va monta un agitator selectat pentru volumul util de bazin, in scopul prevenirii depunerii de namol pe radierul bazinului.

#### ✚ *Statia de prelucrare namol*

Cladirea existenta deasupra statiilor de pompare apa bruta si namol se va reconfigura si va servi drept statie pentru prelucrarea namolului. Aceasta va adaposti noul echipament de deshidratare mecanica, instalatia de preparare si dozare polielectrolit pentru conditionarea chimica a namolului, depozitul de reactivi si sistemul de transport al namolului deshidratat, in exteriorul cladirii.

#### ✚ *Bazin nou tampon de namol in exces si amestec vidanajat*

Se va realiza un nou bazin tampon de namol in exces si amestec vidanajat (cel existent nu are capacitatea necesara). Bazinul va fi din beton armat, realizat ingropat. Diametrul bazinului va fi de 5.5 m si va avea adancimea utila de 3.5 m. Bazinul va fi echipat cu un mixer pentru omogenizarea namolului si va fi cuplat cu o statie de pompare cu 1+1 pompe cu  $Q_{1p} = 3 \text{ m}^3/\text{h}$  si  $H_p = 10 \text{ m}$ , care vor pompa namolul catre echipamentul de deshidratare mecanica.

Volumul zilnic de namol in exces este de  $32.4 \text{ m}^3$ , cu o cantitate de substanta uscata de  $261.1 \text{ kg}/\text{zi}$  iar umiditatea este de 99.2%. Se anticipeaza de asemenea ca amestecul vidanajat aduce un aport de substanta uscata de  $150 \text{ kg}/\text{zi}$ , cu o umiditate de 90.8%. Prin urmare, amestecul ce va fi pompat catre unitatea de deshidratare mecanica va avea un continut de substanta uscata de  $411 \text{ kg}/\text{zi}$ , o umiditate de 98.8% si un volum zilnic rezultat de  $34.6 \text{ m}^3/\text{zi}$ .

#### ✚ *Echipament nou de deshidratare mecanica a namolului*

In statia de prelucrare namol se va monta un nou echipament de deshidratare mecanica a namolului, ce va fi procurat ca furnitura completa, incluzand si instalatia de conditionare chimica a namolului ce va intra la deshidratare.

In calculele de dimensionare s-a considerat un echipament care sa asigure o reducere a umiditatii de cca. 24%, astfel incat namolul deshidratat rezultat sa aiba o umiditate de 75%. Cantitatea de substanta uscata se conserva, iar volumul se reduce pana la  $1.3 \text{ m}^3/\text{zi}$ .

Doza de polielectrolit s-a considerat de  $10 \text{ g polielectrolit}/\text{kg s.u.}$ , rezultand un consum zilnic de polielectrolit de  $4.1 \text{ kg}$ , iar anual, de  $1.5 \text{ to}$ .

Echipamentul de deshidratare mecanica selectat va avea o capacitate de prelucrare orara de cca.  $3 \text{ m}^3/\text{h}$  si respectiv  $35 \text{ kg s.u.}/\text{h}$  de functionare. Programul considerat de functionare a echipamentului este de  $16 \text{ h}/\text{zi}$ , 6 zile/ saptamana.

Pentru transportul namolului deshidratat spre platforma de depozitare namol, in statia de prelucrare namol se prevede un transportor automat (transportor elicoidal sau o banda transportoare). Sunt prevazute de asemenea 3 containere pentru transportul namolului la depozitul nou de namol, amenajat in incinta statiei de epurare.





Supernatantul este preluat de rețeaua de colectare supernatant și condus către stația nouă de pompare supernatant. Volumul zilnic de supernatant produs la deshidratarea mecanică a namolului este de  $33.3 \text{ m}^3$ .

✚ **Depozitul pentru stocarea temporară a namolului deshidratat**

Namolul va fi stocat temporar în stație într-un nou depozit amenajat, dimensionat pentru o perioadă de min. 6 luni. Înălțimea considerată a stratului de namol depus este de 1.5 m. Depozitul de namol deshidratat va avea o suprafață de  $200 \text{ m}^2$  și este prevăzut cu un sistem de drenaj pentru supernatantul scurs din namolul depozitat. Se apreciază că, din namol depus în depozit, se va drena zilnic, un volum de cca.  $0.12 \text{ m}^3$  de supernatant.

Depozitul va fi împrejmuț cu un gard din beton prevăzut cu o poartă culisantă de acces. Radierul va fi realizat de asemenea din beton armat. Sistemul de montaj al panourilor fotovoltaice (prezentat mai jos) va asigura acoperirea depozitului la o înălțime suficientă, astfel încât să permită manevrarea namolului depozitat, cu utilajul de încărcare. Pentru manevrarea namolului în zona depozitului de namol se prevede un încărcător frontal.

✚ **Sistem complet (de rețea) de alimentare cu energie electrică generată de panouri fotovoltaice**

Sistemul va fi achiziționat ca furnitură completă. La solicitarea Beneficiarului a fost prevăzut un kit complet de alimentare cu energie electrică generată de panouri fotovoltaice, care va cuprinde cel puțin: un generator fotovoltaic format din panouri, unul sau mai multe invertoare de rețea, controlere, un tablou general prevăzut cu protecții la minimă/ maximă tensiune și frecvență, precum și sistemele necesare de cabluri. Sistemul fotovoltaic de rețea nu are în componență baterii de acumulatori, iar energia electrică produsă pe durata zilei este utilizată pentru consum propriu sau se injectează în SEN pentru a fi utilizată de alți consumatori. Cantitatea de energie generată de panourile fotovoltaice va acoperi necesarul pentru alimentarea tuturor consumatorilor din stația de epurare. Panourile vor fi montate deasupra platformei proiectate de depozitare a namolului, care va avea o suprafață de  $200 \text{ m}^2$ .

✚ **Stația de pompare supernatant**

Supernatantul colectat de la stația de prelucrare namol și de la depozitul temporar de namol va fi transportat într-o nouă stație de pompare supernatant care va fi echipată cu 1+1 pompe cu  $Q_{1p} = 6 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H_p = 10 \text{ m}$ . Supernatantul va fi pompat în camera de distribuție a BNA, intrând apoi în fluxul procesului biologic.

✚ **Alte lucrări de investiție prevăzute pentru stația de epurare Babadag**

Intrucât în prezent nu există un pavilion administrativ, se va construi o clădire având această destinație. Clădirea va cuprinde spațiile necesare pentru birou, laborator de analize fizico-chimice pentru apă uzată și namol - complet echipat, magazie de reactivi, vestiare, grupuri sanitare, loc de luat masă, camera dispecer central al sistemului local SCADA Babadag etc.

Se vor reconfigura toate rețelele din incinta stației de epurare, conform propunerilor privind procesul și se va prevedea o rețea de alimentare cu apă pe care se vor monta 4 hidranți de incendiu. Conducele rețelei de distribuție apă potabilă și apă tehnologică se vor realiza din PEHD, PE100 RC, iar conductele rețelei de canalizare apă meteorică și canalizare apă uzată menajeră se vor realiza din PP corugată. Caminele de canalizare vor fi realizate din PP. Conducele de legătură dintre obiecte se vor realiza din PEHD, PE100 RC. Conducele care se vor monta suprateran se vor proteja obligatoriu împotriva





inghetului. Conductele care se vor realiza transversal pe drumurile de acces pe care se va circula cu utilaj greu in incinta statiei de epurare, se vor monta in tuburi de protectie din otel protejat, pe toata zona de influenta a drumurilor respective.

➤ **Lucrari prevazute pentru monitorizarea influentei statiei de epurare asupra apei subterane**

Foraje de observatie - H = 15 m, situate in zona amplasamentului statiei de epurare, pentru asigurarea conformarii la prevederile Legii Apelor nr 107/ 1996.

**UAT ISACCEA- INFRASTRUCTURA DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN LOCALITĂȚILE ISACCEA, REVĂRSAREA ȘI TICHILEȘTI**

**1.1. LUCRĂRI PENTRU SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ ISACCEA**

- Reabilitarea captarii de apa bruta, situata la mila 55+925;
- Reabilitarea cladirii statiei de pompare, prin refacerea etansarii cladirii si remedierea structurii afectate de infiltratii;
- Pentru statia de pompare a apei brute s-a prevazut o instalatie de automatizare ce va asigura functionarea manuala in regim de revizie fara PLC si automat prin PLC.
- Pentru eliminarea riscurilor de vandalizare a captarii de la mila 55+925, s-a prevazut un sistem de monitorizare CCTV si un sistem antiefracție cu transmisie la dispecerul local
- Completarea si extinderea statiei de tratare;

Se propun urmatoarele masuri de investitie, necesare pentru remedierea problemelor identificate:

- ❖ Deznisipator nou vertical, cu V=10 mc, instalatie hidraulica, inclusiv vane si conducte;
- ❖ Camere noi de reactie rapida si lenta;
- ❖ Echipamente camere de reactie (mixere, racloare, pompe de recirculare, instalatie hidraulica, inclusiv vane si conducte, accesorii);
- ❖ Bazin deshidratare namol, inclusiv vane si conducte;
- ❖ Echipament de ingrosare namol;
- ❖ Statie de pompare supernatant, echipata cu 1+1 pompe;
- ❖ Instalatie de deshidratare namol;
- ❖ Instalatie de preparare si dozare polimer;
- ❖ Platforma acoperita pentru depozitare namol deshidratat, inclusiv infrastructura de beton, sistem mineral de drenaj si lucrari auxiliare;
- ❖ Instalatie automata de transport namol deshidratat;
- ❖ Utilaj de tip Bobcat pentru manevrarea namolului in depozitul de namol deshidratat;
- ❖ Incalzire, ventilatie si retele interioare;
- ❖ Vana fluture cu actionare electrica, DN 100 mm, inclusiv lucrari de montaj, pentru filtrele sub presiune;
- ❖ Senzor de pH;
- ❖ Senzor de turbiditate;
- ❖ Controler universal pentru senzori;
- ❖ Sistem de alarma in caz de incendiu;
- ❖ Statie noua de tratare cu modul de ultrafiltrare;
- ❖ Cladire statie tratare, inclusiv depozit de reactivi;
- ❖ Amenajarea si imprejmuirea amplasamentului, retele de incinta (cabluri, priza de pamant, iluminat, paratraznet, apa potabila, hidranti);





- ❖ Punct de masura debit apa bruta, inclusiv camin, lucrari de punere in opera si procurare/montaj debitmetru electromagnetic DN 150 mm;
- ❖ Statie de electroclorurare 300 g/h cu posibilitatea de injectie in 2 puncte, inclusiv, sistem de dedurizare apa de preparare, sistem de electroliza, stocare sare, pompe dozatoare senzor de clor rezidual si control dozare functie de concentratia reziduala de clor;
- ❖ Echipamente de protectie la statia de electroclorurare;
- ❖ Instalatii electrice la statia de clorurare;
- ❖ Instalatii electrice la statia de tratare inclusiv retele electrice incinta (cabluri, priza de pamant, iluminat, paratragnet, etc.);
- ❖ Suplimentarea alimentarii electrice (racord electric) pentru statia de tratare din rețeaua de 0,4kV locala a Furnizorului de Electricitate.

Pentru statia de tratare Isaccea s-a prevazut o instalatie de automatizare si un dispecerat local SCADA ce va asigura functionarea manuala in regim de revizie si automat. Instalatiile de automatizare vor fi amplasate in acelasi tablou cu instalatiile electrice si vor cuprinde cel putin un UPS, PLC, HMI, modem de transmisie prin GSM.

Statie de pompare cu hidrofor alcatuita din:

- ✓ Cladire statie de pompare apa tratata;
- ✓ Statie de pompare cu hidrofor, echipata cu 2+1 pompe cu turatie variabila, avand caracteristicile:  $Q = 7-18 \text{ m}^3/\text{h}$  si  $H = 40 \text{ mCA}$ ;
- ✓ Instalatie hidraulica noua (conducte si armaturi);
- ✓ Instalatie hidraulica noua, pentru conectarea la infrastructura existenta;
- ✓ Generator de urgenta;
- ✓ Pentru statia de pompare cu hidrofor s-a prevazut o instalatie de automatizare ce va asigura functionarea manuala in regim de revizie fara PLC si automat prin PLC.
- ✓ Se vor transmite prin GSM parametrii de stare, avarii, valori instrumentatie la dispecerul local sau regional.

Pentru eliminarea riscurilor de vandalizare a statiei de pompare a apei potabile, s-a prevazut un sistem de monitorizare CCTV si un sistem antiefracție cu transmisie la dispecerul local.

Extinderea rețelei de distributie:

- Extinderea rețelei de distributie, cu conducte realizate din PEID, PE100 RC, PN 6, cu diametre cuprinse intre 110 si 140 mm, cu lungimea totala de 17,897 m, reprezentand atat conducte pozate in trama stradala cat si subtraversari, pozate exclusiv in domeniu public - lucrarile de extindere a rețelei de distributie constau in dublarea conductelor subdimensionate, inchidere/realizare inele si extinderea rețelei de distributie in zonele recent dezvoltate.
- 8 subtraversari de drum national si o subtraversare de canal;
- 96 bransamente noi DN25-50 mm pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- 182 hidranti noi, DN 100 mm, pe sectoarele propuse spre extindere;
- 114 camine de vane pe sectoarele propuse spre extindere;
- Instalarea a 2 senzori de presiune in rețeaua de distributie, cu scopul monitorizarii permanente a conditiilor de functionare a acestora;
- 1 debitmetru electromagnetic Dn 100 mm, instalat pe sectoarele propuse spre extindere;
- Integrarea senzorilor de presiune in sistemul SCADA - s-au prevazut 2 camine de monitorizare presiune pe rețeaua de distributie din Isaccea ce vor cuprinde cel putin senzor de presiune, vana cu actionare electrica, UPS, PLC, HMI, modem GSM/GPRS.







## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

- Implementarea unor sisteme de monitorizare video si antiefracție atat pentru senzorii de presiune, cat si pentru debitmetrul electromagnetic.

Se vor achiziționa următoarele:

- o Utilaj de tip Bobcat pentru interventii in retele;
- o Auto-utilitara 3.5 t cu dubla cabina cu bena;
- o Motopompa interventie in retea,  $Q_{min}=700$  l/min;
- o Aparat de sudura conducte metalice;
- o Echipament detectare pierderi de apa;
- o Mai compactor;
- o Generator electric mobil.

Alte lucrări:

- Realizarea unor inele in retea, pentru a crește siguranța in exploatare, in cazul aparitiei unor avarii in retea;
- Dublarea conductelor cu diametre mici DN 63 mm, care nu pot asigura presiunile minime la bransament, in cazul aparitiei unor incendii exterioare;
- Reconfigurarea sistemului, astfel incat sa se asigure presiunilor minime in toata rețeaua in situația combaterii unui incendiu folosind hidranți exteriori;
- Analiza comportamentului sistemului la debitul maxim prognozat pentru orizontul de timp al proiectului, care sa asigure funcționarea corespunzătoare a sistemului.

### 1.2. Lucrări de alimentare cu apă Revărsarea

- ❖ Aducțiune de apă tratată;
  - Conducta noua de aducțiune DN 110 mm, PEID, PE100 RC, PN6;
  - 5 camine de vane (sectorizare, golire, aerisire/dezaerisire) instalate pe conducta de aducțiune;
  - 5 sisteme de acționare electrica pentru vanele de sectorizare de pe conductele de aducțiune;
  - Alimentare cu energie electrica pentru camine de sectorizare cu vane acționate electric pe conducta de aducțiune;
  - Instalații electrice interioare pentru camine de sectorizare, inclusiv tablou electric;
  - 13 masive de ancoraj;
  - 5 senzori de presiune, instalati in caminele de sectorizare pe conducta de aducțiune;
  - Integrarea senzorilor de presiune in sistemul SCADA - s-au prevazut 5 camine de monitorizare presiune pe conducta de aducțiune GA Isaccea - GA Revarsarea ce vor cuprinde cel puțin senzor de presiune, vana cu acționare electrica, UPS, PLC, HMI, modem GSM/GPRS.
  - Un punct de masura debit, inclusiv camin, lucrari de punere in opera si procurare/montaj debitmetru electromagnetic DN 110 mm;
  - Alimentare cu energie electrica pentru puncte de masura debite pe conducta de aducțiune;
  - Instalații electrice interioare pentru puncte de masura debite, inclusiv tablou electric.
- ❖ Reabilitarea rezervorului existent  $1 \times 300$  m<sup>3</sup>;
  - Lucrari de reabilitare rezervor ( $V=1 \times 300$  mc) si camera de vane, inclusiv refaceri structuri, inlocuire instalatii hidraulice, electrice si actionari;





## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

- Punct de masura debit, inclusiv camin, lucrari de punere in opera si procurare/montaj debitmetru electromagnetic DN 150 mm;
- Statie de electroclorurare 50 g/h inclusiv, sistem de dedurizare apa de preparare, sistem de electroliza, stocare sare, pompe dozatoare senzor de clor rezidual si control dozare functie de concentratia reziduala de clor
- Echipamente de protectie la statia de electroclorurare;
- Lucrarile de instalatii electrice propuse constau in urmatoarele :
  - ✓ Instalatii electrice la statia de clorurare (tablouri, cabluri, aparate, corpuri de iluminat, impamantare, paratraznet, suportii metalici, etc);
  - ✓ Inlocuire instalatie electrica si de actionare la rezervor;
  - ✓ Nu necesita suplimentarea alimentarii cu energie electrica, ramane cea existenta.

Pentru rezervorul Revarsarea s-a prevazut o instalatie de automatizare ce va asigura monitorizarea instrumentatiei aferente rezervorului.

Pentru eliminarea riscurilor de vandalizare a complexului de inmagazinare, s-a propus un sistem antiefracție cu transmitere la distanta.

### ❖ Extinderea rețelei de distributie

- Extinderea rețelei de distributie in zonele noi dezvoltate:

- Extinderea rețelei de distributie, cu conducte realizate din PEID, PE100 RC, PN 6, cu diametre de 110 mm, cu lungimea totala de 4,695 m, reprezentand atat conducte pozate in trama stradala cat si subtraversari, pozate exclusiv in domeniu public - lucrarile de extindere a rețelei de distributie constau in dublarea conductelor subdimensionate, inchidere/ realizare inele si extindere rețelei de distributie in zonele recent dezvoltate.
- 5 subtraversari de drum national si o subtraversare de canal;
- 190 bransamente noi DN25-50 mm pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- 33 camine de vane pe sectoarele propuse spre extindere;
- Instalarea a 2 senzori de presiune in rețeaua de distributie, cu scopul monitorizarii permanente a conditiilor de functionare a acestora;
- 1 debitmetru electromagnetic Dn 100 mm, instalat pe sectoarele propuse spre extindere;
- Integrarea senzorilor de presiune in sistemul SCADA - s-au prevazut 2 camine de monitorizare presiune pe rețeaua de distributie din Revarsarea ce vor cuprinde cel putin senzor de presiune, vana cu actionare electrica, UPS, PLC, HMI, modem GSM/GPRS. Pentru

- Realizarea unor inele in rețea, pentru a creste siguranta in exploatare, in cazul aparitiei unor avarii in rețea;
- Analiza comportamentului sistemului la debitul maxim prognozat pentru orizontul de timp al proiectului, care sa asigure functionarea corespunzatoare a sistemului.

### **1.3. Lucrări de alimentare cu apă la Tichilești**

#### ❖ Aductiune de apa tratata;

Investitiile propuse in cadrul tronsonului de aductiune de apa tratata de la Revarsarea la Tichilesti sunt urmatoarele:

- Conducta noua de aductiune DN 63 mm, PEID, PE100 RC, PN6, cu o lungime totala de 3,694 m;
- 4 camine de vane (sectorizare, golire, aerisire/dezaerisire) instalate pe conducta de aductiune;





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- 4 sisteme de actionare electrica pentru vanele de sectorizare de pe conductele de aductiune;
  - Alimentare cu energie electrica pentru camine de sectorizare cu vane actionate electric pe conducta de aductiune;
  - Instalatii electrice interioare pentru camine de sectorizare, inclusiv tablou electric;
  - 13 masive de ancoraj;
  - 4 senzori de presiune, instalati in caminele de sectorizare pe conducta de aductiune;
  - Integrarea senzorilor de presiune in sistemul SCADA - s-au prevazut 4 camine de monitorizare presiune pe conducta noua de aductiune apa tratata Tichilesti ce vor cuprinde cel putin senzor de presiune, vana cu actionare electrica, UPS, PLC, HMI, modem GSM/GPRS. Pentru alimentarea fiecarui camin de sectorizare si monitorizare presiune se va executa un bransament la rețeaua locala de energie;
  - Un punct de masura debit, inclusiv camin, lucrari de punere in opera si procurare/montaj debitmetru electromagnetic DN 110 mm;
  - Alimentare cu energie electrica pentru puncte de masura debite pe conducta de aductiune;
  - Instalatii electrice interioare pentru puncte de masura debite, inclusiv tablou electric;
  - Echipament de preluare si transmisie date/comenzi pentru punctele de masura debit pe conducta de aductiune.
- ❖ *Investitii proiectate pentru complex de inmagazinare si statie de pompare apa potabila*
- Rezervor nou  $V=1 \times 30 \text{ m}^3$ , inclusiv instalatie hidraulica si instalatie electrica, amenajarea si imprejmuirea amplasamentulu;
  - Constructie cladire statie de pompare;
  - Statie noua de pompare apa potabila, cu turatie variabila, echipata cu (1+1) pompe avand caracteristicile:  $Q=7-18 \text{ m}^3/\text{h}$ ;  $H=40 \text{ m}$ , inclusiv tablou electric;
  - Statie de electroclorurare 50 g/h inclusiv, sistem de dedurizare apa de preparare, sistem de electroliza, stocare sare, pompe dozatoare senzor de clor rezidual si control dozare functie de concentratia reziduala de clor;
  - Echipamente de protectie la statia de electroclorurare;
  - Punct de masura debit, inclusiv camin, lucrari de punere in opera si procurare/montaj debitmetru electromagnetic DN 150 mm;
  - Statie de electroclorurare 50 g/h inclusiv, sistem de dedurizare apa de preparare, sistem de electroliza, stocare sare, pompe dozatoare senzor de clor rezidual si control dozare functie de concentratia reziduala de clor
  - Echipamente de protectie la statia de electroclorurare;
  - Lucrari de instalatii electrice:
    - ✓ Instalatii electrice la statia de clorurare;
    - ✓ Instalatii electrice la rezervor;
    - ✓ Instalatii electrice la statia de pompare
    - ✓ Retele electrice incinta (cabluri, priza de pamant, iluminat, paratragnet);
    - ✓ Generator mobil de 15 kVA;





- ✓ Alimentare cu energie electrica din rețeaua de locala a Furnizorului de Electricitate pentru toate întreaga G.A.

Pentru rezervor si SP apa tratata Tichilesti s-a prevazut o instalatie de automatizare ce va asigura functionarea manuala in regim de revizie fara PLC si automat prin PLC

- ❖ Investițiile propuse in cadrul inlocuirii rețelei de distributie din cartierul Tichilesti constau in:

- Inlocuirea rețelei de distributie, cu conducte din PEID, PE 100 RC, PN6 cu diametre de 110 mm, in lungime totala de 471 m;
- 8 bransamente noi DN25-50 mm pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- 4 cămine de vane pe sectoarele propuse spre înlocuire.

## 2.1 LUCRĂRI LA SISTEMUL DE COLECTARE A APEI UZATE DIN LOCALITATEA ISACCEA

1. Extindere rețea de canalizare;
2. Echipare stații de pompare existente;
3. Stații noi de pompare si conducte de refulare;
4. investiții la stația de epurare

### 2.1.1. Investiții proiectate pentru rețeaua de canalizare Isaccea

- ◆ Extindere rețea de canalizare, DN 250 mm, PVC-KG, SN8, L=5,264 m, inclusiv refacere structura rutiera, tehnologie de executie - sapatura deschisa;
- ◆ 103 racorduri (conducte si camine de racord);
- ◆ 153 camine de vizitare.
- ◆ Achiziționare de dotari/echipamente, dupa cum urmeaza:
  - Autocurator combinat cu capacitatea de 3.5 mc;
  - Motopompa interventie in rețea,  $Q_{min}=700$  l/min;
  - obturatoare pentru conducte de canalizare;
  - Camera endoscopica pentru inspectii in locuri inguste;
  - Mai compactor;
  - Generator electric mobil;
  - Exhaustor;

### Investiții proiectate pentru stațiile de pompare a apei uzate

- Echipare stație de pompare apa uzata SPAU SP Libertatii cu (1+1) pompe avand caracteristicile:  $Q=18$  mc/h;  $H=20$  m, inclusiv instalatie hidraulica, instalatii electrice interioare;
- Echipare stație de pompare apa uzata SPAU SP 4 CNI cu (1+1) pompe avand caracteristicile:  $Q=18$  mc/h;  $H=20$  m, inclusiv instalatie hidraulica, instalatii electrice interioare;
- Echipare stație de pompare apa uzata SPAU SP 5 CNI cu (1+1) pompe avand caracteristicile:  $Q=18$  mc/h;  $H=20$  m, inclusiv instalatie hidraulica, instalatii electrice interioare;
- Echipare stație de pompare apa uzata SPAU SP 6 CNI cu (1+1) pompe avand caracteristicile:  $Q=18$  mc/h;  $H=20$  m, inclusiv instalatie hidraulica, instalatii electrice interioare;
- Stație noua de pompare ape uzate menajere SPAU 1, prefabricata ( $D=$  m,  $H=$  m), (1+1) pompe avand caracteristicile:  $Q=3.6$  mc/h;  $H=20$  m, inclusiv instalatie hidraulica, instalatii electrice interioare;





- Conducta noua de refulare SPAU 1 pe strada Grivitei, DN 50 mm, PEID, PE100, PN10, L=87 m, adancime medie de ingropare H=2 m, inclusiv lucrari de montaj si refacere structura rutiera - macadam, tehnologie de executie - sapatura deschisa;
- Statie noua de pompare ape uzate menajere SPAU 2, prefabricata (D= m, H= m), (1+1) pompe avand caracteristicile: Q=3.6 mc/h; H=20 m, inclusiv instalatie hidraulica, instalatii electrice interioare;
- Conducta noua de refulare SPAU 2 pe strada Campia Libertatii 1, DN 50 mm, PEID, PE100, PN10, L=140 m, adancime medie de ingropare H=2 m, inclusiv lucrari de montaj si refacere structura rutiera - macadam, tehnologie de executie - sapatura deschisa
- Statie noua de pompare ape uzate menajere SPAU 3, prefabricata (D= m, H= m), (1+1) pompe avand caracteristicile: Q=3.6 mc/h; H=20 m, inclusiv instalatie hidraulica, instalatii electrice interioare;
- Conducta noua de refulare SPAU 3 pe strada Dambovitei, DN 50 mm, PEID, PE100, PN10, L=274 m, adancime medie de ingropare H=2 m, inclusiv lucrari de montaj si refacere structura rutiera - macadam, tehnologie de executie - sapatura deschisa;
- Statie noua de pompare ape uzate menajere SPAU 4, prefabricata (D= m, H= m), (1+1) pompe având caracteristicile: Q=3.6 mc/h; H=20 m, inclusiv instalatie hidraulica, instalatii electrice interioare;
- Statie noua de pompare ape uzate menajere SPAU 5, prefabricata (D= m, H= m), (1+1) pompe având caracteristicile: Q=3.6 mc/h; H=20 m, inclusiv instalatie hidraulica, instalatii electrice interioare;
- Conducta noua de refulare SPAU 5 pe strada Avram Iancu, DN 50 mm, PEID, PE100, PN10, L=846 m, adancime medie de ingropare H=2 m, inclusiv lucrari de montaj si refacere structura rutiera - asfalt, tehnologie de executie - sapatura deschisa;
- Statie noua de pompare ape uzate menajere SPAU SP Portului, prefabricata (D= m, H= m), (1+1) pompe având caracteristicile: Q=18 mc/h; H=15 m, inclusiv instalatie hidraulica, instalatii electrice interioare.
- Demontare instalatii electrice pentru SPAU-ri existente si instalatii electrice noi pentru toate SPAU-rile.
- Generatoare electrice mobile (2 buc) pentru alimentare electrica de urgenta pentru toate statiile de pompare apa uzata.
- Alimentare cu energie electrica din rețeaua de locala a Furnizorului de Electricitate pentru toate statiile de pompare apa uzata.

## 2.2. Investitii proiectate pentru rețeaua de canalizare Reversarea

- Extindere rețea de canalizare, DN 250 mm, PVC-KG, SN8, L=9,886 m, inclusiv refacere structura rutiera, tehnologie de executie - sapatura deschisa;
- subtraversari de drum national;
- 190 racorduri (conduite si camine de racord);
- 260 camine de vizitare.

## Investitii proiectate pentru statiile de pompare a apei uzate

- Statie noua de pompare ape uzate menajere SPAU 1, prefabricata (D= m, H= m), (1+1) pompe avand caracteristicile: Q=3.6 mc/h; H=15 m, inclusiv instalatie hidraulica, instalatii electrice interioare;





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- Conducta noua de refulare SPAU 1 pe strada Victoriei, DN 75 mm, PEID, PE100, PN6, L=227 m, adancime medie de ingropare H=2 m, inclusiv lucrari de montaj si refacere structura rutiera - asfalt, tehnologie de executie - sapatura deschisa;
- Statie noua de pompare ape uzate menajere SPAU 2, prefabricata (D= m, H= m), (1+1) pompe avand caracteristicile: Q=7.2 mc/h; H=15 m, inclusiv instalatie hidraulica, instalatii electrice interioare;
- Conducta noua de refulare SPAU 2 pe strada Victoriei, DN 75 mm, PEID, PE100, PN6, L=306 m, adancime medie de ingropare H=2 m, inclusiv lucrari de montaj si refacere structura rutiera - asfalt, tehnologie de executie - sapatura deschisa;
- Statie noua de pompare ape uzate menajere SPAU 3, prefabricata (D= m, H= m), (1+1) pompe avand caracteristicile: Q=16.2 mc/h; H=30 m, inclusiv instalatie hidraulica, instalatii electrice interioare;
- Conducta noua de refulare SPAU 3 pe strada Victoriei, DN 125 mm, PEID, PE100, PN6, L=1,807, adancime medie de ingropare H=2 m, inclusiv lucrari de montaj si refacere structura rutiera - asfalt, tehnologie de executie - sapatura deschisa;
- Conducta noua de refulare SPAU 3 pe strada Suhat, DN 125 mm, PEID, PE100, PN6, L=1,452, adancime medie de ingropare H=2 m, inclusiv lucrari de montaj si refacere structura rutiera - macadam, tehnologie de executie - sapatura deschisa.

Sunt propuse urmatoarele lucrari de instalatii electrice:

- ✓ Instalatii electrice pentru toate SPAU-rile.
- ✓ Un generator electric mobil pentru alimentare electrica de urgenta pentru toate statiile de pompare apa uzata.
- ✓ Alimentare cu energie electrica din rețeaua de locala .

*Investitii proiectate pentru statia de epurare Isaccea*

Statia de epurare Isaccea a fost pusa in functiune in anul 2012. Debitul caracteristic de apa uzata ce vor fi prelucrate in statia de epurare Isaccea, in perspectiva anului 2023 sunt urmatoarele:

$$Q_{uzimed, 2023} = 499 \text{ m}^3/\text{zi} = 5.8 \text{ l/s}$$

$$Q_{uzimax, 2023} = 670 \text{ m}^3/\text{zi} = 7.8 \text{ l/s}$$

$$Q_{uhmax, 2023} = 43 \text{ m}^3/\text{h} = 11.9 \text{ l/s}$$

Toate investitiile propuse se vor realiza in incinta amplasamentului statiei de epurare, existand spatiu suficient pentru noile componente.

Investitiile propuse:

❖ *Camera de admisie cu deversor*

Camera de admisie va fi o constructie din beton armat, realizata ingropat, prevazuta amonte de statia de pompare apa uzata bruta. Camera de admisie va asigura limitarea debitului de apa uzata intrata in statie, pana la finalizarea lucrarilor de reconfigurare a sistemului de canalizare (transformarea acestuia din sistem unitar in sistem divizor). Debitul admis in statia de epurare nu va depasi capacitatea instalata a echipamentelor de sitare.

❖ *Degivrare gratare*

Pentru evitarea blocarii gratarelor pe perioada de iarna datorita inghetului se va prevedea o instalatie de degivrare care va incalzi zona gratareelor si sitelor aflata la suprafata libera a apei. Zona respectiva va fi de asemenea si acoperita local cu un capac de tabla.

❖ *Statie de receptie vidanje*

Echipamentul - furnitura completa - va cuprinde: statie automata containerizata (container din inox, cu dimensiunile: 2000x1000 mm) cu tablou de comanda, modul pH,







ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

modul conductivitate, sistem de separare mecanica a grosierului, gratar cu sita spirala, bazin de retentie subteran de capacitate 30 m<sup>3</sup>, cu pompe si mixer, captor de pietre, realizat din inox, sistem de macinare de tip grinder, cu functionare automata, software adecvat care va permite integrarea in sistemul SCADA al statiei, inregistrarea, vizualizarea si exportarea datelor de interes.

Capacitatea statiei de receptie vidanje va fi de 160 m<sup>3</sup>/h iar debitul maxim al sitei va fi de 40 l/s. Diametrul sitei va fi de 300 mm iar ochiul sitei va avea dimensiunea de 8 mm.

Platforma betonata de descarcare va avea dimensiunile: 20 x 4.0 m, va fi prevazuta cu retea de canalizare pentru preluarea apelor reziduale si de spalare si va fi prevazuta cu un aparat de spalare cu apa sub presiune. Este prevazut de asemenea un container pentru colectare si evacuare retineri din statia de receptie vidanje.

❖ **Autoutilitare de tip vidanje**

Este prevazuta achizitionarea a doua echipamente de acest tip, cu capacitatea de 6,000 l, acestea urmand a fi in exploatarea exclusiva a operatorului; este de asemenea necesara reglementarea activitatii de vidanjare la nivelul orasului Isaccea, in asa fel incat aceasta sa poata fi realizata numai de catre operatorul regional si agenti economici autorizati de catre Operatorul Regional

❖ **Stabilizator de namol primar si in exces**

Se propune realizarea unui bazin de stabilizare aeroba a namolului. Bazinul va avea un volum util de cca. 60 m<sup>3</sup>. Dimensiunile in plan, propuse, sunt: 6.5 x 3.0 m, cu 3.0 m adancime utila. Bazinul va fi realizat din beton armat si va fi echipat cu instalatie de insuflare a aerului prin difuzori cu membrana elastica perforata si conducte de alimentare cu aer a acestora.

Bazinul a fost dimensionat pentru preluarea unui debit de 9.1 m<sup>3</sup>/zi amestec namol, cu o cantitate de substanta uscata de 127.6 kg/zi, asigurand o durata de stabilizare de 6.4 zile, la o incarcare organica a bazinului de 2 kg s.o./ m<sup>3</sup> bazin, zi. Debitul de aer necesar pentru aerarea namolului este de 28 m<sup>3</sup> aer/ h si va fi asigurat de suflante noi. Adancimea de insuflare a aerului este de 2.7 m.

Volumul de namol stabilizat rezultat este de 3.4 m<sup>3</sup>/zi, cu o cantitate de substanta uscata estimata la 83 kg s.u./zi.

Se va realiza de asemenea conducta de refulare de la bazinul de amestec namol primar si in exces, existent, catre bazinul de stabilizare.

❖ **Statie de suflante pentru stabilizatorul de namol**

Se vor prevedea 1+1 suflante care sa asigure debitul de aer necesar pentru stabilizarea namolului, respectiv 28 m<sup>3</sup> aer/ h, HT = 3.2 m.

Suflantele se vor monta pe o platforma din beton armat, realizata langa bazinul de stabilizare namol.

Se prevede de asemenea instalatia completa de conducte de legatura intre suflante si sistemul de aerare prevazut pentru bazinul de stabilizare.

❖ **Bazin tampon de namol stabilizat, cuplat cu statie de pompare**

S-a prevazut un bazin tampon cu capacitatea de cca. 11 m<sup>3</sup>, care va asigura o perioada de stocare a namolului stabilizat, inainte de deshidratarea mecanica, de 3.1 zile. Bazinul va fi echipat cu un mixer ales in conformitate cu volumul care trebuie omogenizat, functie de geometria bazinului.

Bazinul este propus a fi realizat din beton armat, avand forma circulara, cu diametrul interior de 3.0 m si cu o adancime utila de 1.5 m.





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

Amestecul de namol se pompează în instalația de deshidratare mecanică. Se propun 1+1 pompe de namol cu  $Q_p = 3 \text{ m}^3/\text{h}$  și  $H_p = 10.0 \text{ m}$ . Se prevede și conductă generală de refulare către stația de deshidratare namol.

❖ *Refacere sistem colectare supernatant și radier platforma de depozitare namol deshidratat*

Se va verifica și completa sistemul de drenaj al platformei de depozitare namol deshidratat, se va reface radiatorul platformei, dând pantele corespunzătoare către conductele sistemului de drenaj.

S-a prevăzut de asemenea un utilaj pentru manevrarea namolului în zona depozitului de namol.

Conform strategiei namolului, namolul deshidratat de la SE Isaccea se va transporta la stația regională de ardere a namolului, care va fi realizată în incinta stației de epurare Tulcea.

Platforma existentă de depozitare namol deshidratat se va acoperi iar deasupra elementelor de acoperis se vor monta panouri fotovoltaice.

❖ *Punct măsurare debite și prelevare probe influent*

Pentru monitorizarea continuă a calității și debitului influentului, pe conductă de admisie în stația de epurare se va amenaja o zonă în care vor fi montate un debitmetru electromagnetic și un prelevator automat de probe.

❖ *Sistem complet (de rețea) de alimentare cu energie electrică generată de panouri fotovoltaice*

A fost prevăzut un kit complet de alimentare cu energie electrică generată de panouri fotovoltaice - IP maxim, de rețea, care va cuprinde cel puțin: un generator fotovoltaic format din panouri, unul sau mai multe invertoare de rețea, controlere, un tablou general prevăzut cu protecții la minimă/maximă tensiune și frecvență, precum și sistemele necesare de cabluri. Sistemul fotovoltaic de rețea nu are în componență baterii de acumulatori, iar energia electrică produsă pe durata zilei este utilizată pentru consum propriu sau se injectează în SEN pentru a fi utilizată de alți consumatori. Cantitatea estimată de energie generată de panourile fotovoltaice este de 42,000 kWh/an și va acoperi o parte din necesarul pentru alimentarea consumatorilor din stația de epurare.

Panourile vor fi montate deasupra platformei existente de depozitare a namolului, care are o suprafață de 233 m<sup>2</sup>. S-au prevăzut 84 panouri fotovoltaice care vor fi montate în așa fel încât să asigure acoperirea completă a platformei de namol existente.

❖ *Alte măsuri de investiție*

Intrucât este necesară și monitorizarea calității namolului produs în stația de epurare se va dota laboratorul existent cu aparatură necesară pentru realizarea analizelor de calitate a namolului. Analizele necesare se efectuează pentru namolul produs în stație sunt, minim: indicele Molhman și vârsta namolului activat; raportul mineral/ volatil la namolul primar, activat și stabilizat, umiditatea namolului primar, în exces, stabilizat și deshidratat, temperatura, pH, acizi volatili și alcalinitate la namolul stabilizat.

Pentru manevrarea namolului deshidratat în depozit este prevăzut un încărcător frontal.

Conductele rețelei de distribuție apă potabilă și apă tehnologică se vor realiza din PEHD, PE100 RC, iar conductele rețelei de canalizare apă meteorică și canalizare apă uzată menajeră se vor realiza din PP corugată. Conductele de legătură dintre obiecte se vor realiza din PEHD, PE100 RC. S-a prevăzut de asemenea înlocuirea conductei de descărcare efluent.

❖ *Lucrări prevăzute pentru monitorizarea stației de epurare*

- 2 foraje de observație -  $H = 15 \text{ m}$ , situate în zona amplasamentului stației de epurare, pentru asigurarea conformării la prevederile Legii Apelor nr 107/ 1996.





*Lucrări la conducta de descarcare efluent stație de epurare Isaccea*

- Se propune modificarea traseului conductei de descarcare efluent stație de epurare și realizarea unei subtraversări noi a digului. Lungimea traseului modificat al conductei de descarcare efluent stație de epurare este de 110 m (în această lungime fiind inclusă și subtraversarea).

**UAT MĂCIN -INFRASTRUCTURA DE ALIMENTARE APĂ ȘI CANALIZARE DIN LOCALITATEA MĂCIN**

**1.INVESTIȚII ÎN INFRASTRUCTURA DE ALIMENTARE APĂ A LOCALITĂȚII MĂCIN**

În rețeaua de distribuție sunt propuse lucrări de:

- Extindere a rețelei de distribuție cu conducte realizate din PEID, PE100 RC, PN 6, cu diametrul de 110 mm cu lungimea totală de 3.03 km, reprezentând atât conducte pozate în trama strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- 1,280 bransamente noi DN25-50 mm pe sectoarele propuse spre extindere și pe conductele existente, realizate prin finanțări CNI;
- 26 hidranți noi, DN 80-100 mm, pe sectoarele propuse spre extindere;
- 28 camine de vane pe sectoarele propuse spre extindere;

Dotări/echipamente, după cum urmează:

- ✓ Auto-laborator pentru intervenții la rețeaua de distribuție;
- ✓ Debitmetru ultrasonice portabil;
- ✓ Aparat de sudură invertor 220V;
- ✓ Camera endoscopică pentru inspecții ale conductelor cu diametrul minim de 16 mm;
- ✓ Detector portabil pentru pierderi de apă.

**2.INVESTIȚII PROPUSE ÎN INFRASTRUCTURA DE APĂ UZATĂ DIN LOCALITATEA MĂCIN**

- Extinderea rețelei de canalizare;
- Reabilitarea stației de pompare ape uzate „SPA U Veche”;
- Extinderea și completarea proceselor de epurare din Stația de Epurare Macin.

În rețeaua de canalizare sunt propuse lucrări de:

- Extindere a rețelei de canalizare în zonele neacoperite în prezent, cu conducte noi realizate din PVC KG, SN 8 cu diametrul DN 250 mm, pe o lungime totală de 3,034 m, reprezentând conducte pozate în trama strădală, exclusiv în domeniul public;
- 85 racorduri noi, DN 160 - 200 mm, amplasate pe sectoarele de extinderi și 963 racorduri noi, amplasate pe conductele existente, realizate prin finanțări CNI;
- 76 camine de vizitare, amplasate la intersecțiile colectoarelor pe sectoarele de extinderi.

**Dotări**

Utilaj de tip Buldo-excavator;

- Utilaj tip Autocurățitor combinat 2.5 mc pentru conducte de distribuție și conducte de canalizare;
- Utilaj tip Autobasculantă de 10 t;
- Motopompă Q min=1100 l/min;
- Obturatoare pneumatice pentru conductele de canalizare DN 200-500 mm;
- Obturatoare pneumatice pentru conductele de canalizare DN 600-1000 mm;
- Exhaustor camine de canalizare;





- Mai compactor;
- Autocurător portabil.

*Investiții proiectate pentru stații de pompare apă uzată*

- ◆ Îndepărtarea betonului degradat și refacerea acestuia în zonele de trecere a conductelor prin pereți;
- ◆ Refacerea structurii în zonele în care armaturile sunt expuse și corodate;
- ◆ Înlocuirea confecțiilor metalice existente ce acopera golul tehnologic și golul de acces cu confecții metalice noi, protejate anticoroziv;
- ◆ Înlocuirea instalației hidraulice, electrice cât și integrarea stației de pompare în sistemul SCADA.

*Investiții proiectate pentru stația de epurare Măcin*

Stația de epurare Măcin a fost pusă în funcțiune în noiembrie 2012

Pentru orizontul 2023, se anticipează un grad de conectare la sistemul public de canalizare, de 100% pentru populația estimată în localitatea Măcin, respectiv 7,617 persoane. Capacitatea stației de epurare, exprimată în locuitori echivalenți, calculată pentru orizontul 2023 este de 4,600l.e.

Debitele caracteristice de apă uzată ce vor fi prelucrate în stația de epurare Măcin, în perspectiva anului 2023 sunt următoarele:

$$Q_{uzimed, 2023} = 948 \text{ m}^3/\text{zi} = 11 \text{ l/s}$$

$$Q_{uzimax, 2023} = 1,193 \text{ m}^3/\text{zi} = 13.8 \text{ l/s}$$

$$Q_{uhmax, 2023} = 77 \text{ m}^3/\text{h} = 21.4 \text{ l/s.}$$

Investițiile propuse

✦ **Statie de receptie vidanje**

Echipamentul - furnitura completa - va cuprinde: stație automată containerizată (container din inox, cu dimensiunile: 2400x1400 mm) cu tablou de comandă, modul pH, modul conductivitate, sistem de separare mecanică a grosierului, gratar cu sita spirală, bazin de retenție subteran de capacitate 30 m<sup>3</sup>, cu pompe și mixer, captor de pietre, realizat din inox, sistem de macinare de tip grinder, cu funcționare automată, software adecvat care va permite integrarea în sistemul SCADA al stației, înregistrarea, vizualizarea și exportarea datelor de interes.

Capacitatea stației de receptie vidanje va fi de 160 m<sup>3</sup>/h iar debitul maxim al sitei va fi de 40 l/s. Diametrul sitei va fi de 300 mm iar ochiul sitei va avea dimensiunea de 8 mm.

Platforma betonată de descarcare va avea dimensiunile: 20 x 4.0 m, va fi prevăzută cu rețea de canalizare pentru preluarea apelor reziduale și de spălare și va fi prevăzută cu un aparat de spălare cu apă sub presiune. Este prevăzut de asemenea un container de colectare și evacuare a reținerilor din stația de receptie vidanje.

✦ **Autoutilitare de tip vidanje**

Este prevăzută achiziționarea a două echipamente de acest tip, cu capacitatea de 12,000 l, acestea urmand a fi în exploatarea exclusivă a operatorului; este de asemenea necesară reglementarea activității de vidanjare la nivelul orașului Măcin, în așa fel încât aceasta să poată fi realizată numai de către operatorul regional și agenți economici autorizați de către Operatorul Regional, urmărind-se astfel ca descarcarea vidanjelor să se realizeze numai la stația de receptie vidanje și nu în orice punct al rețelei publice de canalizare. Scopul acestei măsuri este de a se evita producerea de socuri de încărcare cu poluanți asupra stației de epurare ce duc la perturbarea proceselor biologice care se desfășoară în stație.





✦ **Punct masurare debite influent**

Pentru monitorizarea continua a debitului influentului, pe conducta de admisie in statia de epurare se va amenaja o zona in care va fi montat un debitmetru electromagnetic.

✦ **Stabilizator de namol primar si in exces**

Intrucat statia de epurare existenta nu asigura stabilizarea namolului produs in statie, amestecul de namol primar si in exces fiind direct deshidratat mecanic, s-a propus realizarea unui bazin de stabilizare aeroba a namolului. Bazinul va avea un volum util de cca. 234 m<sup>3</sup>. Dimensiunile in plan, propuse, sunt: 12 x 6.5 m, cu 3.0 m adancime utila. Bazinul va fi realizat din beton armat si va fi echipat cu instalatie de insuflare a aerului prin difuzori cu membrana elastica perforata si conducte de alimentare cu aer a acestora.

Se va realiza de asemenea conducta de refulare de la bazinul de amestec namol primar si in exces, existent, catre bazinul de stabilizare.

Bazinul de stabilizare a fost dimensionat pentru preluarea unui debit de 37.4 m<sup>3</sup>/zi amestec namol, cu o cantitate de substanta uscata de 524.3 kg/zi, asigurand o durata de stabilizare de 6.3 zile, la o incarcare organica a bazinului de 1.6 kg s.o./ m<sup>3</sup> bazin, zi. Debitul de aer necesar pentru aerarea namolului este de 113 m<sup>3</sup> aer/ h si va fi asigurat de suflante noi. Adancimea de insuflare a aerului este de 2.7 m. Volumul de namol stabilizat rezultat este de 14.0 m<sup>3</sup>/zi, cu o cantitate de substanta uscata estimata la 340.8 kg s.u./zi.

✦ **Statie de suflante pentru stabilizatorul de namol**

Se vor prevedea 1+1 suflante care sa asigure debitul de aer necesar pentru stabilizarea namolului, respectiv 113 m<sup>3</sup> aer/ h, HT = 3.2 m.

Suflantele se vor monta pe o platforma din beton armat, realizata langa bazinul de stabilizare namol.

Se prevede de asemenea instalatia completa de conducte de legatura intre suflante si sistemul de aerare prevazut pentru bazinul de stabilizare.

✦ **Bazin tampon de namol stabilizat, cuplat cu statie de pompare**

S-a prevazut un bazin tampon cu capacitatea de cca. 32 m<sup>3</sup>, care va asigura o perioada de stocare a namolului stabilizat, inainte de deshidratarea mecanica, de 2.3 zile.

Bazinul va fi echipat cu un mixer ales in conformitate cu volumul care trebuie omogenizat, functie de geometria bazinului.

Bazinul este propus a fi realizat din beton armat, avand forma circulara, cu diametrul interior de 4.5 m si cu o adancime utila de 2.0 m.

Amestecul de namol se pompeaza in instalatia de deshidratare mecanica. Se propun 1+1 pompe de namol cu Q<sub>p</sub> = 3 m<sup>3</sup>/ h si H<sub>p</sub> = 10.0 m. Se prevede si conducta generala de refulare catre statia de deshidratare namol.

✦ **Sistem complet (de retea) de alimentare cu energie electrica generata de panouri fotovoltaice**

Sistemul va fi achizitionat ca furnitura completa. A fost prevazut un kit complet de alimentare cu energie electrica generata de panouri fotovoltaice, de retea, care va cuprinde cel putin: un generator fotovoltaic format din panouri, unul sau mai multe invertoare de retea, controlere, un tablou general prevazut cu protectii la minima/ maxima tensiune si frecventa, precum si sistemele necesare de cabluri. Sistemul fotovoltaic de retea nu are in componenta baterii de acumulatori, iar energia electrica produsa pe durata zilei este utilizata pentru consum propriu sau se injecteaza in SEN pentru a fi utilizata de alti consumatori. Cantitatea estimata de energie electrica





generata de panourile fotovoltaice este de 58,770 kWh/an si va acoperi o parte din necesarul pentru alimentarea consumatorilor din statia de epurare.

Panourile vor fi montate deasupra platformei existente de depozitare a namolului, care are o suprafata de 510 m<sup>2</sup> si pentru care s-a prevazut acoperirea. S-au prevazut 180 de panouri fotovoltaice care vor fi montate in asa fel incat sa asigure acoperirea completa a platformei de namol existente.

#### **Alte masuri de investitie**

Pentru manevrarea namolului deshidratat in depozit este prevazut un incarcator frontal.

Dispeceratul local SCADA se va extinde si se vor integra toate obiectele noi. Se vor executa toate lucrarile de instalatii electrice necesare pentru functionarea noilor obiecte tehnologice.

Se vor realiza toate retelele de conducte de incinta si conductele de legatura intre obiecte, care sunt necesare ca urmare a introducerii noilor componente descrise mai sus.

Conductele retelei de distributie apa potabila si apa tehnologica se vor realiza din PEHD, PE100 RC, iar conductele retelei de canalizare apa meteorica si canalizare apa uzata menajera se vor realiza din PP corugata. Conductele de legatura dintre obiecte se vor realiza din PEHD, PE100 RC.

#### **Lucrari prevazute pentru monitorizarea statiei de epurare**

Se prevad 2 foraje de observatie - H = 15 m, situate in zona amplasamentului statiei de epurare, pentru asigurarea conformarii la prevederile Legii Apelor nr. 107/ 1996:

### **UAT CARCALIU- INVESTITII PROPUSE IN INFRASTRUCTURA DE APA SI APA UZATĂ DIN LOCALITATEA CARCALIU**

#### **1.INVESTITII PROPUSE IN INFRASTRUCTURA DE APA POTABILA DIN LOCALITATEA CARCALIU**

- ❖ Extindere front de captare Carcaliu;
- ❖ Reabilitare front de captare Carcaliu;
- ❖ Renuntarea la rezervorul existent si construirea unui nou rezervor;
- ❖ Statie noua de dezinfectie a apei la rezervor;
- ❖ Reabilitarea retelei de distributie a localitatii;
- ❖ Extinderea retelei de distributie a localitatii.

#### ***Investitii proiectate pentru captari de apa***

Lucrarile propuse constau in:

- Foraj nou, H = 120 m, inclusiv pompa cu urmatoarele caracteristici: Q=10-15 m<sup>3</sup>/h si H= 100m;
- Instalarea unui sistem de monitorizare video al frontului de captare;
- Integrare frontului de captare in sistemul SCADA;
- Imprejmuirea si semnalizarea zonei de protectie sanitare.

Toate instalatiile prevazute sunt monitorizate si controlate prin intermediul unui sistem local SCADA, amplasat in incinta gospodariei de apa.

#### ***Investitii proiectate pentru aductiuni de apa bruta***

Este propusa extinderea aductiunilor de apa bruta prin prevederea unei conducte de aductiune DN 110 mm, L= 440 m care va transporta apa de la forajul nou pana la conducta existenta de aductiune Dn 200 mm.

#### ***Investitii proiectate pentru rezervoare, statii de pompare apa potabila si statii de clorurare/ rechlorurare***







## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

Lucrarile prevazute la rezervorul din sistemul de alimentare cu apa Caracaliu constau in renuntarea la rezervorul existent si constructia unui nou rezervor ( $V=400 \text{ m}^3$ ) ce va asigura inmagazinarea apei potabile, incluzand urmatoarele componente:

- Structura rezervor si camera de vane;
- instalatie hidraulica la rezervor (conduce si armaturi);
- instalatie electrica si de actionare la rezervor;
- Statie noua de electroclorurare cu capacitatea de  $50 \text{ g Cl}_2/\text{h}$ , inclusiv, sistem de dedurizare apa de preparare, sistem de electroliza, stocare sare, pompe dozatoare si control;
- Senzori clor rezidual apa potabila, cu control echipament dozare.

Lucrarile de instalatii electrice propuse constau in urmatoarele:

- Rezervor si statie de clorurare noi:
  - ✓ Instalatii electrice la statia de clorurare;
  - ✓ Instalatii electrice la rezervor;
  - ✓ Retele electrice incinta G.A. (cabluri, priza de pamant, iluminat, paratraznet);
  - ✓ Generator pentru alimentare electrica de urgenta;
  - ✓ Alimentare cu energie electrica din reseaua de locala. (linie  $20 \text{ kV}$  si trafo  $20/0,4 \text{ kV}$ ) a Furnizorului de Electricitate pentru G.A. (Rezervorul si statia de clorurare se vor amplasa la cca  $3 \text{ km}$  de localitate).
- Cladirea administrativa (aflata in localitate):
  - ✓ Instalatii electrice la cladirea administrativa;
  - ✓ Generator de urgenta pentru alimentare electrica de urgenta;
  - ✓ Alimentare cu energie electrica din reseaua de locala a Furnizorului de Electricitate pentru intreaga G.A.
- Echipamente de preluare si transmisie date/comenzi in sistem SCADA:
  - ✓ Pentru rezervorul Carcaliu s-a prevazut o instalatie de automatizare ce va asigura monitorizarea instrumentatiei aferente rezervorului.

### ***Investitii proiectate pentru statii de tratare a apei***

Deoarece apa bruta este de buna calitate singurul treapta de tratare necesara o reprezinta treapta de dezinfectie finala cu asigurarea concentratiilor de clor rezidual, conform Legii 458/2002.

In acest scop pentru tratare apei a fost propusa o statie de electroclorurare la complexul de inmagazinare amplasate in apropierea frontului de captare.

Capacitatea instalatiei de electroclorurare propusa este de  $50 \text{ g/h}$ .

Statia de electroclorurare are in componenta principalele instalatii:

- Pompe de apa de preparare si instalatie hidraulica de prelevare apa din rezervor;
- O instalatie de dedurizare a apei pentru obtinerea solutiei de saramura;
- O pompa pentru dozarea solutiei de saramura catre celula electrolizoare;
- O celula electrolizoare pentru a converti solutia de saramura si apa dedurizata in solutie de hipoclorit de sodiu  $4-8 \text{ g/l}$ ;
- Un panou de comanda pentru alimentarea electrica;
- Elemente pentru supravegherea si controlul generarii hipocloritului de sodiu;
- Un sistem de ventilatie pentru eliminare hidrogen rezidual, generat in urma procesului si un sistem de evacuare;
- Un rezervor de saramura pentru electroliza si regenerare echipament de dedurizare.
- Un rezervor de stocare-dozare hipoclorit de sodiu;
- Pompe dozatoare si instalatie hidraulica aferenta circuitelor de hipoclorit;





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- Senzor de clor rezidual și control dozare funcție de concentrația reziduală de clor;
- Echipamente de protecție în stația de clorurare.

**Investiții proiectate pentru rețeaua de distribuție**

**Inlocuire conducte rețea de distribuție**

În vederea stabilirii măsurilor de reabilitare a rețelei de distribuție existentă s-au avut în vedere principalele deficiențe ale modului de funcționare existent, puse în evidență de analiza sistemului existent.

Astfel, principalele deficiențe ale rețelei de distribuție sunt date de gradul insuficient de acoperire cu servicii și de conductele subdimensionate din rețea, care generează insecuritatea în caz de incendiu.

Sunt propuse următoarele lucrări:

- Inlocuirea conductelor cu diametre mai mici de 110 mm cu conducte noi, realizate din PEID, PE100 RC, PN 6, cu diametrul de 110 mm cu lungimea totală de 4.34 km, reprezentând atât conducte pozate în trama strădală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- 284 bransamente noi DN 25-50 mm pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- 22 hidranți noi, DN 80-100 mm, pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- 47 camine de vane pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- Instalarea a 5 senzori de presiune în rețeaua de distribuție.

**Extindere rețea de distribuție**

Lucrările de extindere a rețelei de distribuție cuprind:

- Extinderea rețelei de distribuție cu conducte realizate din PEID, PE100 RC, PN 6, cu diametrul cuprins între 110 și 125 mm cu lungimea totală de 2.51 km, reprezentând conducte pozate în trama strădală, pozate exclusiv în domeniu public;
- 68 bransamente noi DN 25-50 mm pe sectoarele propuse spre extindere;
- 26 hidranți noi, DN 80-100 mm, pe sectoarele propuse spre extindere;
- 25 camine de vane pe sectoarele propuse spre extindere.

**Dotări**

- ✓ Utilaj tip autoutilitară 3.5 t cu dublă cabină și benă;
- ✓ Mai compactor;
- ✓ Aparat sudură 230V cu invertor.

**2. INVESTIȚII PROPUSE ÎN INFRASTRUCTURA DE APA UZATĂ DIN LOCALITATEA CARCALIU**

Nu au fost prevăzute lucrări de extindere sau reabilitare a sistemului de canalizare.

Au fost propuse o serie de dotări/echipamente, după cum urmează

- Obturator pneumatic pentru conductele de canalizare DN 200-500 mm;
- Exhaustor camine de canalizare;
- Aparatura de laborator pentru stația de epurare.

**Investiții proiectate pentru stația de epurare Carcaliu**

Investiții prevăzute pentru monitorizarea stației de epurare - se prevăd 2 foraje de observație - H = 15 m, situate în zona amplasamentului stației de epurare, pentru asigurarea conformării la prevederile Legii Apelor nr. 107/ 1996.





**UAT MAHMUDIA -INFRASTRUCTURA DE APĂ DIN LOCALITATEA MAHMUDIA**

**1.INVESTITII PROPUSE IN INFRASTRUCTURA DE APA POTABILA DIN LOCALITATEA MAHMUDIA**

- ❖ Reabilitarea structurii statiei de pompare apa bruta;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distributie;
- ❖ Extinderea rețelei de distributie.

**Investitii proiectate pentru statii de pompare apa bruta**

Principalele deficiente sunt generate de starea actuala a constructiei statiei de pompare apa bruta. Lucrarile propuse pentru statia de pompare apa bruta constau in:

- Repararea zidariei deteriorate prin umplerea golurilor si consolidare structurala prin realizarea unei tencuieli armate pe ambele fete ale peretilor exteriori;
- Inlocuirea tamplariei existente;
- Inlocuirea hidroizolatiei existente cu o hidroizolatie noua.

**Investitii proiectate pentru statia de tratare**

Lucrarile de completare a schemei de tratare existente constau in:

- Deznisipator nou  $V=25m^3$ ;
- Camere de reactie rapida si lenta;
- Instalatie de deshidratare namol;
- Platforma acoperita de depozitare namol deshidratat.

Lucrarile de extindere a capacitatii de tratare ale statiei existente constau in:

- Statie noua de tratare cu modul de ultrafiltrare cu capacitatea de  $25 m^3/h$
- Cladire noua pentru statia de tratare cu modul de ultrafiltrare;
- Statie noua de electroclorurare cu capacitatea  $50 g/h$ ;
- Laborator de calitate apa potabila.

Pentru dezinfectia apei se propune o statie de electroclorurare cu capacitatea de  $50 g/h$  ce are in componenta principalele instalatii:

- Pompe de apa de preparare si instalatie hidraulica de prelevare apa din rezervor;
- O instalatie de dedurizare a apei pentru obtinerea solutiei de saramura;
- O pompa pentru dozarea solutiei de saramura catre celula electrolizoare;
- O celula de electroliza pentru a converti solutia de saramura si apa dedurizata in solutie de hipoclorit de sodiu  $4-8 g/l$ ;
- Un panou de comanda pentru alimentarea electrica;
- Elemente pentru supravegherea si controlul generarii hipocloritului de sodiu;
- Un sistem de ventilatie pentru eliminare hidrogen rezidual, generat in urma procesului si un sistem de evacuare;
- Un rezervor de saramura pentru electroliza si regenerare echipament de dedurizare;
- Un rezervor de stocare-dozare hipoclorit de sodiu;
- Pompe dozatoare si instalatie hidraulica aferenta circuitelor de hipoclorit;
- Senzor de clor rezidual si control dozare functie de concentratia reziduala de clor;
- Echipamente de protectie in statia de clorurare.

Lucrarile de instalatii electrice propuse constau in urmatoarele:

- Instalatii electrice la statia de tratare;
- Generator pentru alimentare electrica de urgenta, de  $40 kVA$ , la statia de tratare.

**Investitii proiectate pentru rezervoarele de inmagazinare apa potabila**





## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

*In localitatea Mahmudia sunt propuse lucrari de reabilitare a structurilor rezervoarelor existente, inclusiv inlocuirea instalatiilor hidraulice si electrice.*

*Este propusa integrarea celor 4 rezervoare reabilite in sistemul SCADA pentru a urmari evolutia in timp real a parametriilor de functionare.*

### **Investitii proiectate pentru rețeaua de distribuție**

#### **Inlocuire conducte rețea de distribuție**

- Inlocuirea conductelor vechi si deteriorate cu conducte noi, realizate din PEID, PE100 RC, PN, cu diametrul cuprins intre 110 si 160 mm cu lungimea totala de 7.2 km;
- 240 bransamente noi DN25-50 mm pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- 71 hidranti noi, DN 80-100 mm, pe sectoarele propuse spre reabilitare
- 55 camine de vane pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- Instalarea a 3 senzori de presiune in rețeaua de distribuție;
- Instalarea a 6 vane pentru reducerea presiunii.

#### **Extindere rețea de distribuție**

In urma analizei situtiei existente a rețelei de distribuție sunt propuse urmatoarele lucrari:

- Extinderea rețelei de distribuție cu conducte realizate din PEID, PE100 RC, PN 6, cu diametrul Dn 110 mm cu lungimea totala de 4.8 km reprezentand atat conducte pozate in trama stradala, cat si subtraversari, pozate exclusiv in domeniu public;
- 134 bransamente noi DN25-50 mm pe sectoarele propuse spre extindere;
- 50 hidranti noi, DN 80-100 mm, pe sectoarele propuse spre extindere;
- 28 camine de vane pe sectoarele propuse spre extindere;

#### **Dotari/echipamente:**

- ✓ Aparat de sudura prin electrofuziune pentru conductele de PEID cu diametrul de pana la 315mm;
- ✓ Mai compactor;
- ✓ Aparat de sudura inverter 220V;
- ✓ Camera endoscopica pentru inspectii ale conductelor cu diametrul minim de 16mm;
- ✓ Detector portabil pentru pierderi de apa.
- ✓

## **2. INVESTITII PROPUSE IN INFRASTRUCTURA DE APA UZATA DIN LOCALITATEA MAHMUDIA**

Luand in considerare situatia existenta a sistemului de colectare si epurare a apelor uzate din Mahmudia si a deficientelor acestuia, se propun urmatoarele masuri:

- Reabilitarea rețelei de canalizare;
- Extinderea rețelei de canalizare;
- Conducte de refulare aferente statiilor de pompare propuse;
- Extinderea si completarea proceselor de epurare din Statia de Epurare Mahmudia.

### **Investitii proiectate pentru rețeaua de canalizare**

#### **Inlocuire conducte in rețeaua de canalizare**

In urma analizei situtiei existente a rețelei de canalizare sunt propuse urmatoarele lucrari:





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- ◆ Inlocuirea conductelor vechi si deteriorate cu conducte noi, realizate din PVC KG, SN8, cu diametrul Dn 250 mm cu lungimea totala de 1,036 m;
- ◆ 43 racorduri noi Dn 160 mm pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- ◆ 36 camine de vizitare pe sectoarele propuse spre reabilitare.

**Extindere conducte in rețeaua de canalizare**

In urma analizei situtiei existente a rețelei de canalizare sunt propuse urmatoarele lucrari de extindere a rețelei de canalizare:

- Conducte noi de canalizare realizate din PVC KG, SN8, Dn 250 mm, in lungime totala de 8,6 km;
- 277 racorduri noi Dn 160 mm pe sectoarele propuse spre extindere;
- 265 camine de vizitare pe sectoarele propuse spre extindere.

**Investitii proiectate pentru statii de pompare apa uzata**

Localitatea Mahmudia este deservita de 2 statii de pompare:

SP 1 este localizata la intersectia strazilor Turnului si Portului. Este constituita dintr-o structura din beton armat cu dimensiunile in plan de 3x3 m si o inaltime de 5 m. In interiorul bazinului de colectare este instalat un grup de pompare alcatuit din 2 pompe tip Flygt.

SP 2 este localizata la intersectia strazilor Culturii si Portului. Este constituita dintr-o structura din beton armat de cu dimensiunile in plan 2,5x3 m si o inaltime de 3 m. In interiorul bazinului este instalat un grup de pompare alcatuit din 2 pompe tip Flygt.

Sunt propuse 5 statii noi de pompare apa uzata in zonele de extinderi ale rețelei de canalizare. Statiile de pompare sunt prezentate in continuare:

- ◆ SPAU 1 - amplasata pe strada Dunarii; constructia statiei de pompare este reprezentata de un cheson cu dimensiunile: D=0.8 m, H=3 m; echipat cu (1+1) pompe, avand o conducta de refulare din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26, cu lungimea totala de 500 m si diametrul conductei de 75 mm. Pompele vor avea urmatoarele caracteristici:
  - Debit:  $Q_p = 9 \text{ m}^3/\text{h}$ ;
  - Inaltime pompare:  $H = 20 \text{ m}$ .
- ◆ SPAU 2 - amplasata pe strada Sperantei; constructia statiei de pompare este reprezentata de un cheson cu dimensiunile: D=0.8 m, H=2 m; echipat cu (1+1) pompe, avand o conducta de refulare din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26, cu lungimea totala de 435 m si diametrul conductei de 50 mm. Pompele vor avea urmatoarele caracteristici:
  - Debit:  $Q_p = 1.8 \text{ m}^3/\text{h}$ ;
  - Inaltime pompare:  $H = 20 \text{ m}$ .
- ◆ SPAU 3 - amplasata pe strada Orizontului; constructia statiei de pompare este reprezentata de un cheson cu dimensiunile: D=0.8 m, H=2 m; echipat cu (1+1) pompe, avand o conducta de refulare din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26, cu lungimea totala de 277 m si diametrul conductei de 50 mm. Pompele vor avea urmatoarele caracteristici:
  - Debit:  $Q_p = 1.8 \text{ m}^3/\text{h}$ ;
  - Inaltime pompare:  $H = 40 \text{ m}$ .
- ◆ SPAU 4 - amplasata pe strada Salsoviei; constructia statiei de pompare este reprezentata de un cheson cu dimensiunile: D=0.8 m, H=4 m; echipat cu (1+1) pompe, avand o conducta de refulare din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26, cu





lungimea totală de 67 m și diametrul conductei de 50 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit:  $Q_p = 1.8 \text{ m}^3/\text{h}$ ;
- Înălțime pompare:  $H = 25 \text{ m}$ .

- ◆ SPAU 5 - amplasată pe strada 5; construcția stației de pompare este reprezentată de un cheson cu dimensiunile:  $D=0.8 \text{ m}$ ,  $H=2.5 \text{ m}$ ; echipat cu (1+1) pompe, având o conductă de refulare din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26, cu lungimea totală de 273 m și diametrul conductei de 50 mm. Pompele vor avea următoarele caracteristici:

- Debit:  $Q_p = 1.8 \text{ m}^3/\text{h}$ ;
- Înălțime pompare:  $H = 15 \text{ m}$ .

Sunt propuse următoarele lucrări de instalații electrice:

- Instalații electrice la stații de pompare apă uzată;
- Un generator electric mobil pentru alimentare electrică de urgență pentru toate stațiile de pompare apă uzată;
- Alimentare cu energie electrică din rețeaua de locală a Furnizorului de Electricitate pentru toate stațiile de pompare apă uzată.

#### **Investiții proiectate pentru stația de epurare Mahmudia**

Stația de epurare Mahmudia a fost pusă în funcțiune în anul 2013. În prezent, stația de epurare funcționează sub capacitatea proiectată.

Pentru orizontul 2023, se anticipează un grad de conectare la sistemul public de canalizare, de 100% pentru populația estimată în localitatea Mahmudia, respectiv 2,163 persoane. Capacitatea stației de epurare, exprimată în locuitori echivalenți, calculată pentru orizontul 2023 este de 2,300 l.e.

Debitele caracteristice de apă uzată ce vor fi prelucrate în stația de epurare Mahmudia, în perspectiva anului 2023 sunt următoarele:

$$Q_{uzimed, 2023} = 368 \text{ m}^3/\text{zi} = 4.3 \text{ l/s}$$

$$Q_{uzimax, 2023} = 531 \text{ m}^3/\text{zi} = 6.1 \text{ l/s}$$

$$Q_{uhmax, 2023} = 44 \text{ m}^3/\text{h} = 12.2 \text{ l/s}$$

#### **Descrierea măsurilor de investiție propuse la stația de epurare Mahmudia**

##### **★ Stație de recepție vidanje**

Echipamentul - furnitură completă - va cuprinde: stație automată containerizată (container din inox, cu dimensiunile: 2000x1000 mm) cu tablou de comandă, modul pH, modul conductivitate, sistem de separare mecanică a grosierului, gratar cu sită spirală, bazin de retenție subteran de capacitate 30 m<sup>3</sup>, cu pompe și mixer, captor de pietre, realizat din inox, sistem de macinare de tip grinder, cu funcționare automată, software adecvat care va permite integrarea în sistemul SCADA al stației, înregistrarea, vizualizarea și exportarea datelor de interes.

Capacitatea stației de recepție vidanje va fi de 160 m<sup>3</sup>/h iar debitul maxim al sitei va fi de 40 l/s. Diametrul sitei va fi de 300 mm iar ochiul sitei va avea dimensiunea de 8 mm.

Platforma betonată de descarcare va avea dimensiunile: 20 x 4.0 m, va fi prevăzută cu rețea de canalizare pentru preluarea apelor reziduale și de spălare și va fi prevăzută cu un aparat de spălare cu apă sub presiune. Este prevăzut de asemenea un container pentru colectarea și evacuarea reținerilor din stația de recepție vidanje.

##### **★ Autoutilitara de tip vidanje**







## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

Este prevazuta achizitionarea unui echipament de acest tip, cu capacitatea de 6,000 l, acesta urmand a fi in exploatarea exclusiva a operatorului; este de asemenea necesara reglementarea activitatii de vidanjare la nivelul localitatii Mahmudia, in asa fel incat aceasta sa poata fi realizata numai de catre operatorul regional si agenti economici autorizati de catre Operatorul Regional, urmarind-se astfel ca descarcarea vidanjelor sa se realizeze numai la statia de receptie vidanje si nu in orice punct al retelei publice de canalizare. Scopul acestei masuri este de a se evita producerea de socuri de incarcare cu poluanti asupra statiei de epurare ce duc la perturbarea proceselor biologice care se desfasoara in statie.

### ✚ **Inlocuirea echipamentelor nefunctionale**

Este prevazuta inlocuirea tuturor echipamentelor din statia de epurare, in acest sens prevazandu-se o furnitura completa de componente care le vor inlocui pe cee nefunctionale, defecte, improvizate sau incompatibile.

Inlocuirea echipamentelor se va face de catre o companie specializata pe acest tip de statie de epurare compacta, a carei tehnologie este patentata.

Totodata se va reface sistemul de automatizare al intregii statii, preluand si datele privind componentele noi ce vor fi instalate.

### ✚ **Punct masurare debite si prelevare probe influent si efluent**

Pentru monitorizarea continua a debitului influentului, pe conducta de admisie in statia de epurare se va amenaja o zona in care va fi montat un debitmetru electromagnetic. De asemenea se va monta un echipament de prelevare automata a probelor de apa uzata.

Un prelevator automat de probe se va monta si in zona de monitorizare debit efluent iar debitmetrul existent va fi inlocuit cu un debitmetru electromagnetic adecvat, nou.

### ✚ **Amenajare laborator in incinta statiei de epurare**

In incinta statiei de epurare se va realiza o cladire cu destinatia de laborator, pentru care se prevede echipare completa cu echipamente si aparatura de laborator, pentru realizarea de analize de calitate apa uzata si namol.

### ✚ **Sistem complet (de retea) de alimentare cu energie electrica generata de panouri fotovoltaice**

Sistemul va fi achizitionat ca furnitura completa. A fost prevazut un kit complet de alimentare cu energie electrica generata de panouri fotovoltaice, de retea, care va cuprinde cel putin: un generator fotovoltaic format din panouri, unul sau mai multe invertore de retea, controlere, un tablou general prevazut cu protectii la minima/ maxima tensiune si frecventa, precum si sistemele necesare de cabluri. Sistemul fotovoltaic de retea nu are in componenta baterii de acumulatori, iar energia electrica produsa pe durata zilei este utilizata pentru consum propriu sau se injecteaza in SEN pentru a fi utilizata de alti consumatori. Cantitatea estimata de energie generata de panourile fotovoltaice este de 2,616 kWh/ an si va acoperi o parte din necesarul pentru alimentarea consumatorilor din statia de epurare.

Panourile vor fi montate deasupra platformei existente de depozitare a namolului, avand o suprafata de 24 m<sup>2</sup>, care se va acoperi. S-au prevazut 8 panouri fotovoltaice care vor fi montate in asa fel incat sa asigure acoperirea completa a platformei de namol existente. Pentru manevrarea namolului deshidratat in depozit este prevazut un incarcator frontal.

S-a prevazut un generator electric pentru alimentare electrica de urgenta pentru SE de 80kVA. Vor fi de asemenea realizate toate instalatiile electrice necesare pentru buna functionare a noilor componente si a intregii statii de epurare.





✚ **Lucrari prevazute pentru monitorizarea statiei de epurare**

Se prevad 2 foraje de observatie - H = 15 m, situate in zona amplasamentului statiei de epurare, pentru asigurarea conformarii la prevederile Legii Apelor nr 107/ 1996.

**UAT VACARENI -INFRASTRUCRURA DE ALIMENTARE CU APA ȘI CANALIZARE VĂCĂRENI**

**1.INVESTITII PROPUSE IN INFRASTRUCTURA DE APA POTABILA DIN LOCALITATEA VACARENI**

- ❖ Reabilitare si extindere front de captare Vacareni;
- ❖ Statie noua de tratare;
- ❖ Statie noua de pompare apa tratata;
- ❖ Extindere complex de inmagazinare prin constructia a doua noi rezervoare  $V=2 \times 300 \text{ m}^3$ ;
- ❖ Reabilitarea rețelei de distributie;
- ❖ Extinderea rețelei de distributie.

**Investitii proiectate pentru captari de apa**

In urma analizei situatiei existente au fost prevazute urmatoarele lucrari la frontul de captare:

- Foraj nou H=120 m, inclusiv cabina de foraj si delimitare zona de protectie;
- Echiparea forajului nou cu o pompa cu turatie variabila,  $Q=20 \text{ m}^3/\text{h}$ , H=120 m;
- Inlocuirea pompelor de la forajele existente cu pompe cu turatie variabila dupa cum urmeaza:
  - ✓ Forajul F1 -  $Q=5-10 \text{ m}^3/\text{h}$ , H= 70 m;
  - ✓ Forajul F2 -  $Q=5-10 \text{ m}^3/\text{h}$ , H= 70 m;
  - ✓ Forajul F3 -  $Q=5 \text{ m}^3/\text{h}$ , H= 30 m;
  - ✓ Forajul F5 -  $Q=5-10 \text{ m}^3/\text{h}$ , H= 40 m;
  - ✓ Forajul F6 -  $Q=5-10 \text{ m}^3/\text{h}$ , H= 40 m;
  - ✓ Forajul F7 -  $Q=48 \text{ m}^3/\text{h}$ , H= 30 m.

Este popusa refacerea imprejuririi zonei de protectie sanitara pentru forajele reabilite cat si instalarea unui sistem de monitorizare video cu transmisie la distanta a zonei sursei.

Lucrarile de instalatii electrice propuse pentru foraje constau in:

- Generator pentru alimentare electrica de urgenta de 100 kVA;
- Alimentare cu energie electrica (linie 20kV, trafo 20/0,4kV, 100kVA) din rețeaua de locala a Furnizorului de Electricitate.

Fiecare foraj din cele 7 din frontul de captare Vacareni va fi prevazut cu o instalatie de automatizare ce va asigura functionarea manuala in regim de revizie fara PLC si automat prin PLC.

**Investitii proiectate pentru aductiuni de apa bruta**

Sunt propuse doua conducte de aductiune, ce vor alimenta statia de tratare a localitatii Vacareni.S-au prevazut 2 camine de sectorizare si monitorizare presiune pe conducta aductiune de apa bruta din Vacareni ce vor cuprinde cel puțin senzor de presiune, vana cu actionare electrica, UPS, PLC, HMI, modem GSM/GPRS. Pentru alimentarea fiecarui camin de sectorizare si monitorizare presiune se va executa un bransament la rețeaua locala de energie.

**Investitii proiectate pentru statii de tratare a apei**

Deoarece apa provenita din frontul de captare Vacareni contine concentratii peste limita CMA pentru cloruri si azotati s-a propus o statie noua de tratare cu osmoza inversa





## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

și înlocuirea treptei de dezinfectie existente cu o stație de electroclorurare nouă cu capacitatea de 100 g  $\text{Cl}_2/\text{h}$ .

### **Clădire administrativă**

Clădirea administrativă a localității va fi amplasată în incinta GA Vacareni. Principalele lucrări electrice propuse la clădirea administrativă sunt constituite din:

- ◆ Instalații electrice la clădirea administrativă;
- ◆ Generator de pentru alimentare electrică de urgență;
- ◆ Alimentare cu energie electrică din rețeaua de locală a Furnizorului de Electricitate pentru întreaga G.A.

### **Investiții proiectate pentru stații de pompare apă tratată**

Este prevăzută o stație nouă de pompare care va transporta apă de la stația de tratare în complexul de înmagazinare nou, situat în zona înaltă a localității Vacareni.

Stația de pompare va fi dotată cu (2+1) pompe cu caracteristicile:  $Q=30 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=130 \text{ m}$ .

Stația de pompare va fi integrată în sistemul SCADA.

Lucrările de instalații electrice propuse pentru componentele de tratare și pompare apă tratată constau în:

- Instalații electrice la stația de tratare;
- Instalații electrice la rezervor;
- Instalații electrice la stația de pompare;
- Rețele electrice incinta G.A. (cabluri, priza de pământ, iluminat, paratrâznet).

### **Investiții proiectate pentru aducțiuni de apă tratată**

Este prevăzută o conductă nouă de aducțiune alcătuită din PEID PE 100, PN 16, Dn 250 mm cu lungimea egală cu 1,772 m.

Este propusă o supraversare a drumului național cu conductă de aducțiune cu lungimea de 4 m. Subtraversarea se va executa prin foraj orizontal.

S-au prevăzut 2 camine sectorizare și monitorizare presiune pe conductă aducțiune de apă tratată din Vacareni ce vor cuprinde cel puțin senzor de presiune, vană cu acționare electrică, UPS, PLC, HMI, modem GSM/GPRS.

### **Investiții proiectate pentru rezervoare, stații de pompare apă potabilă și stații de clorurare/ re-clorurare**

Lucrările de instalații electrice propuse pentru rezervoare constau în:

- Instalații electrice la stația de clorurare de la rezervorul nou;
- Instalații electrice la rezervor;
- Rețele electrice incinta rezervor (cabluri, priza de pământ, iluminat, paratrâznet);
- Generator pentru alimentare electrică de urgență (pentru fiecare rezervor);
- Alimentare cu energie electrică din rețeaua de locală a Furnizorului de Electricitate (pentru fiecare rezervor).

### **Investiții proiectate pentru rețeaua de distribuție**

În vederea stabilirii măsurilor de reabilitare a rețelei de distribuție existentă s-au avut în vedere principalele deficiențe ale modului de funcționare existent, puse în evidență de analiza sistemului existent.

Rețeaua de distribuție existentă este subdimensionată în raport cu cerința de apă actuală.





În vederea identificării măsurilor optime de reabilitare s-a realizat modelul hidraulic al rețelei de distribuție pentru situația de perspectivă.

- Reconfigurarea sistemului, astfel încât să se asigure presiunile minime în toată rețeaua în situația combaterii unui incendiu folosind hidranți exteriori;
- Analiza comportamentului sistemului la debitul maxim prognozat pentru orizontul de timp al proiectului, care să asigure funcționarea corespunzătoare a sistemului.

#### *Inlocuire conducte rețea de distribuție*

- Înlocuirea conductelor vechi și deteriorate cu conducte noi, realizate din PEID, PE100 RC, PN 10, cu diametrul cuprins între 110 și 140 mm cu lungimea totală de 13 km;
- 525 bransamente noi DN25-50 mm pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- 130 hidranți noi, DN 80-100 mm, pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- 46 camine de vane pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- Instalarea a 3 senzori de presiune în rețeaua de distribuție;
- Instalarea a 10 vane pentru reducerea presiunii.

#### *Extindere rețea de distribuție*

În urma analizei situației existente a rețelei de distribuție sunt propuse următoarele lucrări:

- Extinderea rețelei de distribuție cu conducte realizate din PEID, PE100 RC, PN 6, cu diametrul Dn 110 mm cu lungimea totală de 9.7 km reprezentând atât conducte pozate în trama stradală, cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- 525 bransamente noi DN25-50 mm pe sectoarele propuse spre extindere;
- 98 hidranți noi, DN 80-100 mm, pe sectoarele propuse spre extindere;
- 102 camine de vane pe sectoarele propuse spre extindere.

## *2. Investiții propuse în infrastructura de apă uzată din localitatea Văcăreni*

### *Investiții proiectate pentru rețeaua de canalizare*

#### *Extindere conducte în rețeaua de canalizare*

- ◆ Conducte noi de canalizare realizate din PVC KG, SN8, Dn 250 mm, în lungime totală de 25.4 km;
- ◆ 1,200 racorduri noi Dn 160 mm pe sectoarele propuse spre extindere;
- ◆ 690 camine de vizitare pe sectoarele propuse spre extindere.

În cadrul investițiilor propuse în rețeaua de canalizare a localității Vacăreni, sunt incluse și o serie de dotări/echipamente, după cum urmează:

- Utilaj tip autocurățitor sub presiune;
- Motopompa  $Q_{min}=700$  l/min;
- Obturator pneumatic pentru conductele de canalizare DN 200-500 mm;
- Exhaustor camine de canalizare;
- Mai compactor.

#### *Investiții proiectate pentru stații de pompare apă uzată*

În sistemul de canalizare al localității Vacăreni sunt propuse două stații noi de pompare apă uzată, acestea sunt prezentate în continuare:





## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

- SPAU 1 - amplasata pe strada Principala; constructia statiei de pompare este reprezentata de un cheson cu dimensiunile:  $D=0.8$  m,  $H=3$  m; echipat cu (1+1) pompe, avand o conducta de refulare din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26, cu lungimea totala de 783 m si diametrul conductei de 125 mm. Pompele vor avea urmatoarele caracteristici:

Debit:  $Q_p = 36 \text{ m}^3/\text{h}$ ;

Inaltime pompare:  $H = 20$  m.

- SPAU 2 - amplasata pe strada Trandafirilor; constructia statiei de pompare este reprezentata de un cheson cu dimensiunile:  $D=0.8$  m,  $H=5.5$  m; echipat cu (1+1) pompe, avand o conducta de refulare din PEID, PE 100RC, PN 6, SDR 26, cu lungimea totala de 543 m si diametrul conductei de 90 mm. Pompele vor avea urmatoarele caracteristici:

Debit:  $Q_p = 18 \text{ m}^3/\text{h}$ ;

Inaltime pompare:  $H = 20$  m.

Sunt propuse urmatoarele lucrari de instalatii electrice:

- Instalatii electrice pentru SPAU;
- Un generator electric mobil pentru alimentare electrica de urgenta;
- Alimentare cu energie electrica din rețeaua de locala a Furnizorului de Electricitate.

### Sistemul SCADA

Instalatiile de automatizare aferente statiilor de pompare apa uzata vor asigura functionarea manuala in regim de revizie fara PLC si automat prin PLC.

### Investitii proiectate pentru statia de epurare Vacareni

Pentru localitatea Vacareni este prevazuta o statie noua de epurare ce va fi amplasata in afara zonei rezidentiale a comunei Vacareni iar apa uzata epurata va fi descarcata prin intermediul canalelor de desecare existente, in Dunare. Statia de epurare va fi amplasata pe terenul alocat de autoritatile locale, dupa cum este aratat in piesele desenate anexate studiului. Statia de epurare este prevazuta cu tehnologie de epurare mecano-biologica si prelucrarea corespunzatoare a namolului rezultat din proces. Depozitarea finala a namolului se va face in conformitate cu prevederile strategiei locale de management al namolului. Pentru orizontul 2023, se anticipeaza un grad de conectare la sistemul public de canalizare, de 100% pentru populatia estimata in localitatea Vacareni, respectiv 2,038 persoane. Capacitatea statiei de epurare, exprimata in locuitori echivalenti, calculata pentru orizontul 2023 este de 2,500 l.e.

Debitele caracteristice de apa uzata ce vor fi prelucrate in statia de epurare Vacareni, in perspectiva anului 2023 sunt urmatoarele:

$$Q_{uzimed, 2023} = 175 \text{ m}^3/\text{zi} = 2.0 \text{ l/s};$$

$$Q_{uzimax, 2023} = 503 \text{ m}^3/\text{zi} = 5.8 \text{ l/s};$$

$$Q_{uhmax, 2023} = 58 \text{ m}^3/\text{h} = 16.1 \text{ l/s}.$$

Valorile parametrilor de calitate pentru apa epurata, in perspectiva anului 2023 sunt cele prezentate in tabelul urmator, conform NTPA 002.

Statia de epurare Vacareni proiectata va cuprinde urmatoarele componente:

- ◆ Masurare debit si calitate influent;
- ◆ Gratar rar cu lumina de 20 mm;
- ◆ Statie de pompare apa uzata bruta;
- ◆ Sita fina;
- ◆ Decantor primar;

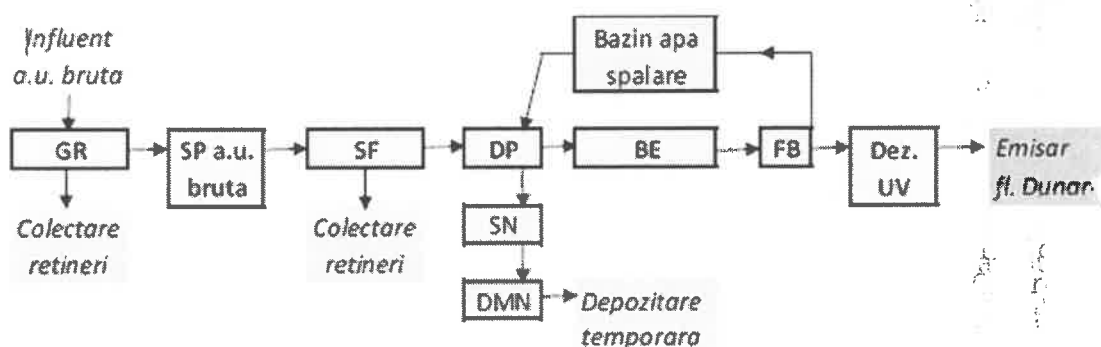




## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

- ◆ Bazin de egalizare debite;
- ◆ Unitate de epurare biologică - biofiltru;
- ◆ Unitate de dezinfectie efluent;
- ◆ Masurare debit si calitate efluent;
- ◆ Bazin de stabilizare aeroba namol;
- ◆ Deshidratare namol;
- ◆ Depozitare temporara namol deshidratat.

Schema tehnologica a noii statii de epurare Vacareni



### LEGENDA

GR - gratar rar

SP a.u. bruta - statie de pompare apa uzata bruta

SF - sitare fina

DP - decantare primara

BE - bazin egalizare hidraulica

FB - Filtru biologic

Dez. UV - dezinfectie UV

SN - stabilizator aerat namol

DMN - deshidratare mecanica namol

a.u. - apa uzata

Statia de epurare cuprinde urmatoarele obiecte:

1. **Statie automata de receptie vidanje**, complet echipata; este prevazuta ca investitie si o vidanja cu capacitatea de 6,000 l, in exploatarea Aquaserv Tulcea - Centrul operational Vacareni; container de colectare si evacuare retineri din statia de receptie vidanje;

2. **Gratar rar automat**, cu lumina dintre bare de 20 mm; gratarul este completat cu o instalatie de compactare, deshidratare si depozitare retineri in containere;

3. **Statie de pompare apa uzata bruta** dotata cu 1+1 pompe submersibile cu convertitor de frecventa,  $Q_{max} = 35 \text{ m}^3/\text{h}$ , pompa;

4. **Sita fina cu compactor de tip melc**; se retin particulele cu diametrul mai mare de 2 mm; retinerile pe sita sunt ambalate automat in saci de plastic, fara a se produce mirosuri neplacute; retinerile sunt stocate in containere;

5. **Decantorul primar** va fi de tip lamelar si va avea o suprafata orizontala de 40  $\text{m}^2$ ; aici se vor elimina din apa uzata particulele sedimentabile, nisipul dar si grasimile;

6. **Bazinul de egalizare** cu un volum util de 80  $\text{m}^3$  va avea rolul de a atenua varfurile de incarcare hidraulica dar va servi si ca bazin de stocare apa necesara pentru spalarea biofiltrului;

7. **Biofiltrul**, cu un diametru de 3.40 m este alimentat din bazinul de egalizare prin intermediul a 1+1 pompe de alimentare; in interiorul biofiltrului, poluantii din apa uzata vor fi degradati biologic si indepartati pana la limita ceruta, prin activitatea





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

biologica ca efect al filtrării; cca. o dată pe zi sau la 2 zile, biofiltrul va fi spălat cu aer+apa pentru a se îndepărta suspensiile și biomasa produsă din corpul filtrului; spălarea filtrului se va face cca. 30 min și va fi precedată de stocarea apei în bazinul de egalizare; 1+1 suflante vor asigura un debit de aer suficient, fiind echipate cu convertizor de frecvență; aerul va fi insuflat prin difuzori cu membrana elastică perforată; apa de spălare încărcată cu materii în suspensie va fi trimisă în bazinul de stocare apă de spălare, având de asemenea un volum de 80 m<sup>3</sup>. Din acest bazin, apa de spălare va fi pompată continuu în amonte de decantorul lamelar, unde toate suspensiile vor fi îndepărtate din apa uzată; namolul primar și biologic sedimentează astfel în decantorul lamelar;

8. **Punct de măsură debit efluent** - debitmetru electromagnetic;

9. **Conductă evacuare efluent** - lungime 300 m; efluentul va fi descărcat în cel mai apropiat canal de desecare;

10. Amestecul de namol primar și biologic extras din decantor va avea un conținut în substanță uscată de 5% și va fi evacuat periodic din bazin prin intermediul a 1+1 pompe de namol, direct în **bazinul de stabilizare aerobă**, care va avea un volum de 60 m<sup>3</sup>; prin stabilizare aerobă se va reduce producția de namol cu până la 30%; cantitatea de s.u. din amestecul de namol este estimată de 115 kg s.u./zi; durata de stabilizare aerobă este de 26 de zile;

11. Din stabilizatorul de namol, namolul este preluat de 1+1 pompe de namol și transportat către **deshidratarea mecanică** ce se va realiza cu o centrifugă; consumul de polielectrolit ce va fi necesar pentru condiționarea chimică a namolului ce intră la deshidratare va fi de 7 kg/ to s.u., respectiv de 0.6 kg/zi; cantitatea zilnică de substanță uscată din namolul deshidratat va fi de 81 kg; volumul zilnic de namol deshidratat: 0.32 m<sup>3</sup>/zi;

12. Namolul deshidratat se colectează în containere și se transportă pe **platforma de namol deshidratat**, care va fi acoperită. Platforma de depozitare temporară a namolului deshidratat a fost dimensionată pentru o perioadă de stocare de cca. 6 luni și va avea o suprafață totală de 40 m<sup>2</sup>; înălțimea considerată a stratului de namol deshidratat este de 1.5 m; conform strategiei namolului, namolul deshidratat de la SE Vacăreni se va transporta la stația de ardere a namolului care va fi realizată în incinta stației de epurare Tulcea; pentru manevrarea namolului deshidratat în depozit este prevăzut un încărcător frontal;

13. Pentru asigurarea energiei electrice necesare funcționării procesului tehnologic se prevede acoperirea depozitului de namol deshidratat cu panouri fotovoltaice. Sistemul va fi achiziționat ca furnitură completă. A fost prevăzut un kit complet de alimentare cu energie electrică generată de panouri fotovoltaice, "sistem de rețea" care va cuprinde cel puțin: un generator fotovoltaic format din panouri, unul sau mai multe invertoare de rețea, controlere, un tablou general prevăzut cu protecții la minimă/ maximă tensiune și frecvență, precum și sistemele necesare de cabluri. Sistemul fotovoltaic în varianta "de rețea" nu are în componență baterii de acumulatori, iar energia electrică produsă pe durata zilei este utilizată pentru consum propriu sau se injectează în SEN (numai pe baza de autorizație) pentru a fi utilizată de alți consumatori. Cantitatea estimată de energie generată de panourile fotovoltaice este de 5,76 kWh/ an și va acoperi o parte din necesarul pentru alimentarea consumatorilor din stația de epurare.

Panourile vor fi montate deasupra platformei proiectate de depozitare a namolului. S-au prevăzut 24 de panouri fotovoltaice care vor fi montate în așa fel încât să asigure acoperirea completă a platformei de namol proiectate.







**14. Laborator in incinta statiei de epurare** - In incinta statiei de epurare se va realiza o cladire cu destinatia de laborator, pentru care se prevede echipare completa cu echipamente si aparatura de laborator, pentru realizarea de analize de calitate apa uzata si namol.

Statia de epurare va fi complet automatizata si va fi operata in deplina conformitate cu prevederile manualului de operare.

Personalul de operare al statiei va include obligatoriu:

- ✓ operatori statie (1 operator pe schimb, 3 schimburi/ zi a cate 8 ore/schimb);
- ✓ 1 specialist proces;
- ✓ 1 electrician;
- ✓ 1 mecanic;
- ✓ 1 laborant;
- ✓ 1 paznic.

Consumul de energie estimat pentru statia noua de epurare Vacareni este de 160 kWh/ d, 58,400 kWh/ an. Statia de epurare va fi dotata cu un generator electric de 12 kVA. Se va asigura conectarea la rețeaua electrica zonala si se vor realiza toate lucrarile de instalatii electrice necesare functionarii statiei de epurare.

Incinta statiei de epurare va fi imprejmuita, iar pentru monitorizare se va monta un sistem de supraveghere video.

Vor fi de asemenea realizate toate lucrarile necesare pentru amenajare drumuri, alei, spatii verzi in incinta amplasamentului statiei de epurare.

Apa uzata epurata va fi descarcata prin intermediul unui colector, in canalul de desecare cel mai apropiat.

#### *Lucrari prevazute pentru monitorizarea statiei de epurare*

Se prevad 2 foraje de observatie - H = 15 m, situate in zona amplasamentului statiei de epurare, pentru asigurarea conformarii la prevederile Legii Apelor nr 107/ 1996.

### **UAT CHILIA VECHIE -INFRASTRUCTURA DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI APA UZATĂ DIN LOCALITATEA CHILIA VECHIE**

#### ***1.INVESTITII PROPUSE IN INFRASTRUCTURA DE APA POTABILA DIN LOCALITATEA CHILIA VECHIE***

- ❖ Reabilitarea captarii de apa bruta, situata la km 46+200;
- ❖ Reabilitare gospodarie de apa;
- ❖ Reabilitare si extindere retea de distributie.

#### ***Investitii proiectate pentru captarea din sursa de suprafata fluviul Dunarea (km 46+200)***

Pentru a remedia problemele identificate in urma analizei situatiei existente si a expertizei tehnice, cu privire la captarea si statia de pompare a apei brute, sunt propuse urmatoarele masuri de investitie:

- Captare cu crib din albia raului, inclusiv semnalizare zona de protectie sanitara;
- reabilitare cheson statie de pompare apa bruta, inclusiv echiparea cu 2+1 pompe, fiecare avand urmatoarele caracteristici Q=25 mc/h si H=40 m;
- Instalatii electrice la statia de pompare apa bruta;





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- Alimentare cu energie electrica din rețeaua de locala a Furnizorului de Electricitate

*Investitii proiectate pentru gospodaria de apa Chilia Veche*

*Statie de tratare apa de suprafata*

- Se propune o statie noua de tratare cu ultrafiltrare si un laborator nou de calitate a Cladire statie tratare, inclusiv dispecer si laborator;
- Statie noua de tratare cu modul de ultrafiltrare;
- Statie de electroclorurare 50 g/h inclusiv, sistem de dedurizare apa de preparare, sistem de electroliza, stocare sare, pompe dozatoare senzor de clor rezidual si control dozare functie de concentratia reziduala de clor;
- Echipamente de protectie la statia de electroclorurare;
- Dispecerat local SCADA, inclusiv integrare obiective;
- Amenajarea si imprejmuirea amplasamentului, rețele de incinta (cabluri, priza de pamant, iluminat, paratrâznet, apa potabila, hidranti);
- Punct de masura debit apa bruta, inclusiv camin, lucrari de punere in opera si procurare/montaj debitmetru electromagnetic DN 150 mm;
- Instalatii electrice la statia de clorurare;
- Instalatii electrice la statia de tratare;
- Alimentare cu energie electrica pentru intreaga GA din rețeaua de locala a Furnizorului de Electricitate;
- Rețele electrice incinta pentru intreaga GA (cabluri, priza de pamant, iluminat, paratrâznet);
- Laborator de calitate apa potabila echipat cu: Exsicator, agitator magnetic, bidistilator, turbidimetru, pH-metru, balanta analitica, conductometru, spectometru cu kit-uri, etuva, baie de apa, frigider, termometru electronic, sticlărie de laborator, mobilier de laborator si plita electrica.

Pentru statia de tratare Chilia Veche s-a prevazut o instalatie de automatizare si un dispecerat local SCADA ce va asigura functionarea manuala in regim de revizie si automat.

*Statie de tratare cu ultrafiltrare*

Ultrafiltrarea (UF) este un proces de filtrare sub presiune pe membrane cu pori de la 0.1 pana la 0.01 microni, prin care se separa impuritatile coloidale insolubile din apa. Apa impreuna cu componentele sale solubile trec prin membrana, iar impuritatile retinute raman atasate la membrana. pa potabila, dupa cum urmeaza:

*Complex de inmagazinare - pompare Chilia Veche*

- Rezervor nou  $V=1 \times 350$  mc, inclusiv instalatie hidraulica si instalatie electrica, amenajarea si imprejmuirea amplasamentului;
- Lucrari de reabilitare la statia de pompare, inclusiv refaceri structuri, inlocuire instalatii hidraulice, electrice si actionari;
- Punct de masura debit, inclusiv camin, lucrari de punere in opera si procurare/montaj debitmetru electromagnetic DN 200 mm;
- Instalatii electrice la statia de pompare;
- Instalatii electrice la rezervor;
- Echipamente de preluare si transmisie date/comenzi in sistem SCADA, inclusiv sistem anti-efractie;
- Generator pentru alimentare electrica de urgenta de 20 kVA;





*Investitii proiectate pentru rețeaua de distribuție*

- ◆ Reabilitarea rețelei de distribuție, prin înlocuirea conductelor din OL și AZBO;
- ◆ Extinderea rețelei de distribuție în zonele noi dezvoltate;
- ◆ Reconfigurarea sistemului, astfel încât să se asigure presiunile minime în toată rețeaua în situația combaterii unui incendiu folosind hidranți exteriori;
- ◆ Analiza comportamentului sistemului la debitul maxim prognozat pentru orizontul de timp al proiectului, care să asigure funcționarea corespunzătoare a sistemului

Investitiile propuse în zona de extindere a rețelei de distribuție din localitatea Chilia Veche constau în:

- Extinderea rețelei de distribuție, cu conducte realizate din PEID, PE100 RC, PN 6, cu diametre de 110 mm, cu lungimea totală de 11,126 m, reprezentând atât conducte pozate în trasa stradală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- 600 bransamente noi DN25-50 mm pe sectoarele propuse spre reabilitare și pe conductele existente dar care în prezent nu sunt funcționale deoarece nu aveau bransamente;
- 111 hidranți noi, DN 100 mm, pe sectoarele propuse spre extindere;
- 65 camine de vane pe sectoarele propuse spre extindere;
- Instalarea a 3 senzori de presiune în rețeaua de distribuție, cu scopul monitorizării permanente a condițiilor de funcționare a acestora;
- debitmetre electromagnetice Dn 150 mm, instalate pe sectoarele propuse spre extindere;
- Integrarea senzorilor de presiune în sistemul SCADA - s-au prevăzut 3 camine de monitorizare presiune pe rețeaua de distribuție din Vacăreni ce vor cuprinde cel puțin un senzor de presiune, vană cu acționare electrică, UPS, PLC, HMI, modem GSM/GPRS. Valoarea presiunii va fi achiziționată de PLC și prin programul soft de aplicație se va asigura transmiterea prin GSM la dispecerul local. Pentru alimentarea fiecărui camin de sectorizare și monitorizare presiune se va executa un bransament la rețeaua locală de energie;
- Implementarea unor sisteme de monitorizare video și antiefracție atât pentru senzorii de presiune, cât și pentru debitmetrele electromagnetice.

Investitiile propuse în zona de reabilitare a rețelei de distribuție din localitatea Chilia Veche constau în:

- ✓ Înlocuirea conductelor existente din rețeaua de distribuție, cu conducte realizate din PEID, PE100 RC, PN 6, cu diametre de 110 mm, cu lungimea totală de 12,389 m, reprezentând atât conducte pozate în trasa stradală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ✓ 617 bransamente înlocuite DN25-50 mm pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- ✓ 124 hidranți noi, DN 100 mm, pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- 55 camine de vane pe sectoarele propuse spre reabilitare.

**Dotări/echipamente:**

- Auto-utilitară 3.5 t cu dubla cabină cu benă;
- Motopompa intervenție în rețea,  $Q_{min}=700$  l/min;
- Aparat de sudură cap la cap pentru conducte de PEID;
- Aparat de sudură prin electrofuziune pentru conducte de PEID;
- Aparat de sudură conducte metalice;





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- Echipament detectare pierderi de apă;
- Mai compactor;
- Generator electric mobil.

**2. INVESTITII PROPUSE IN INFRASTRUCTURA DE APA UZATA DIN LOCALITATEA CHILIA VECHE**

- Extindere rețea de canalizare, DN 250 mm, PVC-KG, SN8, L=30,127 m, inclusiv refacere structură rutieră, tehnologie de execuție - sapatură deschisă;
- 1,217 racorduri (conduite și cămine de racord);
- 787 cămine de vizitare.

În cadrul investițiilor propuse în sistemul de colectare a apei uzate din localitatea Chilia Veche, sunt incluse și o serie de dotări/echipamente, după cum urmează:

- Control CCTV între DN 100-2000 mm, cu cablu de 550 m;
- Autocurățitor combinat cu capacitatea de 3.5 mc;
- Motopompa intervenție în rețea,  $Q_{min}=700$  l/min;
- Obturator conduite de canalizare;
- Camera endoscopică pentru inspecții în locuri înguste;
- Electropalan 1000 kg;
- Mai compactor;
- Generator electric mobil;
- Exhaustor;
- Autocurățitor portabil.

*Investiții proiectate pentru stațiile de pompare a apei uzate*

Având în vedere că din analiza configurației terenului a rezultat că sunt zone unde colectoarele nu pot funcționa gravitațional, se propune realizarea a 8 stații de pompare apă uzată după cum urmează:

- ◆ Stație nouă de pompare ape uzate menajere SPAU 1, prefabricată (D= m, H= m), (1+1) pompe având caracteristicile:  $Q=18$  mc/h; H=25 m, inclusiv instalație hidraulică, instalații electrice interioare;
- ◆ Conductă nouă de refulare SPAU 1, DN 110 mm, PEID, PE100, PN6, L=972 m, adâncime medie de îngropare H=2 m, inclusiv lucrări de montaj și refacere structură rutieră - macadam, tehnologie de execuție - sapatură deschisă
- ◆ Stație nouă de pompare ape uzate menajere SPAU 2, prefabricată (D= m, H= m), (1+1) pompe având caracteristicile:  $Q=23.4$  mc/h; H=25 m, inclusiv instalație hidraulică, instalații electrice interioare;
- ◆ Conductă nouă de refulare SPAU 2, DN 125 mm, PEID, PE100, PN6, L=1,229 m, adâncime medie de îngropare H=2 m, inclusiv lucrări de montaj și refacere structură rutieră - macadam, tehnologie de execuție - sapatură deschisă
- ◆ Stație nouă de pompare ape uzate menajere SPAU 3, prefabricată (D= m, H= m), (1+1) pompe având caracteristicile:  $Q=5.4$  mc/h; H=25 m, inclusiv instalație hidraulică, instalații electrice interioare;
- ◆ Conductă nouă de refulare SPAU, DN 50 mm, PEID, PE100, PN10, L=183 m, adâncime medie de îngropare H=2 m, inclusiv lucrări de montaj și refacere structură rutieră - macadam, tehnologie de execuție - sapatură deschisă





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- ◆ Stație nouă de pompare ape uzate menajere SPAU 4, prefabricată ( $D = m$ ,  $H = m$ ), (1+1) pompe având caracteristicile:  $Q = 5.4 \text{ mc/h}$ ;  $H = 25 \text{ m}$ , inclusiv instalație hidraulică, instalații electrice interioare;
- ◆ Conductă nouă de refulare SPAU 3, DN 63 mm, PEID, PE100, PN10,  $L = 584 \text{ m}$ , adâncime medie de îngropare  $H = 2 \text{ m}$ , inclusiv lucrări de montaj și refacere structură rutieră - macadam, tehnologie de execuție - săpătură deschisă
- ◆ Stație nouă de pompare ape uzate menajere SPAU 5, prefabricată ( $D = m$ ,  $H = m$ ), (1+1) pompe având caracteristicile:  $Q = 41.4 \text{ mc/h}$ ;  $H = 15 \text{ m}$ , inclusiv instalație hidraulică, instalații electrice interioare;
- ◆ Conductă nouă de refulare SPAU 5, DN 140 mm, PEID, PE100, PN6,  $L = 277 \text{ m}$ , adâncime medie de îngropare  $H = 2 \text{ m}$ , inclusiv lucrări de montaj și refacere structură rutieră - macadam, tehnologie de execuție - săpătură deschisă
- ◆ Stație nouă de pompare ape uzate menajere SPAU 5, prefabricată ( $D = m$ ,  $H = m$ ), (1+1) pompe având caracteristicile:  $Q = 3.6 \text{ mc/h}$ ;  $H = 20 \text{ m}$ , inclusiv instalație hidraulică, instalații electrice interioare;
- ◆ Conductă nouă de refulare SPAU 6, DN 50 mm, PEID, PE100, PN10,  $L = 321 \text{ m}$ , adâncime medie de îngropare  $H = 2 \text{ m}$ , inclusiv lucrări de montaj și refacere structură rutieră - macadam, tehnologie de execuție - săpătură deschisă
- ◆ Stație nouă de pompare ape uzate menajere SPAU 7, prefabricată ( $D = m$ ,  $H = m$ ), (1+1) pompe având caracteristicile:  $Q = 3.6 \text{ mc/h}$ ;  $H = 20 \text{ m}$ , inclusiv instalație hidraulică, instalații electrice interioare;
- ◆ Conductă nouă de refulare SPAU 7, DN 50 mm, PEID, PE100, PN10,  $L = 347 \text{ m}$ , adâncime medie de îngropare  $H = 2 \text{ m}$ , inclusiv lucrări de montaj și refacere structură rutieră - macadam, tehnologie de execuție - săpătură deschisă
- ◆ Stație nouă de pompare ape uzate menajere SPAU 8, prefabricată ( $D = m$ ,  $H = m$ ), (1+1) pompe având caracteristicile:  $Q = 63 \text{ mc/h}$ ;  $H = 115 \text{ m}$ , inclusiv instalație hidraulică, instalații electrice interioare;
- ◆ Conductă nouă de refulare SPAU 8, DN 180 mm, PEID, PE100, PN6,  $L = 354 \text{ m}$ , adâncime medie de îngropare  $H = 2 \text{ m}$ , inclusiv lucrări de montaj și refacere structură rutieră - macadam, tehnologie de execuție - săpătură deschisă

În cadrul stațiilor de pompare apă uzată sunt propuse următoarele lucrări de instalații electrice:

- Instalații electrice la fiecare din cele 8 SPAUri;
- Generatoare electrice mobile (3buc) alimentare electrică de urgență pentru cele 8 SPAUri;

Alimentare cu energie electrică din rețeaua de locală a Furnizorului de Electricitate

**Investiții proiectate pentru stația de epurare Chilia Veche**

Pentru localitatea Chilia Veche este prevăzută o stație nouă de epurare ce va fi amplasată în afara zonei rezidențiale a comunei Chilia Veche iar apă uzată epurată va fi descărcată în Dunare. Stația de epurare va fi amplasată pe terenul alocat de autoritățile locale, după cum este arătat în piesele desenate anexate studiului. Terenul alocat stației este o platformă înaltă peste nivelul terenului natural în zonă, cu o înălțime medie de 2.0m. Suprafața ce va fi ocupată de stația de epurare necesită extinderea în afara platformei alocate

Pentru orizontul 2023, se anticipează un grad de conectare la sistemul public de canalizare, de 100% pentru populația estimată în localitatea Chilia Veche, respectiv 1,970



persoane. Capacitatea stației de epurare, exprimată în locuitori echivalenți, calculată pentru orizontul 2023 este de 3,000 l.e.

Debitele caracteristice de apă uzată ce vor fi prelucrate în stația de epurare Chilia Veche, în perspectiva anului 2023 sunt următoarele:

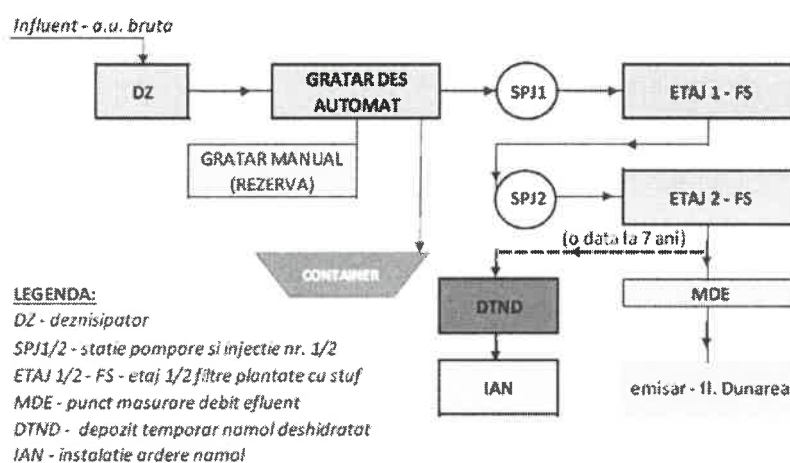
$$Q_{uzimed, 2023} = 343 \text{ m}^3/\text{zi} = 4.0 \text{ l/s}$$

$$Q_{uzimax, 2023} = 592 \text{ m}^3/\text{zi} = 7.0 \text{ l/s}$$

$$Q_{uhmax, 2023} = 62 \text{ m}^3/\text{h} = 17.2 \text{ l/s}$$

Valorile parametrilor de calitate pentru apă epurată, în perspectiva anului 2023 sunt cele prezentate în tabelul următor, conform NTPA 002.

### Schema tehnologică a stației de epurare Chilia Veche



Apă uzată este mai întâi supusă unui proces de degroșare după care este pompată succesiv în două etaje de filtre cu stuf unde se produce atât epurarea biologică a apei uzate cât și tratarea namolului. La o perioadă de cca. 7-10 ani filtrele cu stuf sunt curățate, rezultând un volum de cca. 500 m<sup>3</sup> namol care se depozitează pe o platformă temporară de namol deshidratat (cantitate s.u. 18). Conform strategiei namolului, namolul deshidratat de la SE se va transporta la stația regională de ardere a namolului, care va fi realizată în incinta stației de epurare Tulcea.

Filiera propusă pentru epurarea apelor uzate va cuprinde asadar:

- ◆ **Stație automată de recepție vidanaje**, complet echipată; este prevăzută ca investiție și o vidană cu capacitatea de 6,000 l, în exploatarea Aquaserv Tulcea - Centrul operational Chilia Veche; un container metalic va colecta și descarca reținerile din stația de recepție vidanaje;
- ◆ **Camin de By-Pass**;
- ◆ **Deznisipator static** - bazin rectangular, 4.0 x 2.5 m, adâncime apă: 1.45 m;
- ◆ **Gratar automat** - prevăzut cu un sistem de autocurățare; operare integral automatizată; gratarul va fi montat într-un canal din beton armat cu lungime de 4 m și lățimea de 1.5 m; distanța între bare: 15 mm, lățime bare gratar - 40 mm;
- ◆ **Stație de pompare și injectie apă uzată în primul etaj plantat cu stuf** - este echipată cu 3 pompe submersibile, special concepute pentru apă uzată încărcată,



avand un debit unitar de  $325\text{m}^3/\text{h}$ , asigurand pomparea influentului catre primul etaj de filtre plantate cu stuf;  $H_p = 8.0\text{ m}$ ; statie tip cheson din beton armat,  $D = 3.30\text{ m}$ ;  $H = 4.50\text{ m}$ ;  $V_u = 12.83\text{ m}^3$ . Instrumentatie: 2 debitmetre electromagnetice; 1 sonda de masura hidrostatica; 3 indicatoare de nivel tip flotor; conducte din otel inoxidabil;

- ◆ **2 filtre plantate cu stuf pentru primul etaj**, fiecare filtru avand cate 3 module; suprafata/ modul:  $405\text{ m}^2$ ; suprafata total a filtrelor din primul etaj:  $2,430\text{ m}^2$ ; sistem de distributie a apei uzate format dintr-o conducta de alimentare per filtru, un sistem de tevi subterane repartizate per filtru si o retea de distributie in 16 puncte, per filtru; structura filtru (de jos in sus): membrana tip Geocomposite; membrana tip Geotextil de protectie; Geomembrana PeHD; membrana Geotextil de protectie; dren DN160 cu o densitate =  $60\text{ml}/100\text{ m}^2$  prevazut cu o teava de ventilatie si un capac; Pietris 20/50; Nisip 4/22; Nisip fin 2/6; stuf specia *Phragmites Communis Australis*;
- ◆ **Statie de pompare si injectie apa uzata in cel de-al doilea etaj plantat cu stuf** este echipata cu 3 pompe submersibile avand un debit unitar de  $245\text{ m}^3/\text{h}$ , permitand pomparea apei uzate catre al doilea etaj de filtre plantate cu stuf;  $H_p = 8.0\text{m}$ ; statie tip cheson din beton armat,  $D = 3.30\text{ m}$ ;  $H = 5.50\text{ m}$ ;  $V_u = 12.40\text{ m}^3$ . Instrumentatie: 2 debitmetre electromagnetice; 1 sonda de masura hidrostatica; 3 indicatoare de nivel tip flotor; conducte din otel inoxidabil;
- ◆ Vane de izolare amonte de fiecare filtru;
- ◆ **2 filtre plantate cu stuf pentru al doilea etaj**, fiecare filtru avand cate 2 module; suprafata/ modul:  $405\text{ m}^2$ ; suprafata total a filtrelor din primul etaj:  $1,620\text{ m}^2$ ; sistem de distributie a apei uzate format dintr-o conducta de alimentare per filtru, un sistem de tevi subterane repartizate per filtru si o retea de distributie cu orificii perforate, per filtru; structura filtru (de jos in sus): membrana tip Geocomposite; membrana tip Geotextil de protectie -  $300\text{ g}/\text{m}^2$ ; Geomembrana PeHD; membrana Geotextil de protectie -  $200\text{ g}/\text{m}^2$ ; dren DN160 CR8 cu o densitate =  $60\text{ml}/100\text{ m}^2$  conducta de ventilatie cu paralie de ventilatie; Pietris 20/50; Pietris 4/22; Nisip 0/4 RL; stuf specia *Phragmites Communis Australis*;
- ◆ **Canal de masura a debitului efluent, tip Venturi**;
- ◆ **Depozit temporar de namol deshidratat** - cca.  $350\text{ m}^2$ ; platforma acoperita, imprejmuita cu gard din beton, cu poarta culisanta; sistem de drenaj; inaltimea stratului de namol:  $1.5\text{ m}$ ; incarcator frontal pentru manevrarea namolului pe platforma de depozitare.

Sistemul propus pentru tratarea namolului presupune stabilizarea aeroba (macrofite) la primul etaj.

Se vor prevedea urmatoarele lucrari auxiliare:

- Dispozitiv de masura debit influent; prelevator automat de probe influent; prelevator automat de probe efluent;
- Instalatia electrica si de automatizare - puterea absorbita necesara este de  $45\text{ kW}$ ; automatizare completa pentru toate echipamentele prevazute in statie; dulap electric echipat minim cu: elemente de protectie la descarcari electrice, circuite de distributie protejate cu disjunctori, circuite de pornire motor pentru pompele din instalatie, relee, automat programabil, conectori;
- Amenajari generale: drumuri si cai de acces; imprejmuire, poarta de acces; local de exploatare; laborator complet echipat; dig de protectie incinta in zona de cota joasa;







ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- Sistem de alimentare cu energie electrică cu panouri fotovoltaice - IP maxim, care vor produce energie electrică ce va acoperi o parte din consumul echipamentelor tehnologice prevăzute în stație. Pentru asigurarea energiei electrice necesare funcționării procesului tehnologic se prevede acoperirea depozitului de namol deshidratat cu panouri fotovoltaice. Sistemul va fi achiziționat ca furnitură completă. A fost prevăzut un kit complet de alimentare cu energie electrică generată de panouri fotovoltaice, "sistem de rețea" care va cuprinde cel puțin: un generator fotovoltaic format din panouri, unul sau mai multe invertoare de rețea, controlere, un tablou general prevăzut cu protecții la minimă/ maximă tensiune și frecvență, precum și sistemele necesare de cabluri. Sistemul fotovoltaic în varianta "de rețea" nu are în componența baterii de acumulatori, iar energia electrică produsă pe durata zilei este utilizată pentru consum propriu sau se injectează în SEN (numai pe baza de autorizatie) pentru a fi utilizată de alți consumatori. Cantitatea estimată de energie generată de panourile fotovoltaice este de 22,855 kWh/ an și va acoperi o parte din necesarul pentru alimentarea consumatorilor din stația de epurare. Panourile vor fi montate deasupra platformei proiectate de depozitare a namolului. S-au prevăzut 70 de panouri fotovoltaice care vor fi montate în așa fel încât să asigure acoperirea completă a platformei de namol proiectate;
- Pentru stația de epurare Chilia Veche s-a prevăzut o instalație de automatizare și un dispecerat local SCADA ce va asigura funcționarea manuală în regim de revizie și automat. Instalațiile de automatizare vor fi amplasate în același tablou cu instalațiile electrice și vor cuprinde cel puțin un UPS, PLC, HMI, modem de transmisie prin GSM. Dispeceratul va fi fără redundanță cu un singur PC desktop, imprimantă, UPS modem GSM. Automatizarea se va realiza cu un PLC industrial prevăzut cu unitate centrală și module de intrare/ieșire digitale și analogice.

Laborator în incinta stației de epurare - În incinta stației de epurare se va realiza o clădire cu destinația de laborator, pentru care se prevede echipare completă cu echipamente și aparatură de laborator, pentru realizarea de analize de calitate apă uzată și namol.

Consumul de energie electrică estimat este de 26,200 kWh/an. Din această cantitate de energie, cca. 22,855 kWh se vor produce anual cu ajutorul panourilor fotovoltaice prevăzute.

Personalul de operare al stației va include obligatoriu:

- 3 operatori stație (1 operator pe schimb, 3 schimburi/ zi a câte 8 ore/schimb);
- 1 specialist proces;
- 1 electrician;
- 1 mecanic;
- 1 laborant;
- 1 paznic.

Stația de epurare va fi complet automatizată și va fi operată în deplină conformitate cu prevederile manualului de operare.

Incinta stației de epurare va fi împrejmuită, iar pentru monitorizare se va monta un sistem de supraveghere video. Pentru siguranță, este prevăzut un generator electric de 16 kVA.

Vor fi de asemenea realizate toate lucrările necesare pentru amenajare drumuri, alei, spații verzi în incinta amplasamentului stației de epurare. Zona situată în afara





platformei înaltate va fi protejată cu un dig perimetral, pentru a se evita inundarea filtrelor cu stuf - etaj 2 la niveluri pe fluviul Dunarea asociate unui debit Q5%. Digul de protecție va avea o înălțime de 2.0m.

*Lucrări prevăzute pentru monitorizarea stației de epurare*

- 2 foraje de observație - H = 15 m, situate în zona amplasamentului stației de epurare, pentru asigurarea conformării la prevederile Legii Apelor nr 107/1996.

*Investiții proiectate pentru conducta de descarcare efluent stație de epurare*

Se propune realizarea unei conducte de descarcare efluent stație de epurare Chilia Veche, din PEID, PE 100 RC, DN 140 mm, cu o lungime totală de 900 și amenajarea unui punct de descarcare a efluentului stației de epurare. Punctul de descarcare va fi amplasat pe malul drept al Dunării, bratul Chilia, aval de captare și la o distanță de 1 km față de acesta. Punctul de descarcare se va amenaja corespunzător.

**UAT C.A. ROSETTI - INFRASTRUCTURA DE ALIMENTARE CU APĂ ȘI APĂ UZATĂ DIN LOCALITĂȚILE C.A. ROSETTI, LETEA, PERIPRAVA ȘI SFISTOFCA**

**1. INVESTIȚII PROPUSE ÎN INFRASTRUCTURA DE APA POTABILĂ DIN LOCALITĂȚILE LOCALITĂȚILE C.A. ROSETTI, LETEA, PERIPRAVA ȘI SFISTOFCA**

*Investiții proiectate pentru captări de apă*

Captarea apei se face din Fluviul Dunărea în satul Periprava. Principalele lucrări la captare constau în:

- ❖ Captare din Dunare, Q=240 m<sup>3</sup>/zi;
- ❖ Conducta de aducțiune apă brută, PEID PE100RC, Dn 75 mm.

*Investiții proiectate pentru stații de pompare apă brută*

Se propune o stație de pompare apă brută - Periprava:

- Stație nouă de pompare, Q=10 m<sup>3</sup>/h, H=20m;
- Post de transformare și linie electrică de alimentare de la cel mai apropiat punct, inclusiv facilități ridicare tensiune și contor principal;
- Echipamente electrice aferente stației de pompare, inclusiv instalație electrică de acționare armături;
- Dotare stație de pompare cu debitmetre;
- Echipamente de preluare și transmisie date/comenzi în sistem SCADA. Instalațiile de automatizare aferente captării din Dunare - Periprava vor asigura funcționarea în regim manual fără PLC și automat prin PLC. Instalațiile de automatizare vor fi amplasate în același tablou cu instalațiile electrice și vor cuprinde cel puțin un UPS, PLC, HMI, modem GSM/GPRS. Automatizarea se va realiza cu un PLC industrial prevăzut cu unitate centrală și module de intrare/ieșire digitale și analogice. Prin programul soft de aplicație se vor asigura cel puțin următoarele funcțiuni:
  - ✓ Funcționarea în regim automat;
  - ✓ Protecția și comanda tuturor echipamentelor;
  - ✓ Rotăția pompelor, contorizarea numărului de ore de funcționare;
  - ✓ Monitorizarea parametrilor de stare pentru toate echipamentele, rețea alimentară;
  - ✓ Se vor achiziționa datele transmise de instrumentație;





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- ✓ Se vor transmite prin GSM parametrii de stare, avarii, valori instrumentatie la dispecerul local.

*Investitii proiectate pentru aductiuni de apa bruta*

Se va realiza o conducta de aductiune apa bruta, PEID, PE100RC, PN6, SDR 26, DN 75 mm, intre captare si statia de tratare cu o lungime de aproximativ 200 m.

In vederea extinderii capacitatii de tratare a statiei existente se propune o linie noua de tratare, dotata cu instalatie compacta de ultrafiltrare cu functionare automata.

Pentru functionarea instalatiei de membrane s-au prevazut suplimentar urmatoarele:

- ◆ Cladire pentru amplasarea instalatiei de ultrafiltrare dotata complet cu instalatii de incalzire, electrice, ventilatii si iluminat;
- ◆ Alimentarea electrica a instalatiei de ultrafiltrare;
- ◆ Racord pentru evacuarea apei de la spalare.

Aditional, la statia de tratare s-a prevazut in aceeasi cladire cu modulul de ultrafiltrare amenajarea unui laborator de analize de calitate pentru analize curente de apa potabila dotat cu urmatoarele echipamente:

- |                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| • Exicator;               | Agitator magnetic;           |
| • Bidistilator;           | Turbidimetru;                |
| • pH-metru;               | Balanta analitica;           |
| • Conductometru;          | Spectrofotometru cu kit-uri; |
| • Etuva;                  | Baie de apa;                 |
| • Frigider;               | Termometru electronic;       |
| • Sticlărie de laborator; | Mobilier de laborator;       |
| • Plita electrica.        |                              |

Pentru asigurarea alimentarii cu energie electrica, controlul si automatizarea functionarii sistemului de alimentare cu apa, in G.A. Periprava s-au prevazut urmatoarele lucrari:

- Instalatii electrice la statia de tratare;
- Instalatii electrice la statie de pompare pentru GA CA Rosetti;
- Instalatii electrice la statia de pompare pentru RD Periprava;
- Instalatii electrice la rezervor;
- Retele electrice incinta G.A. (cabluri, priza de pamant, iluminat, paratrâznet);
- Generator pentru alimentare electrica de urgenta de 10 kVA pentru SP RD Periprava;
- Alimentare cu energie electrica din rețeaua de locala a Furnizorului de Electricitate.
- Instalatie de automatizare si un dispecerat local SCADA ce va asigura functionarea manuala in regim de revizie si automat.

*Investitii proiectate pentru aductiuni de apa tratata*

Pentru alimentarea cu apa a satelor C.A. Rosetti, Letea si Sfistofca se va realiza o aductiune de apa tratata intre complexul de inmagazinare din satul Periprava si complexul de inmagazinare din satul C.A. Rosetti.

Lucrarile la acest obiectiv constau in:

- Aductiune noua intre gospodaria de apa Periprava si gospodaria de apa C.A. Rosetti, PEID, PE100RC, PN6, SDR 26, DN 90 mm, L=12.32 km;
- S-au prevazut 13 camine de sectorizare si monitorizare presiune pe conducta de aductiune din C.A. Rosetti, cuprinzand cel puțin senzor de presiune, vana cu actionare electrica, UPS, PLC, HMI, modem GSM/GPRS. Valoarea presiunii va fi





achiziționată de PLC și prin programul soft de aplicație se va asigura transmiterea prin GSM la dispecerul local;

- Instalații electrice interioare pentru camine de sectorizare, inclusiv, tablou electric și lucrări de punere în opera și montaj;
- Pentru alimentarea cu energie a caminelor de sectorizare și monitorizare presiune se vor executa bransamente la rețeaua locală de energie.

*Investiții proiectate pentru rezervoare, stații de pompare apă potabilă și stații de clorurare/ rechlorurare*

Investițiile propuse constau în:

- ❖ Stații de pompare:
  - Stație nouă de pompare apă tratată - Periprava, (1+1) pompe cu turatie variabilă, având fiecare următoarele caracteristici  $Q=4-8 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=20 \text{ m}$ , pentru rețeaua de distribuție a satului Periprava;
  - Stație nouă de pompare apă tratată - Periprava, (1+1) pompe cu turatie fixă, având fiecare următoarele caracteristici  $Q=8 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=35 \text{ m}$ , pentru complexul de înmagazinare din satul C.A. Rosetti;
  - Stație nouă de pompare apă tratată - C.A. Rosetti, (2+1) pompe cu turatie variabilă, având fiecare următoarele caracteristici  $Q=9-18 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H=25 \text{ m}$ , pentru rețeaua de distribuție a satelor C.A. Rosetti, Letea și Sfistofca.
- ❖ Rezervoare:
  - ✓ Rezervor de înmagazinare - Periprava,  $V=100 \text{ m}^3$ ;
  - ✓ Rezervor de înmagazinare - C.A. Rosetti,  $V=150 \text{ m}^3$ .
- ❖ Stație de re-clorurare GA C.A. Rosetti;
- ❖ Având în vedere distanța mare, aproximativ 12.5 km, dintre GA Periprava și GA C.A. Rosetti, s-a prevăzut o stație de re-clorurare în complexul de înmagazinare din satul C.A. Rosetti.

Pentru asigurarea alimentării cu energie electrică, controlul și automatizarea funcționării sistemului de alimentare cu apă, în GA C.A. Rosetti s-au prevăzut următoarele lucrări:

- Instalații electrice la stația de re-clorurare;
- Instalații electrice la stația de pompare pentru RD C.A. Rosetti, Letea și Sfistofca;
- Instalații electrice la rezervor;
- Rețele electrice incinta G.A. (cabluri, priza de pământ, iluminat, paratrâznet);
- Generator pentru alimentare electrică de urgență de 10 kVA pentru SP RD C.A. Rosetti, Letea și Sfistofca;
- Alimentare cu energie electrică din rețeaua de locală a Furnizorului de Electricitate;
- Instalație de automatizare și un dispecerat local SCADA.

*Investiții proiectate pentru rețeaua de distribuție*

În prezent, comuna C.A. Rosetti nu beneficiază de un sistem centralizat de alimentare cu apă, sursa de apă fiind fântâni individuale.

Pentru realizarea rețelei de distribuție sunt propuse următoarele lucrări:

- ❖ Sat Periprava:
  - Extinderea rețelei de distribuție cu conducte realizate din PEID, PE100RC, PN 6, SDR 26, cu diametrul de 110 mm cu lungimea totală de 6 km,





reprezentand conducte pozate in trama stradala, pozate exclusiv in domeniu public;

- 315 bransamente noi DN25-50 mm pe sectoarele propuse spre extindere;
- 34 camine de vane pe sectoarele propuse spre extindere;
- S-au prevazut 2 camine de monitorizare presiune pe rețeaua de distribuție din Periprava, fiecare cuprinzand cel puțin un UPS, PLC, HMI, modem GSM/GPRS. Valoarea presiunii va fi achiziționată de PLC și prin programul soft de aplicație se va asigura transmiterea prin GSM la dispecerul local. Pentru alimentarea tabloului de monitorizare se va executa un bransament la rețeaua locală de energie.

❖ Sat C.A. Rosetti:

- Extinderea rețelei de distribuție cu conducte realizate din PEID, PE100RC, PN 6, SDR 26, cu diametre cuprinse între 110-160 mm cu lungimea totală de 16 km, reprezentand conducte pozate in trama stradala, pozate exclusiv in domeniu public;
- 217 bransamente noi DN25-50 mm pe sectoarele propuse spre extindere;
- 159 hidranti noi, DN 80 mm, pe sectoarele propuse spre extindere;
- 32 camine de vane pe sectoarele propuse spre extindere;
- S-au prevazut 2 camine de monitorizare presiune pe rețeaua de distribuție din C.A. Rosetti, fiecare cuprinzand cel puțin un UPS, PLC, HMI, modem GSM/GPRS. Valoarea presiunii va fi achiziționată de PLC și prin programul soft de aplicație se va asigura transmiterea prin GSM la dispecerul local. Pentru alimentarea tabloului de monitorizare se va executa un bransament la rețeaua locală de energie.

❖ Sat Letea:

- Extinderea rețelei de distribuție cu conducte realizate din PEID, PE100RC, PN 6, SDR 26, cu diametrul de 110 mm cu lungimea totală de 10 km, reprezentand conducte pozate in trama stradala, pozate exclusiv in domeniu public;
- 284 bransamente noi DN25-50 mm pe sectoarele propuse spre extindere;
- 106 hidranti noi, DN 80 mm, pe sectoarele propuse spre extindere;
- 24 camine de vane pe sectoarele propuse spre extindere;
- S-au prevazut 2 camine de monitorizare presiune pe rețeaua de distribuție din Letea, fiecare cuprinzand cel puțin un UPS, PLC, HMI, modem GSM/GPRS. Valoarea presiunii va fi achiziționată de PLC și prin programul soft de aplicație se va asigura transmiterea prin GSM la dispecerul local. Pentru alimentarea tabloului de monitorizare se va executa un bransament la rețeaua locală de energie.

❖ Sat Sfistofca:

- Extinderea rețelei de distribuție cu conducte realizate din PEID, PE100RC, PN 6, SDR 26, cu diametrul de 110 mm cu lungimea totală de 5 km, reprezentand conducte pozate in trama stradala, pozate exclusiv in domeniu public;
- 74 bransamente noi DN25 mm pe sectoarele propuse spre extindere;
- 54 hidranti noi, DN 80 mm, pe sectoarele propuse spre extindere;
- 11 camine de vane pe sectoarele propuse spre extindere;
- S-au prevazut 2 camine de monitorizare presiune pe rețeaua de distribuție din Sfistofca, fiecare cuprinzand cel puțin un UPS, PLC, HMI, modem GSM/GPRS. Valoarea presiunii va fi achiziționată de PLC și prin programul





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

soft de aplicatie se va asigura transmiterea prin GSM la dispecerul local.  
Pentru alimentarea tabloului de monitorizare se va executa un bransament la rețeaua locala de energie.

In cadrul investitiilor propuse pentru rețeaua de distributie a comunei C.A. Rosetti sunt incluse urmatoarele dotari/ echipamente:

- ✓ Mai compactor;
- ✓ Utilaj de tip Buldo-excavator pentru interventii in rețele.

In tabelul urmator sunt prezentate caracteristicile conductelor propuse pentru extindere in rețeaua de distributie a comunei C.A. Rosetti.

*Investitii propuse in infrastructura de apa uzata din localitatile C.A. Rosetti, Letea, Periprava, Sfistofca*

*Comuna are mai putin de 2000 de locuitori, investitiile in sistemul de canalizare nu sunt eligibile in cadrul poim. in acest sens nu se prevede infiintarea unui sistem centralizat de colectare a apei uzate.*

**INFRASTRUCTURA DE APA DIN LOCALITATILE CEATALCHIOI, PATLAGEANCA, PLAUUR SI SALCIENI**

**1.INVESTITII PROPUSE IN INFRASTRUCTURA DE APA POTABILA DIN LOCALITATILE CEATALCHIOI, PATLAGEANCA, PLAUUR SI SALCIENI**

- Amplasarea de balize de semnalizare la limita zonei de protectie sanitara cu regim sever;
- Imprejmuire pe mal si amplasarea de placute avertizoare;

*Investitii proiectate pentru statii de pompare apa bruta*

*In vederea cresterii sigurantei in exploatare, in cadrul statiei de pompare apa bruta sunt propuse urmatoarele investitii:*

- Punct de masura debit, inclusiv camin, lucrari de punere in opera si procurare/montaj debitmetru electromagnetic DN 80;
- Reconfigurare traseu conducta de refulare statie de pompare apa bruta, DN 110 mm, L=75m.

**Investitii proiectate pentru statia de tratare a apei**

In cadrul statiei de tratare se propun urmatoarele investitii :

- Cladire noua statie de tratare din structura metalica;
- Statie noua de tratare cu modul de ultrafiltrare;
- Echipament de protectie, inclusiv haine si dus de ochi;
- Instalatii electrice interioare aferente statiei de tratare, inclusiv instalatie electrica actionare armaturi;
- Dispecerat local SCADA;
- Punct de Control Local SCADA pentru GA Ceatalchioi, echipat cu tablou de automatizare general pentru toata GA Ceatalchioi, tablou echipat cu PLC + HDMI 12 inch + router GSM/GPRS + UPS, software necesare si licente, amplasat in spatiu dedicat, pregatit pentru integrare in Dispeceratul Central Aquaserv Tulcea;
- Grup electrogen pentru alimentare cu energie electrica de rezerva , inclusiv tablou electric prevazut cu AAR , integrat in SCADA, pentru GA Ceatalchioi;
- Punct de Control Local SCADA pentru GA Patlageanca, echipat cu tablou de automatizare general pentru toata GA Ceatalchioi, tablou echipat cu PLC + HDMI 12 inch + router GSM/GPRS + UPS, software necesare si licente, amplasat in spatiu





- dedicat, pregătit pentru integrare în Punctul de Control Local SCADA GA Ceatalchioi;
- Grup electrogen pentru alimentare cu energie electrică de rezervă, inclusiv tablou electric prevăzut cu AAR, integrat în sistemul SCADA Patlageanca;
  - Sistem anti-efracție și automatizare, inclusiv dotări SCADA;
  - Amenajarea amplasamentului, rețele de incintă (cabluri, priza de pământ, iluminat, paratrâznet, apă potabilă, hidranți);
  - Implementare zonă de protecție sanitară cu regim sever pentru gospodăria de apă Ceatalchioi;
  - CCTV pentru întreaga gospodărie de apă Ceatalchioi și gospodăria de apă Patlageanca;
  - Rețele electrice exterioare de forță, iluminat și instrumentație.

*Investiții proiectate pentru rezervoare, stații de pompare apă potabilă și stații de clorurare/ re-clorurare*

***Rezervor de înmagazinare GA Ceatalchioi***

În cadrul rezervorului de înmagazinare apă potabilă aferent GA Ceatalchioi se propune instalarea unui punct de măsură debit injectat în rezervor, inclusiv cămin, lucrări de punere în opera și procurare/montaj debitmetru electromagnetic DN80 mm.

***Rezervor de înmagazinare GA Patlageanca***

În cadrul rezervorului de înmagazinare apă potabilă aferent GA Patlageanca se propune instalarea unui punct de măsură debit injectat în rezervor, inclusiv cămin, lucrări de punere în opera și procurare/montaj debitmetru electromagnetic DN80 mm.

***Stație de pompare apă potabilă GA Ceatalchioi***

În cadrul stației de pompare apă potabilă aferentă GA Ceatalchioi se propun următoarele investiții:

- ✓ Punct de măsură debit injectat în rețeaua de distribuție, inclusiv cămin, lucrări de punere în opera și procurare/montaj debitmetru electromagnetic DN80 mm;
- ✓ Generator de urgență pentru stația de pompare, 20 kVA, inclusiv lucrări de montaj;
- ✓ Instalații electrice exterioare de forță, paratrâznet, prize de pământ, instalație electrică interioară/exterioară de echipotentializare, instrumentație, automatizări pentru clădiri și echipamente noi și existente.

***Stație de pompare apă potabilă GA Patlageanca***

În cadrul stației de pompare apă potabilă aferentă GA Ceatalchioi se propun următoarele:

- ✓ Punct de măsură debit injectat în rețeaua de distribuție, inclusiv cămin, lucrări de punere în opera și procurare/montaj debitmetru electromagnetic DN 100 mm;
- ✓ Generator de urgență pentru stația de pompare, 10 kVA, inclusiv lucrări de montaj;
- ✓ Instalații electrice exterioare de forță, paratrâznet, prize de pământ; instalație electrică interioară/exterioară de echipotentializare, instrumentație, automatizări pentru clădiri și echipamente noi și existente.

***Stații de clorurare și re-clorurare***

Datorită lipsei treptei de dezinfectie din actualul proces tehnologic, se propun următoarele investiții:







- ✓ Statie noua de electroclorurare cu capacitatea de 50 g  $CL_2$ /h, inclusiv sistem de dedurizare apa de preparare, sistem de electroliza, stocare sare, pompe dozatoare, senzor de clor rezidual si control dozare functie de concentratia reziduala de clor pentru GA Ceatalchioi;
- ✓ Statie noua de rechlorurare cu capacitatea de 50 g  $CL_2$ /h, inclusiv sistem de dedurizare apa de preparare, sistem de electroliza, stocare sare, pompe dozatoare, senzor de clor rezidual si control dozare functie de concentratia reziduala de clor pentru GA Patlageanca.
- ✓ Instalatii electrice de forta, iluminat si prize, protectie prize de pamant si de echipotentializare interior/exterior, automatizari, instrumentatie, inclusiv tablou electric si de automatizari.

#### *Investitii proiectate pentru rețeaua de distribuție*

##### *Extindere rețele de distribuție*

Lucrarile propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind extinderea si optimizarea functionarii rețelei de distribuție din localitatile Ceatalchioi, Patlageanca, Plauru si Salcieni sunt urmatoarele:

- ✓ Extinderea rețelei de distribuție cu PEID, PE 100RC, PN6, SDR 26, cu diametre cuprinse intre Dn 63 mm si Dn 90 mm PEID,  $L_{total}= 6,605$  m, reprezentand conducte pozate in trama stradala, inclusiv camine de vane si bransamente contorizate.
- ✓ Extinderea conductei de transport cu PEID, PE 100RC, PN6, SDR 26, cu diametru Dn 63 mm PEID,  $L_{total}= 4,810$  m, reprezentand conducte pozate in trama stradala, inclusiv camine de vane si bransamente contorizate.

In rețelele de distribuție sunt prevazute a se realiza camine de vane noi si bransamente noi contorizate (inclusiv camine de apometru) dupa cum urmeaza:

- bucati camine de vane si 34 bransamente ( $L=275$  m) - loc. Plauru;
- 28 bucati camine de vane si 181 bransamente ( $L=1,600$  m) - loc. Ceatalchioi;
- 3 bucati camine de vane si 29 bransamente ( $L=370$  m) - loc. Salcieni;
- 0 bucati camine de vane si 3 bransamente ( $L=60$  m) - loc. Patlageanca;

##### *Reabilitare rețele de distribuție*

Se propun lucrari de reabilitare a rețelei de distribuție de alimentare cu apa dupa cum urmeaza

##### *Lucrari de monitorizare in retea*

In vederea monitorizarii presiunii din rețeaua de distribuție se propun urmatoarele investitii:

- ✓ Instalatii electrice pentru camine, inclusiv alimentare cu energie electrica de la cel mai apropiat punct, tablou electric si de automatizari - 4 bucati;
- ✓ Senzori de presiune, instalati in camine de monitorizare - 4 bucati;

Echipamente de preluare si transmisie date/comenzi in sistemul SCADA - 4 bucati

#### **UAT SULINA- INFRASTRUCTURA DE APA DIN LOCALITATEA SULINA**

##### **1.INVESTITII PROPUSE IN INFRASTRUCTURA DE APA POTABILA DIN LOCALITATEA SULINA**

##### *Investitii proiectate pentru captari de apa*

Captarea apei pentru alimentarea cu apa a localitatii Sulina, este recent reabilitata prin POS Mediu 2007-2013 cuprinsa in cadrul contractului CL3-“Extinderea si reabilitarea capacitatilor de tratare a apei in aglomerarile Sulina, Macin si Isaccea”.





## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

În prezent, nu sunt respectate prevederile Hotărârii de Guvern 930/2005 cu privire la delimitarea zonei de protecție sanitară. Delimitarea zonei de protecție sanitară cu regim sever prin marcarea pe suprafața apei cu geamanduri sau alte semne convenționale vizibile și se va împrejmuji pe maluri. Împrejmuirea va fi marcată cu placute avertizoare. Dimensiunile minime ale zonei de protecție sanitară vor respecta HG 930/2005 și anume:

- 100 m pe direcția amonte de priza;
- 25 m pe direcția aval de ultimele lucrări componente ale prizei;
- 25 m lateral, de o parte și de alta a prizei

### *Investiții proiectate pentru stații de tratare a apei*

Stația de tratare este în curs de reabilitare prin POS Mediu 2007-2013 cuprinsă în cadrul contractului CL3-“Extinderea și reabilitarea capacităților de tratare a apei în aglomerările Sulina, Macin și Isaccea”.

Debitele caracteristice la care se vor calcula toate componentele sistemului de alimentare cu apă situate în amonte de rezervoare, în aval de rezervoare și rețeaua de distribuție, precum și verificarea acestora în perspectiva anului 2023 sunt următoarele:

$Q_{Ic} = 1,677 \text{ m}^3/\text{zi};$

$Q_{IIc} = 127 \text{ m}^3/\text{h};$

$Q_{IIV} = 138 \text{ m}^3/\text{h}.$

### Recuperare apă provenită din spălarea filtrelor

În prezent este în reabilitare treapta de filtrare, iar filtrele lente existente vor fi înlocuite cu filtre rapide sub presiune. Pentru acestea nu este prevăzută preluarea apei rezultată în urma spălării filtrelor, de aceea se propune prin proiect reabilitarea decantorului suspensional existent și transformarea lui în concentrator de namol, decantor propus spre conservare prin proiectul de reabilitare al stației de tratare.

Apă rezultată din spălarea filtrelor va fi pompată în concentratorul de namol prin intermediul unei stații de pompare cu (1+1) pompe având următoarele caracteristici  $Q=45 \text{ m}^3/\text{h}$  și  $H=4.4 \text{ m}$ .

Namolul rezultat va fi raclat și transportat către treapta de deshidratare mecanică.

### Alte dotări în cadrul Gospodăriei de apă Sulina

- clădire administrativă nouă;
- barca de transport persoane;
- barca de transport materiale;
- aparat sudură 220v cu invertor.

### *Investiții proiectate pentru rezervoare de înmagazinare*

În prezent, apa tratată este înmagazinată în rezervorul subteran cu capacitatea de  $600 \text{ m}^3$ . Din acesta, apa este aspirată și pompată în castelul de apă ( $V=300 \text{ m}^3$ ) și în rețeaua de distribuție.

Pentru orizontul 2023, se anticipează un grad de conectare la sistemul de alimentare cu apă, de 100% pentru populația estimată în localitatea Sulina, de 3,384 locuitori, pentru care este necesar un volum de înmagazinare suplimentar, cu o capacitate de  $400 \text{ m}^3$ .

Astfel, se propune construcția unui rezervor nou, din beton armat, care se va realiza pe amplasamentul unde în prezent este stația de filtre lente, stație care se va demola la finalizarea noii stații de filtre sub presiune.





Alimentarea rezervorului se va realiza prin intermediul unei conducte de PEID, PE100, PN6 diametru Dn 250mm, de la statia de pompare apa potabila in lungime de 620m. La intrarea in rezervor se va prevedea un camin de vane nou.

#### *Extindere retele de distributie*

Rețeaua de distributie a localitatii Sulina, asigura un grad de conectare de 89,6%, deservind un numar de 3,154 de locuitori din totalul populatiei de 3,521 locuitori (la nivelul anului 2017).

Se propune extinderea rețelei de distributie cu o lungime totala de 6,440 m formata din conducte din material PEID, PE100, PN6 de diametru De 110mm.

Pe traseul rețelei de distributie proiectata, se vor realiza un numar de cca. 364 bransamente la consumatori, 62 hidranti de incendiu si 28 camine de vane.

Se vor realiza toate instalatiile electrice necesare iar punctele de masurare a presiunii se vor integra in SCADA.

#### *Reabilitare retele de distributie*

se propune reabilitarea rețelei de alimentare cu apa a localitatii Sulina pe o lungime totala de 7,253 m, rețea care nu corespunde din punct de vedere tehnic, care prezinta avarii repetate, sunt subdimensionate.

Pe traseul noilor conducte din material PEID, PE100, PN6 de diametru Dn 110mm se vor realiza cca. 219 bransamente la consumatori, 68 de hidranti de incendiu si 40 camine de vane.

#### *Alte dotari pentru rețeaua de distributie*

- Aparat de sudura PEID - cap la cap pentru teava de pana la De315 mm (inclusiv);
- Aparat de sudura PEID - electrofuziune pentru teava de pana la De315 mm (inclusiv);
- Mai compactor;
- Debitmetru ultrasonic portabil;
- Camera endoscopica pentru inspectii in locuri inguste precum tevi si conducte de bransament de minim 16 mm;
- Detectoare de pierderi.

## **2. INVESTITII PROPUSE IN INFRASTRUCTURA DE APA UZATA DIN LOCALITATEA SULINA**

Sistemul de canalizare al localitatii este unul divizor, rețeaua de canalizare menajera asigura in prezent un grad conectare a populatiei de cca. 84.2%, 2,963 locuitori racordati din totalul de 3521 locuitori (afereinte anului 2017).

Pentru asigurarea gradului de conectare de 100% este necesara extinderea rețelei de canalizare cu conducte din material PVC-KG, SN8 cu diametrul nominal Dn 250mm pe o lungime de 10232 m.

Pe traseul conductelor de canalizare se vor realiza 545 de racorduri, inclusiv camine de racord, si un numare de 386 camine de vizitare. Conductele de racord se vor realiza din material PVC-KG, SN8 de diametru Dn 160 mm.

#### *Alte dotari in cadrul rețelei de canalizare*

- Sistem control CCTV intre Dn 100-2000 mm cu cablu de 550m;
- Autocurativator combinat de 2.5 m3;
- Autocurativator sub presiune pe remorca;





- Obturatoare pentru rețeaua de canalizare DN200-500 mm;
- Masina de desfundat;
- Exhaustor camine canalizare;
- Generator electric mobil 220v/380v/15kW;
- Electropalan 1.0 tone;
- Autocurățitor portabil 3kW.

#### *Investitii proiectate pentru statii de pompare apa uzata*

Rețeaua de canalizare nou proiectata de pe malul stang (cartierul Prospect) va subtraversa Fluviul Dunarea, bratul Sulina printr-o conducta de refulare in din material PEID, PE 100, PN6 in lungime de 250m, amplasata in tub de protectie din PEID, PE100, PN16 prin foraj orizontal dirijat.

De asemenea, conductele de refulare aferente statiilor de pompare SPAU 7, SPAU 8, SPAU 9 si SPAU 10 care subtraverseaza curs de apa, vor fi montate in tub de protectie din PEID, PE100, PN16 si realizate prin foraj orizontal dirijat.

#### *Investitii proiectate pentru statia de epurare Sulina*

Statia noua de epurare Sulina a fost pusa in functiune in anul 2017. In prezent, statia de epurare functioneaza sub capacitatea proiectata.

Pentru orizontul 2023, se anticipeaza un grad de conectare la sistemul public de canalizare, de 100% pentru populatia estimata in localitatea Sulina, respectiv 3,384 persoane. Capacitatea statiei de epurare, exprimata in locuitori echivalenti, calculata pentru orizontul 2023 este de 2,480 l.e. Debitele caracteristice de apa uzata ce vor fi prelucrate in statia de epurare Sulina, in perspectiva anului 2023 sunt urmatoarele:

$$Q_{uzimed, 2023} = 608 \text{ m}^3/\text{zi} = 7 \text{ l/s}$$

$$Q_{uzimax, 2023} = 1,083 \text{ m}^3/\text{zi} = 12.5 \text{ l/s}$$

$$Q_{uhmax, 2023} = 110 \text{ m}^3/\text{h} = 30.6 \text{ l/s.}$$

Pentru perspectiva 2023, se estimeaza ca la statia de epurare Sulina se va produce un volum zilnic de namol deshidratat de  $0.31 \text{ m}^3$  (cu umiditatea de 75% si o cantitate de substanta uscata de 113 kg/zi), care va trebui evacuat pentru depozitarea finala, conform prevederilor strategiei locale a namolului.

#### *Descrierea masurilor de investitie propuse la statia de epurare Sulina*

##### **↓ Statia de receptie vidanje**

Echipamentul - furnitura completa - va cuprinde: statie automata containerizata (container din inox, cu dimensiunile: 2400x1400 mm) cu tablou de comanda, modul pH, modul conductivitate, sistem de separare mecanica a grosierului, gratar cu sita spirala, bazin de retentie subteran de capacitate  $30 \text{ m}^3$ , cu pompe si mixer, captor de pietre, realizat din inox, sistem de macinare de tip grinder, cu functionare automata, software adecvat care va permite integrarea in sistemul SCADA al statiei, inregistrarea, vizualizarea si exportarea datelor de interes.

Capacitatea statiei de receptie vidanje va fi de  $160 \text{ m}^3/\text{h}$  iar debitul maxim al sitei va fi de 40 l/s. Diametrul sitei va fi de 300 mm iar ochiul sitei va avea dimensiunea de 8 mm.

Platforma betonata de descarcare va avea dimensiunile: 20 x 4.0 m, va fi prevazuta cu rețea de canalizare pentru preluarea apelor reziduale si de spalare si va fi prevazuta cu un aparat de spalare cu apa sub presiune. S-a prevazut de asemenea un container pentru colectare si evacuare retineri din statia de receptie vidanje.

##### **↓ Autoutilitara de tip vidanja**





Este prevazuta achizitionarea unui echipament de acest tip, cu capacitatea de 6,000 l, acesta urmand a fi in exploatarea exclusiva a operatorului; este de asemenea necesara reglementarea activitatii de vidanjarie la nivelul localitatii Sulina, in asa fel incat aceasta sa poata fi realizata numai de catre operatorul regional si agenti economici autorizati de catre Operatorul Regional, urmarind-se astfel ca descarcarea vidanjelor sa se realizeze numai la statia de receptie vidanje si nu in orice punct al rețelei publice de canalizare. Scopul acestei masuri este de a se evita producerea de socuri de incarcare cu poluanti asupra statiei de epurare (ducand la perturbarea proceselor biologice care se desfasoara in statie).

✦ **Punct de monitorizare calitate influent**

In zona punctului de monitorizare debit influent se va prevedea un prelevator automat de probe. Monitorizarea se va face permanent si se vor pastra registre cuprinzand inregistrari ale indicatiilor debitmetrului si ale rezultatelor analizelor de calitate influent efectuate zilnic pentru probele prelevate.

✦ **Sistem dezinfectie UV pentru efluent**

Pentru dezinfectia efluentului statiei de epurare se prevede un sistem complet de dezinfectie cu UV, amplasat aval de decantarea secundara.

Se prevede un sistem cu camera de dezinfectie liniara de tip mosor de teava din otel inoxidabil, conexiuni cu flansa, cu lampi UV de medie presiune multiunda, speciale pentru dezinfectia apelor uzate epurate, reglaj in trepte a puterii lampii, sistem automat de curatare a lampilor, senzor UV si sistem de control automat.

✦ **Punct de monitorizare debite efluent**

In zona punctului de monitorizare calitate efluent se va prevedea si un debitmetru electromagnetic. Monitorizarea se va face permanent si se vor pastra registre cuprinzand inregistrari ale indicatiilor debitmetrului si ale rezultatelor analizelor de calitate efluent efectuate zilnic pentru probele prelevate.

✦ **Depozitul pentru stocarea temporara a namolului deshidratat**

Namolul va fi stocat temporar in statie pe un nou depozit amenajat, dimensionat pentru o perioada de min. 6 luni. Inaltimea considerata a stratului de namol depus este de 1.5 m. Depozitul de namol deshidratat va avea o suprafata de 50 m<sup>2</sup> si va fi prevazut cu un sistem de drenaj pentru supernatantul scurs din namolul depozitat. Se apreciaza ca, din namol depus in depozit, se va drena zilnic, un volum de cca. 0.03 m<sup>3</sup> de supernatant care poate fi preluat de echipamentele existente de pompare.

Depozitul va fi imprejmuit cu un gard din beton prevazut cu o poarta culisanta de acces. Radierul va fi realizat din beton armat. Sistemul de montaj al panourilor fotovoltaice (prezentat mai jos) va asigura acoperirea depozitului la o inaltime suficienta, astfel incat sa permita manevrarea namolului depozitat, cu utilajul de incarcare. Pentru manevrarea namolului in zona depozitului de namol se prevede un incarcator frontal.

✦ **Sistem complet (de retea) de alimentare cu energie electrica generata de panouri fotovoltaice**

Sistemul va fi achizitionat ca furnitura completa. A fost prevazut un kit complet de alimentare cu energie electrica generata de panouri fotovoltaice - IP maxim, care va cuprinde cel putin: un generator fotovoltaic format din panouri, unul sau mai multe invertore de retea, controlere, un tablou general prevazut cu protectii la minima/maxima tensiune si frecventa, precum si sistemele necesare de cabluri. Sistemul fotovoltaic de retea nu are in componenta baterii de acumulatori, iar energia electrica produsa pe durata zilei este utilizata pentru consum propriu sau se injecteaza in SEN pentru a fi utilizata de alti consumatori. Cantitatea estimata de energie generata de





## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

panourile fotovoltaice este de 7,020 kWh/ an si va acoperi o parte din necesarul pentru alimentarea consumatorilor din statia de epurare.

S-a prevazut un numar de 25 panouri fotovoltaice, care vor fi montate deasupra platformei proiectate de depozitare a namolului, care va avea o suprafata de 50 m<sup>2</sup>. Panourile vor fi montate in asa fel incat sa asigure acoperirea completa a platformei proiectate de depozitare a namolului deshidratat.

### ✦ **Completare dotari de laborator**

Intrucat este necesara si monitorizarea calitatii namolului produs in statia de epurare se va dota laboratorul existent cu aparatura necesara pentru realizarea analizelor de calitate a namolului. Analizele necesar a se efectua pentru namolul produs in statie sunt, minim: indicele Molhman si varsta namolului activat; raportul mineral/ volatil la namolul activat si namolul stabilizat, umiditatea namolului in exces, stabilizat si deshidratat, temperatura, pH, acizi volatili si alcalinitate la namolul stabilizat.

### ✦ **Lucrari prevazute pentru monitorizarea statiei de epurare**

- ◆ 2 foraje de observatie - H = 15 m, situate in zona amplasamentului statiei de epurare, pentru asigurarea conformarii la prevederile Legii Apelor nr 107/ 1996.

## UAT CRISAN -INFRASTRUCTURA DE APA DIN LOCALITATILE CRISAN,CARAORMAN SI MILA 23

### **1.INVESTITII IN INFRASTRUCTURA DE APA POTABILA DIN LOCALITATEA CRISAN**

Sursa de apa aferenta localitatii Crisan este reprezentata de captarea de suprafata din canalul Sulina. Tinand cont de principalele deficiente identificate in cadrul captarii se propune reabilitarea captarii cu crib, inclusiv semnalizarea zonei de protectie sanitara

- Amplasarea de balize de semnalizare la limita zonei de protectie sanitara cu regim sever;
- Imprejmuire pe mal si amplasarea de placute avertizoare;
- Reabilitare captare de suprafata cu crib.

#### **Investitii proiectate pentru statii de pompare apa bruta**

In vederea cresterii sigurantei in exploatare, in cadrul statiei de pompare apa bruta sunt propuse urmatoarele investitii:

- Inlocuire conducta de aspiratie cu conducta DN110 mm, PEID PE 100 RC, PN6, in lungime de 35 m,
- Inlocuirea grupului de pompare existent, cu un grup de pompare (1+1) pompe avand urmatoarele caracteristici: Q=12m<sup>3</sup>/h, H=12mCA;
- Inlocuire instalatie hidraulica interioara, inclusiv vane si conducte;
- Instalatii electrice interioare noi, inclusiv tablou electric si de automatizare;
- Punct de masura debit, inclusiv camin, lucrari de punere in opera si procurare/montaj debitmetru electromagnetic Dn50mm;
- Echipamente de preluare si transmisie date/comenzi in sistem SCADA local.

#### **Investitii proiectate pentru statia de tratare a apei a localitatii Crisan**

In cadrul statiei de tratare se propun urmatoarele investitii :

- Demolare cladire existenta a statiei de tratare (S=156 m<sup>2</sup>);
- Construire cladire noua statie de tratare pe structura metalica, inclusiv dispecer SCADA si laborator;
- Statie noua de tratare cu modul de ultrafiltrare;
- Echipament de protectie, inclusiv haine si dus de ochi;





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- Instalații electrice interioare de forță, iluminat și prize, automatizări, instrumentație, instalație electrică de protecție de echipotentializare pentru clădiri și echipamente noi și existente;
- Instalații electrice exterioare de forță, paratrasnet, prize de pamant, instalație electrică interioară / exterioară de echipotentializare, instrumentație, automatizări pentru clădiri și echipamente noi și existente;
- Punct de Control Local SCADA, inclusiv pregătirea pentru integrarea în dispeceratul central Aquaserv Tulcea, echipat cu tablou de automatizare general pentru toată GA Crisan, tablou echipat cu PLC + HDMI 12 inch + router GSM/GPRS + UPS, software necesar și licențe, amplasat în spațiu dedicat;
- Grup electrogen pentru alimentare cu energie electrică de rezervă, inclusiv tablou electric prevăzut cu AAR, integrat în SCADA;
- Laborator analize;
- Sistem antiefracție și automatizare;
- Amenajarea și împrejmuirea amplasamentului (cabluri, apă potabilă, hidranți, fosa septică și rețea de colectare ape uzate menajere);
- Integrare obiecte aferente stației de tratare în sistemul SCADA local;
- CCTV pentru întreaga gospodărie de apă;
- Rețele electrice exterioare de forță, iluminat și Instrumentație.

**Investiții proiectate pentru rezervoare, stații de pompare apă potabilă și stații de clorurare Crisan**

**Rezervoare de inmagazinare**

În cadrul complexului de inmagazinare apă potabilă, în vederea asigurării volumului necesar de inmagazinare sunt necesare următoarele investiții:

- Reabilitare rezervor inmagazinare din beton armat cu volumul de 200 m<sup>3</sup> - construcții, instalații electrice și instalații hidraulice;
- Punct de măsură debit la intrarea în rezervoare, inclusiv camin, lucrări de punere în opera și procurare/montaj debitmetru electromagnetic DN100 mm.

**Stații de pompare apă potabilă**

- Înlocuirea celor două grupuri de pompare existente, cu un grup de pompare nou (2+1) pompe cu turatie variabilă, având caracteristicile Q=9-19 m<sup>3</sup>/h și H=30 mCA, inclusiv convertizor de frecvență, panouri de comandă și control.
- Înlocuire instalație hidraulică interioară la stația de pompare apă tratată (conduite și armături);
- Instalații electrice interioare noi;
- Punct de măsură debit injectat în rețeaua de distribuție, inclusiv camin, lucrări de punere în opera și procurare/montaj debitmetru electromagnetic DN100mm;
- Generator de urgență pentru stație de pompare, 10 kVA, inclusiv lucrări de montaj;
- Echipamente de preluare și transmisie date/comenzi în sistem SCADA local.

**Stații de clorurare**

- În urma realizării studiului de calitate apă potabilă, a rezultat faptul că treapta de dezinfectie din cadrul gospodăriei de apă, nu funcționează corespunzător.
- În vederea eficientizării treptei de dezinfectie se propune reabilitarea stației existente prin înlocuire cu o stație nouă de electroclorurare cu capacitatea de 50 g Cl<sub>2</sub>/h, inclusiv sistem de dedurizare apă de preparare, sistem de electroliza,







ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

stocare sare, pompe dozatoare, senzor de clor rezidual și control dozare funcție de concentrația reziduală de clor.

**Investiții proiectate pentru rețeaua de distribuție Crisan**

**Extindere rețele de distribuție**

Lucrarile propuse prin prezentul studiu de fezabilitate privind extinderea și optimizarea funcționării rețelei de distribuție din localitatea Crisan sunt următoarele:

- Extinderea rețelei de distribuție cu 3,365 m conducte PEID, PE 100RC, PN6, SDR 26, cu diametre cuprinse între 63 mm și 160 mm, reprezentând conducte pozate în trama strădala și în albia râului.

**Reabilitare rețele de distribuție**

Se propun lucrări de reabilitare a rețelei de distribuție de alimentare cu apă după cum urmează:

- Str. Principala (mal drept) - în amonte de stația de Gospodăria de Apă, pe o lungime de 1,850 m cu conducte din PEID, RC PE100, PN6, Dn 110.

Pe rețeaua de distribuție reabilitată sunt prevăzute a se realiza 3 camine de vane noi și înlocuirea bransamentelor aferente (59 de bransamente noi contorizate, inclusiv camine de apometru), Dn25 PEID PE 100 PN10, Ltotal=100 m.

**Lucrări de monitorizare în rețea**

În vederea monitorizării presiunii din rețeaua de distribuție se propun următoarele investiții:

- ✓ Senzori de presiune, instalați în rețeaua de distribuție - 5 bucăți;
- ✓ Alimentare cu energie electrică pentru puncte de măsură presiune în rețeaua de distribuție - 5 bucăți;
- ✓ Instalații electrice interioare și tablou electric pentru puncte de măsură presiune în rețeaua de distribuție - 5 bucăți;
- ✓ Sistem antiefracție și automatizare, inclusiv SCADA, pentru puncte de măsură presiune în rețeaua de distribuție - 5 bucăți.

**Investiții în infrastructura de apă potabilă din localitatea Caraorman**

Sursa de apă aferentă localității Caraorman este reprezentată de captarea de suprafață din canalul Caraorman. În prezent captarea de suprafață nu dispune de o delimitare a zonei de protecție sanitară cu regim sever.

- Amplasarea de balize de semnalizare la limita zonei de protecție sanitară cu regim sever;
- Împrejmuire pe mal și amplasarea de placute avertizoare.

**Investiții proiectate pentru stația de pompare apă brută Caraorman**

În vederea creșterii siguranței în exploatare, în cadrul stației de pompare apă brută sunt prevăzute a se realiza următoarele lucrări:

- Punct de măsură debit, inclusiv câmin, lucrări de punere în opera și procurare / montaj debitmetru electromagnetic DN 100 mm;
- Instalație de automatizare ce va asigura funcționarea manuală în regim de revizie fără PLC și automat prin PLC.
- Pentru eliminarea riscurilor de vandalizare a captării și a pomparii, s-a prevăzut un sistem de monitorizare CCTV și un sistem antiefracție cu transmisie la dispecerul local.





**Investitii proiectate pentru aductiuni de apa bruta Caraorman**

- In urma vizitelor in teren s-a identificat faptul ca pe un sector de 10 m conducta se gaseste la o adancime de ingropare mai mica de 0.5 m, iar pe un tronson de 2 m conducta se afla la suprafata.
- Drept urmare, in cadrul prezentului proiect s-a prevazut inlocuirea conductei de aductiune apa bruta cu conducta noua din PEID, PE 100, PN6, DN 110 mm pe o lungime de 20 m.

**Investitii proiectate pentru statii de tratare a apei a localitatii Caraorman**

In cadrul statiei de tratare se propun urmatoarele investitii:

- Cladire noua statie de tratare din structura metalica, inclusiv dispacher si laborator;
- Statie noua de tratare cu modul de ultrafiltrare, pentru  $Q = 133 \text{ m}^3/\text{zi}$ ;
- Statie noua de electroclorurare cu capacitatea de  $50 \text{ g Cl}_2/\text{h}$ , inclusiv, sistem de dedurizare apa de preparare, sistem de electroliza, stocare sare, pompe dozatoare de clor rezidual si control dozare functie de concentratia reziduala de clor;
- Echipament de protectie, inclusiv haine si dus de ochi;

Statia de electroclorurare are in componenta principalele instalatii:

- pompe de apa de preparare si instalatie hidraulica de prelevare apa din rezervor;
- o instalatie de dedurizare a apei pentru obtinerea solutiei de saramura;
- o pompa pentru dozarea solutiei de saramura catre celula de electrolizare;
- o celula electrolizare pentru a converti solutia de saramura si apa dedurizata in solutie de hipoclorit de sodiu  $4-8 \text{ g/l}$ ;
- un panou de comanda pentru alimentarea electrica;
- elemente pentru supravegherea si controlul generarii hipocloritului de sodiu;
- un sistem de ventilatie pentru eliminare hidrogen rezidual, generat in urma procesului si un sistem de evacuare;
- un rezervor de saramura pentru electroliza si regenerare echipament de dedurizare;
- un rezervor de stocare - dozare hipoclorit de sodiu;
- pompe dozatoare si instalatie hidraulica aferenta circuitelor de hipoclorit;
- senzor de clor rezidual si control dozare functie de concentratia reziduala de clor;
- echipamente de protectie in statia de clorurare.

Alte lucrari propuse a se realiza in cadrul gospodariei de apa Caraorman:

- ✓ Amenajarea si imprejmuirea amplasamentului, retele de incinta (apa potabila si retea de colectare ape uzate menajere), inclusiv lucrari de punere in opera, global;
- ✓ Dotari de laborator de calitate apa potabila;
- ✓ Alimentare cu energie electrica noua conform cu noii consumatori de energie electrica;
- ✓ Punct control Local SCADA, inclusiv pregatirea pentru integrarea in dispeceratul central Aquaserv Tulcea, echipat cu tablou de automatizare general pentru toata GA Caraorman, tablou echipat cu PLC + HDMI 12 inch + router GSM / GPRS + UPS, software necesare si licente, amplasat in spatiu dedicat;
- ✓ Grup electrogen pentru alimentare cu energie electrica de rezerva, inclusiv tablou electric prevazut cu AAR, integrat in SCADA





- ✓ Instalații electrice interioare/exterioare de forță, iluminat și prize, automatizări, instrumentație, instalație electrică de protecție de echipotentializare pentru clădiri și echipamente noi și existente, paratrâznet;
- ✓ Tablou electric și de automatizare general prevăzut cu PLC + HDMI;
- ✓ Rețele electrice exterioare de forță, iluminat și instrumentație;
- ✓ Sistem anti-efracție și CCTV pentru întreaga gospodărie de apă.

**Investiții proiectate pentru rezervoare, stații de pompare apă potabilă  
Înmagazinare apă tratată Caraorman**

În cadrul înmagazinării apei potabile se prevede instalarea unui punct de măsură debit, inclusiv cămin, lucrări de punere în opera și procurare / montaj debitmetru electromagnetic DN 100mm.

**Stații de pompare apă potabilă Caraorman**

Pentru alimentarea cu apă a localității Caraorman și pentru asigurarea presiunii necesare la consumatori s-au prevăzut următoarele investiții:

- Grup nou de pompare prevăzut cu (1+1) pompe cu turatie variabilă, având fiecare următoarele caracteristici:  $Q = 5 - 11 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 50 \text{ m}$ ;
- Instalații hidraulice interioare, inclusiv vane și conducte, inclusiv lucrări de montaj;
- Instalații electrice interioare, inclusiv tablou electric și de automatizări, inclusiv lucrări de montaj;
- Punct de măsură debit injectat în rețeaua de distribuție, inclusiv cămin, lucrări de punere în opera și procurare / montaj debitmetru electromagnetic DN 100 mm;
- Generator de urgență pentru stația de pompare, 10 kVA, inclusiv lucrări de montaj

**Investiții proiectate pentru rețeaua de distribuție Caraorman**

- înlocuirea conductelor existente din rețeaua de distribuție, cu conducte realizate din PEID, PE 100 RC, PN 6, DN 90 mm, cu lungime totală de 6,510 m, reprezentând conducte pozate în trama strădală;
- 153 bransamente noi pe sectoarele propuse spre reabilitare - bransamentele vor include caminele de apometru pentru conducte de bransament De 25 mm, inclusiv robineti de concesie, vane de izolare, apometru Dn 20 mm cu contor cu citire la distanță;
- 12 camine de vane pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- instalarea unui senzor de presiune în rețeaua de distribuție, cu scopul monitorizării permanente a condițiilor de funcționare a acesteia;
- integrarea senzorului de presiune în sistemul SCADA - căminul în care se va instala senzorul de monitorizare presiune va cuprinde cel puțin, vană cu acționare electrică, UPS, PLC, HMI, modem GSM / GRPS. Valoarea presiunii va fi achiziționată pe PLC și prin programul soft de aplicație se va asigura transmiterea prin GSM la dispecerul local. Pentru alimentarea căminului de sectorizare și monitorizare presiune se va realiza un bransament la rețeaua locală de energie;
- implementarea unor sisteme de monitorizare video și antiefracție pentru senzorul de monitorizare presiune.

Investitiile propuse în zona de extindere a rețelei de distribuție din localitatea Caraorman constau în:

- ✓ extinderea conductelor existente din rețeaua de distribuție, cu conducte realizate din PEID, PE 100 RC, PN 6, DN 90 mm, cu lungime totală de 1,381 m, reprezentând conducte pozate în trama strădală;





- ✓ 14 bransamente noi pe sectoarele propuse spre extindere si 28 bransamente noi pe sectoarele de rețea de distribuție existentă - bransamentele vor include caminele de apometru pentru conducte de bransament De 25 mm, inclusiv robineti de concesiune, vane de izolare, apometru Dn 20 mm cu contor cu citire la distanță;
- ✓ camine de vane pe sectoarele propuse spre extindere;
- ✓ instalarea unui senzor de presiune in rețeaua de distribuție, cu scopul monitorizării permanente a condițiilor de funcționare a acesteia;
- ✓ integrarea senzorului de presiune in sistemul SCADA - caminul in care se va instala senzorul de monitorizare presiune va cuprinde cel puțin , vana cu acționare electrică, UPS, PLC, HMI, modem GSM / GPRS.
- ✓ implementarea unor sisteme de monitorizare video si antiefracție pentru senzorul de monitorizare presiune.

#### ***Investitii in infrastructura de apa potabila din localitatea Mila 23***

Sursa de apa aferenta localitatii Mila 23 este reprezentata de captarea de suprafata din canalul Dunarea Veche.

- ✓ Amplasarea de balize de semnalizare la limita zonei de protectie sanitara cu regim sever;
  - ✓ Imprejmuire pe mal si amplasarea de placute avertizoare;
- Reabilitare captare de suprafata cu crib

#### ***Investitii proiectate pentru statii de pompare apa bruta***

Se propune inlocuirea grupului de pompare existent cu un grup de pompare nou (1+1) pompe avand caracteristicile  $Q=10\text{m}^3/\text{h}$ ,  $H=10\text{ mCA}$ . De asemenea se propune inlocuirea conductelor de aspiratie apa bruta a statiei de pompare cu conducte DN 110mm, PE100 RC, PN6 in lungime de 40 m, si inlocuirea conductelor de refulare cu conducte DN110mm, PE100 RC, PN6 in lungime de 40 m.

Pentru inregistrarea debitului de apa bruta extras de la sursa se propune realizarea unui punct de masura debit, inclusiv camin, lucrari de punere in opera si procurare/montaj debitmetru electromagnetic DN80.

#### ***Investitii proiectate pentru statii de tratare a apei***

In cadrul statiei de tratare se propun urmatoarele investitii:

- Reabilitare cladire existentă statiei de tratare prin recompartimentare;
- Statie noua de tratare cu modul de ultrafiltrare;
- Echipament de protectie, inclusiv haine si dus de ochi;
- Instalatii electrice interioare aferente statiei de tratare, inclusiv instalatie electrica de acționare armaturi;
- Dispecer sistem SCADA, inclusiv integrare obiecte;
- Laborator analize;
- Sistem antiefracție si automatizare, inclusiv SCADA;
- Amenajarea si imprejmuirea amplasamentului, rețele de incinta (cabluri, priza de pamant, iluminat, paratrâznet, apa potabila, hidranti si rețea de colectare ape uzate menajere);
- Implementare zona de protectie sanitara cu regim sever in vederea respectării cerințelor minime din HG 930/2005.

#### ***Investitii proiectate pentru rezervoare, statii de pompare apa potabila si statii de clorurare***





#### *Rezervoare de inmagazinare*

În urma deficiențelor înregistrate la vizitele în teren cât și a realizării calculului debitelor de perspectivă a rezultat faptul că este necesară extinderea capacității de inmagazinare existente ( $4 \times 25 \text{ m}^3$ ), în vederea asigurării volumului necesar de inmagazinare de  $160 \text{ m}^3$  rezultat din calcul.

Pentru a remedia deficiențele enumerate mai sus se propun următoarele investiții:

- Realizarea unui rezervor inmagazinare semiîngropat nou din beton armat cu volumul de  $200 \text{ m}^3$ , inclusiv instalație hidraulică și instalație electrică;
- Realizarea unui punct de măsură debit injectat în rezervor, inclusiv cămine, licrări de punere în opera și procurare/montaj debitmetru electromagnetic DN100mm.

#### *Stații de pompare apă potabilă*

În cadrul stației de pompare apă potabilă se propun următoarele investiții:

- Instalarea unui grup de pompare (2+1) pompe cu turatie variabilă având următoarele caracteristici:  $Q=9-18 \text{ m}^3/\text{h}$  și  $H=30 \text{ mCA}$ ;
- Instalații hidraulice interioare, inclusiv vane și conducte, inclusiv lucrări de montaj;
- Instalații electrice interioare, inclusiv lucrări de montaj;
- Punct măsură debit injectat în rețeaua de distribuție, inclusiv cămin, lucrări de punere în opera și procurare/montaj debitmetru electromagnetic DN 150 mm;
- Generator de urgență pentru stația de pompare, 10 kVA, inclusiv lucrări de montaj.

#### *Stații de clorinare*

În urma realizării studiului de calitate apă potabilă, a rezultat faptul că treapta de dezinfectie din cadrul gospodăriei de apă nu funcționează corespunzător.

În vederea eficientizării treptei de dezinfectie se propune reabilitarea acesteia prin înlocuire cu o stație de electroclorurare cu capacitatea de  $50 \text{ g CL}_2/\text{h}$ , inclusiv sistem de dedurizare apă de preparare, sistem de electroliza, stocare sare, pompe dozatoare, senzor de clor rezidual și control dozare funcție de concentrația reziduală de clor.

#### *Investiții proiectate pentru rețeaua de distribuție*

În vederea monitorizării presiunii din rețeaua de distribuție se propun următoarele investiții:

- Senzori de presiune, instalați în rețeaua de distribuție - 3 bucăți;
- Alimentare cu energie electrică pentru puncte de măsură presiune în rețeaua de distribuție - 3 bucăți;
- Instalații electrice interioare și tablou electric pentru puncte de măsură presiune în rețeaua de distribuție - 3 bucăți;
- Sistem antifracție și automatizare, inclusiv SCADA, pentru puncte de măsură presiune în rețeaua de distribuție - 3 bucăți.

### **2. INVESTIȚII PROPUSE ÎN INFRASTRUCTURA DE APĂ UZATĂ DIN LOCALITĂȚILE CRISAN, CARAORMAN ȘI MILA 23**

#### **✦ Investiții în infrastructura de apă uzată din localitatea CRISAN**

În cadrul sistemului de canalizare existent în localitatea Crisan, nu se vor realiza investiții datorită faptului că nu se încadrează în condiția de eligibilitate a proiectului, respectiv nu dispune de minim 2,000 de LE.

#### **✦ Investiții în infrastructura de apă uzată din localitatea CARAORMAN**





În cadrul sistemului de canalizare din localitatea Caraorman nu se vor realiza investiții datorită faptului că nu se încadrează în condiția de eligibilitate a proiectului, respectiv nu dispune de minim 2,000 de LE.

➤ **Investiții în infrastructura de apă uzată din localitatea MILA 23**

În cadrul sistemului de canalizare existent în localitatea Mila 23, nu se vor realiza investiții datorită faptului că nu se încadrează în condiția de eligibilitate a proiectului, respectiv nu dispune de minim 2,000 de LE.

**UAT MALIUC-INFRASTRUCTURA DE APA DIN LOCALITĂȚILE MALIUC, GORGOVA,  
PARTIZANI ȘI ILGANII DE SUS**

**1. INVESTIȚII ÎN INFRASTRUCTURA DE APA POTABILĂ DIN LOCALITATEA MALIUC**

- reabilitarea captării de apă de suprafață;
- reabilitare stație de pompare apă brută;
- reabilitare, extindere și reconfigurare gospodărie de apă;
- integrarea obiectelor noi și existente în SCADA, cu scopul monitorizării permanente a condițiilor de funcționare a acestora;

*Investiții proiectate pentru captarea din sursă de suprafață*

Sursa de apă aferentă localității Maliuc este reprezentată de captarea de suprafață din canalul Sulina. Ținând cont de principalele deficiențe identificate în cadrul captării se propune reabilitarea captării cu crib, inclusiv semnalizarea zonei de protecție sanitară.

- Amplasarea de balize de semnalizare la limita zonei de protecție sanitară cu regim sever;
- Împrejmuire pe mal și amplasarea de plăcuțe avertizoare;

*Investiții proiectate pentru gospodăria de apă Maliuc*

*Investiții proiectate pentru stația de pompare apă brută*

- Reabilitare structură clădire stație de pompare apă brută;
- Înlocuirea pompelor existente cu un grup nou de pompare prevăzut cu (1+1) pompe, având  $Q = 6.4 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 20 \text{ m}$ , inclusiv tablou electric;
- Înlocuire instalație hidraulică interioară, inclusiv vane și conducte, inclusiv lucrări de montaj global;
- Înlocuire instalații electrice interioare, inclusiv tablouri electrice și de automatizare, inclusiv lucrări de montaj, global;
- Sistem anti-efracție și automatizare, inclusiv SCADA, global;
- Punct de măsură debit, inclusiv câmin, lucrări de punere în opera și procurare / montaj debitmetru electromagnetic DN 100 mm.

*Investiții proiectate pentru stația de tratare a apei*

- Reabilitare extindere și reconfigurare clădire stație de tratare, inclusiv dispecer și laborator;
- Stație nouă de tratare cu modul de ultrafiltrare, pentru  $Q = 153 \text{ m}^3/\text{zi}$ ;
- Stație nouă de electroclorurare cu capacitatea de  $50 \text{ g Cl}_2/\text{h}$ , inclusiv, sistem de dedurizare apă de preparare, sistem de electroliza, stocare sare, pompe dozatoare de clor rezidual și control dozare funcție de concentrația reziduală de clor;
- Echipamente de protecție la stația de electroclorurare;







## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

- Laborator de calitate apa potabila echipat cu: exscator, agitator magnetic, bidistilator, turbidimetru, pH-metru, balanta analitica, conductometru, spectometru cu kit-uri, etuva, baie de apa, frigider, termometru electronic, sticlărie de laborator, mobilier de laborator si plita electrica;
- Materiale de montaj, inclusiv: tevi, vane, armaturi, elemente de asamblare - PVC;
- Instalatii electrice interioare aferente statiei de tratare, inclusiv instalatie electrica de actionare armaturi.

Statia de electroclorurare are in componenta principalele instalatii:

- ◆ pompe de apa de preparare si instalatie hidraulica de prelevare apa din rezervor;
- ◆ o instalatie de dedurizare a apei pentru obtinerea solutiei de saramura;
- ◆ o pompa pentru dozarea solutiei de saramura catre celula de electrolizare;
- ◆ o celula electrolizare pentru a converti solutia de saramura si apa dedurizata in solutie de hipoclorit de sodiu 4-8 g/l;
- ◆ un panou de comanda pentru alimentarea electrica;
- ◆ elemente pentru supravegherea si controlul generarii hipocloritului de sodiu;
- ◆ un sistem de ventilatie pentru eliminare hidrogen rezidual, generat in urma procesului si un sistem de evacuare;
- ◆ un rezervor de saramura pentru electroliza si regenerare echipament de dedurizare;
- ◆ un rezervor de stocare - dozare hipoclorit de sodiu;
- ◆ pompe dozatoare si instalatie hidraulica aferenta circuitelor de hipoclorit;
- ◆ senzor de clor rezidual si control dozare functie de concentratia reziduala de clor;
- ◆ echipamente de protectie in statia de clorurare.

Alte lucrari propuse a se realiza in cadrul gospodariei de apa Maliuc:

- Amenajarea si imprejmuirea amplasamentului, retele de incinta (apa potabila, hidranti, fosa septica si retea de colectare ape uzate menajere), inclusiv lucrari de punere in opera, global;
- Alimentare cu energie electrica pentru GA Maliuc, global;
- Sistem anti-efractie si CCTV pentru intreaga gospodarie de apa, global;
- Punct de Control Local SCADA,
- Grup electrogen pentru alimentare cu energie electrica de rezerva, inclusiv tablou electric prevazut cu AAR, integrat in SCADA.

*Investitii proiectate pentru inmagazinarea apei potabile*

- ◆ Punct de masura debit, inclusiv camin, lucrari de punere in opera si procurare / montaj debitmetru electromagnetic DN 100 mm;
  - ◆ Reabilitare rezervor existent - 1 cuva  $V = 150 \text{ m}^3$ , inclusiv camera de vane, instalatie hidraulica si instalatie electrica, global;
  - ◆ Punct de masura debit injectat in reseaua de distributie, inclusiv camin, lucrari de punere in opera si procurare / montaj debitmetru electromagnetic DN 150 mm;
- Instalatii electrice de forta si instrumentatie, inclusiv tablouri electrice si de automatizare

*Investitii proiectate pentru reseaua de distributie*

In prezent reseaua de distributie acopera intreaga localitate, aceasta fiind prevazuta inclusiv cu bransamente contorizate.







În vederea creșterii siguranței în exploatare a rețelei de distribuție se propune realizarea a doua cămine de sectorizare și monitorizare presiune în rețeaua de distribuție ce vor cuprinde cel puțin un senzor de presiune, vană cu acționare electrică, UPS, PLC, HMI, modem GSM / GPRS. De asemenea, vor fi implementate sisteme de monitorizare video și antiefracție pentru senzorii de presiune.

#### *Investiții în infrastructura de apă potabilă din localitatea Gorgova*

Sursa de apă aferentă localității Gorgova este reprezentată de captarea de suprafață din canalul Sulina. Ținând cont de principalele deficiențe identificate în cadrul captării se propune reabilitarea captării cu crib, inclusiv semnalizarea zonei de protecție sanitară,  $Q = 130 \text{ m}^3/\text{zi}$ .

- ✓ Amplasarea de balize de semnalizare la limita zonei de protecție sanitară cu regim sever;
- ✓ Împrejmuire pe mal și amplasarea de placute avertizoare.

#### *Investiții proiectate pentru stații de pompare apă brută*

În vederea creșterii siguranței în exploatare și pentru eficientizarea consumurilor energetice, în cadrul stației de pompare apă brută sunt prevăzute a se realiza următoarele lucrări:

- Reabilitare structură clădire stație de pompare apă brută;
- Înlocuirea pompelor existente cu un grup nou de pompare prevăzut cu (1+1) pompe cu turatie fixă, având următoarele caracteristici:  $Q = 5.4 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 10 \text{ m}$ , inclusiv tablou electric;
- Înlocuire instalație hidraulică interioară, inclusiv vane și conducte, inclusiv lucrări de montaj;
- Înlocuire instalații electrice interioare, inclusiv tablou electric și de automatizări, inclusiv lucrări de montaj;

Sistem anti-efracție și automatizare, inclusiv SCADA, global

#### *Investiții proiectate pentru aducțiuni de apă brută*

Pentru alimentarea cu apă a localității Gorgova este propusă reabilitarea conductei de aducțiune existente, fiind propuse următoarele măsuri:

- înlocuirea conductei de aducțiune existente care transportă apă brută de la putul colector la gospodăria de apă cu o conductă nouă din PEID, PE 100 RC, PN6, DN 75 mm, pe o lungime totală de 160 m;
- instalarea pe traseul conductei de aducțiune a unui număr de 1 camin de vane;
- instalarea unui debitmetru electromagnetic DN 65 mm;
- realizarea unei subtraversări de drum cu lungimea de 14 m.

#### *Investiții proiectate pentru gospodăria de apă Gorgova*

##### *Investiții proiectate pentru stația de tratare a apei*

- Construire clădire nouă stație de tratare din structură metalică, inclusiv dispecer SCADA și laborator;
- Stație nouă de tratare cu modul de ultrafiltrare, pentru  $Q = 130 \text{ m}^3/\text{zi}$ ;
- Stație nouă de electroclorurare cu capacitatea de  $50 \text{ g Cl}_2/\text{h}$ , inclusiv, sistem de dedurizare apă de preparare, sistem de electroliza, stocare sare, pompe dozatoare de clor rezidual și control dozare funcție de concentrația reziduală de clor;





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- Echipament de protecție, inclusiv haine și dus de ochi;
- Materiale de montaj, inclusiv: tevi, vane, armături, elemente de asamblare - PVC;
- Instalații electrice interioare aferente stației de tratare, inclusiv instalație electrică de acționare armături.

Stația de electroclorurare are în componența principalele instalații:

- ◆ pompe de apă de preparare și instalație hidraulică de prelevare apă din rezervor;
- ◆ instalație de dedurizare a apei pentru obținerea soluției de saramură;
- ◆ pompa pentru dozarea soluției de saramură către celula de electrolizare;
- ◆ celula electrolizare pentru a converti soluția de saramură și apă dedurizată în soluție de hipoclorit de sodiu 4-8 g/l;
- ◆ un panou de comandă pentru alimentarea electrică;
- ◆ elemente pentru supravegherea și controlul generării hipocloritului de sodiu;
- ◆ un sistem de ventilație pentru eliminare hidrogen rezidual, generat în urma procesului și un sistem de evacuare;
- ◆ un rezervor de saramură pentru electroliza și regenerare echipament de dedurizare;
- ◆ un rezervor de stocare - dozare hipoclorit de sodiu;
- ◆ pompe dozatoare și instalație hidraulică aferentă circuitelor de hipoclorit;
- ◆ senzor de clor rezidual și control dozare funcție de

Alte lucrări propuse a se realiza în cadrul gospodăriei de apă Gorgova:

- Demolare clădire existentă stație de tratare;
- Alimentare cu energie electrică pentru GA Gorgova conform cu noii consumatori de energie electrică;
- Amenajarea și împrejmuirea amplasamentului, rețele de incintă (apă potabilă, hidranți, fosa septică și rețea de colectare ape uzate menajere), inclusiv lucrări de punere în opera, global;
- Dotări de laborator de calitate apă potabilă;
- Punct Control Local SCADA, inclusiv pregătirea pentru integrarea în dispeceratul central Aquaserv Tulcea, echipat cu tablou de automatizare general pentru toată GA Gorgova, tablou echipat cu PLC + HDMI 12 inch + route GSM/GPRS + UPS, software necesare și licențe, amplasat în spațiu dedicat;
- Grup electrogen pentru alimentare cu energie electrică de rezervă, inclusiv tablou electric prevăzut cu AAR, integrat în SCADA;
- Sistem anti-efracție și CCTV pentru întreaga gospodărie de apă;
- Instalații electrice interioare / exterioare de forță, iluminat și prize, automatizări, instrumentație, instalație electrică de protecție de echipotentializare pentru clădiri și echipamente noi și existente, paratrâznet;
- Tablou electric și de automatizare general prevăzut cu PLC + HDMI;
- Completări de instalații electrice, instrumentație, protecții pentru instalații existente;
- Rețele electrice exterioare de forță, iluminat și instrumentație.

Inmagazinare apă tratată

Din calculul debitelor de dimensionare realizat în cadrul proiectului a rezultat că pentru acoperirea necesarului de apă pentru localitatea Gorgova este necesar un volum de apă de cel puțin 98 m<sup>3</sup>.





Ținând cont de starea actuală a castelului de apă și de capacitatea de înmagazinare, în cadrul prezentului proiect se propun următoarele măsuri pentru asigurarea volumului de apă necesar alimentării cu apă a consumatorilor din localitatea Gorgova:

- ◆ Punct de măsură debit, inclusiv camin, lucrări de punere în opera și procurare / montaj debitmetru electromagnetic DN 100 mm;
- ◆ Rezervor nou  $V = 1 \times 100 \text{ m}^3$ , inclusiv instalație hidraulică și instalație electrică.

#### **Statie de pompare apă potabilă**

Pentru alimentarea cu apă a localității Gorgova și pentru asigurarea presiunii necesare la consumatori s-au prevăzut următoarele investiții:

- ◆ Grup nou de pompare prevăzut cu (1+1) pompe cu turatie variabilă, având fiecare următoarele caracteristici:  $Q = 7 - 15 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 25 \text{ m}$ ;
- ◆ Instalații hidraulice interioare, inclusiv vane și conducte, inclusiv lucrări de montaj;
- ◆ Instalații electrice interioare, tablou electric și de automatizări, inclusiv lucrări de montaj;
- ◆ Punct de măsură debit injectat în rețeaua de distribuție, inclusiv camin, lucrări de punere în opera și procurare / montaj debitmetru electromagnetic DN 100 mm.

#### **Investiții proiectate pentru rețeaua de distribuție**

- Camine de vane, inclusiv lucrări de montaj și punere în opera - 2 unit.;
- Senzor de presiune instalat în rețeaua de distribuție - 2 unit.;
- Alimentare cu energie electrică pentru punctele de măsură presiune în rețeaua de distribuție, global - 2 ans.;
- Instalații electrice interioare și tablou electric și de automatizări pentru puncte de măsură presiune în rețeaua de distribuție, inclusiv lucrări de montaj, global - 2 ans.;
- Sistem anti-efracție și automatizare, inclusiv SCADA, pentru puncte de măsură presiune în rețeaua de distribuție, global - 2 ans.

#### **Investiții în infrastructura de apă potabilă din localitățile Partizani și Ilgani de sus**

Sursa de apă aferentă localităților Partizani și Ilgani de sus este reprezentată de captarea de suprafață din canalul Sulina. Ținând cont de principalele deficiențe identificate în cadrul captării se propune reabilitarea captării cu crib, inclusiv semnalizarea zonei de protecție sanitară,  $Q = 176 \text{ m}^3/\text{zi}$ .

- Amplasarea de balize de semnalizare la limita zonei de protecție sanitară cu regim sever;
- Imprejmuire pe mal și amplasarea de placute avertizoare;

#### **Investiții proiectate pentru stații de pompare apă brută**

În vederea creșterii siguranței în exploatare și pentru eficientizarea consumurilor energetice, în cadrul stației de pompare apă brută sunt prevăzute a se realiza următoarele lucrări:

- Reabilitare structură clădire stație de pompare apă brută;
- Înlocuirea pompelor existente cu un grup nou de pompare prevăzut cu (1+1) pompe cu turatie fixă, având următoarele caracteristici:  $Q = 7.3 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 10 \text{ m}$ , inclusiv tablou electric și de automatizare;





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- Inlocuire instalatie hidraulica interioara, inclusiv vane si conducte, inclusiv lucrari de montaj global;
- Inlocuire instalatii electrice interioare, inclusiv lucrari de montaj, global;
- Sistem anti-efractie si automatizare, inclusiv SCADA, global;
- Punct de masura debit, inclusiv camin, lucrari de punere in opera si procurare / montaj debitmetru electromagnetic DN 50 mm.

*Investitii proiectate pentru statii de tratare a apei*

Luand in considerare deficientele existente inregistrate in cadrul vizitelor de teren, cat si in urma realizarii studiilor de tratabilitate si calitate apa potabila in cadrul proiectului a reiesit faptul ca sunt necesare lucrari de reconfigurare a statiei de tratare in vederea conformarii parametrilor apei potabile cu prevederile legii 458 / 2002 si a cresterii sigurantei in exploatare.

Astfel ca, in cadrul statiei de tratare se propun urmatoarele investitii:

- Construire cladire noua statie de tratare din structura metalica, inclusiv dispecer SCADA si laborator, global;
- Statie noua de tratare cu modul de ultrafiltrare, pentru  $Q = 176 \text{ m}^3/\text{zi}$ ;
- Statie noua de electroclorurare cu capacitatea de  $50 \text{ g Cl}_2/\text{h}$ , inclusiv, sistem de dedurizare apa de preparare, sistem de electroliza, stocare sare, pompe dozatoare de clor rezidual si control dozare functie de concentratia reziduala de clor;
- Echipament de protectie, inclusiv haine si dus de ochi;
- Materiale de montaj, inclusiv: tevi, vane, armaturi, elemente de asamblare - PVC;
- Instalatii electrice interioare aferente statiei de tratare, inclusiv instalatie electrica de actionare armaturi.

Statia de electroclorurare are in componenta principalele instalatii:

- ◆ pompe de apa de preparare si instalatie hidraulica de prelevare apa din rezervor;
- ◆ o instalatie de dedurizare a apei pentru obtinerea solutiei de saramura;
- ◆ o pompa pentru dozarea solutiei de saramura catre celula de electrolizare;
- ◆ o celula electrolizare pentru a converti solutia de saramura si apa dedurizata in solutie de hipoclorit de sodiu  $4-8 \text{ g/l}$ ;
- ◆ un panou de comanda pentru alimentarea electrica;
- ◆ elemente pentru supravegherea si controlul generarii hipocloritului de sodiu;
- ◆ un sistem de ventilatie pentru eliminare hidrogen rezidual, generat in urma procesului si un sistem de evacuare;
- ◆ un rezervor de saramura pentru electroliza si regenerare echipament de dedurizare;
- ◆ un rezervor de stocare - dozare hipoclorit de sodiu;
- ◆ pompe dozatoare si instalatie hidraulica aferenta circuitelor de hipoclorit;
- ◆ senzor de clor rezidual si control dozare functie de concentratia reziduala de clor;
- ◆ echipamente de protectie in statia de clorurare

Alte lucrari propuse a se realiza in cadrul gospodariei de apa Partizani si Ilganii de Sus:

- ✓ Demolare cladire existenta statie de tratare;
- ✓ Alimentare cu energie electrica pentru GA Partizani conform cu noii consumatori de energie electrica;





- ✓ Amenajarea și împrejmuirea amplasamentului, rețele de incintă (apa potabilă, hidranți, fosa septică și rețea de colectare ape uzate menajere), inclusiv lucrări de punere în opera, global;
- ✓ Dotări de laborator de calitate apă potabilă;
- ✓ Punct de Control Local SCADA, inclusiv pregătirea pentru integrarea în dispeceratul central Aquaserv Tulcea, echipat cu tablou de automatizare general pentru toată GA Partizani, tablou echipat cu PLC + HDMI 12 inch + router GSM / GPRS + UPS, software necesare și licențe, amplasat în spațiu dedicat;
- ✓ Grup electrogen pentru alimentare cu energie electrică de rezervă, inclusiv tablou electric prevăzut cu AAR, integrat în SCADA;
- ✓ Sistem anti-efracție și CCTV pentru întreaga gospodărie de apă;
- ✓ Instalații electrice interioare / exterioare de forță, paratrâznet, iluminat și prize, automatizări, instrumentație, instalație electrică de protecție de echipotentializare pentru clădiri și echipamente noi și existente;
- ✓ Completări de instalații electrice, instrumentație, protecții pentru instalații existente;
- ✓ Rețele electrice exterioare de forță, iluminat și instrumentație.

*Investiții proiectate pentru rezervoare, stații de pompare apă potabilă*

*Înmagazinare apă tratată*

- Punct de măsură debit, inclusiv cămin, lucrări de punere în opera și procurare / montaj debitmetru electromagnetic DN 100 mm;
- Rezervor nou  $V = 1 \times 150 \text{ m}^3$ , inclusiv instalație hidraulică și instalație electrică, global.

*Stații de pompare apă potabilă*

Pentru alimentarea cu apă a localităților Partizani și Ilgani de Sus și pentru asigurarea presiunii necesare la consumatori s-au prevăzut următoarele investiții:

- Grup nou de pompare prevăzut cu (1+1) pompe cu turatie variabilă, având fiecare următoarele caracteristici:  $Q = 9-19 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $H = 30 \text{ m}$ ;
- Instalații hidraulice interioare, inclusiv vane și conducte, inclusiv lucrări de montaj;
- Instalații electrice interioare, inclusiv tablou electric și de automatizare, inclusiv lucrări de montaj;
- Punct de măsură debit injectat în rețeaua de distribuție, inclusiv cămin, lucrări de punere în opera și procurare / montaj debitmetru electromagnetic DN 100 mm.

*Investiții proiectate pentru rețeaua de distribuție*

În cadrul rețelei de distribuție din localitățile Partizani și Ilgani de Sus se propun următoarele lucrări:

- Conductă de distribuție nouă, de la gospodăria de apă plecând pe strada 1 din PEID, PE100, PN 6, cu  $D_e 110 \text{ mm}$ , în lungime de 93 m, necesară pentru închiderea unui inel în cadrul rețelei de apă;
- Camine de apometru pentru conducte de bransament  $D_e 25 \text{ mm}$ , inclusiv robinet de concesie, vane de izolare, apometru  $D_n 20 \text{ mm}$  cu contor cu citire la distanță și lucrări de montaj și punere în opera - 2 unit;
- Camine de vane, inclusiv lucrări de montaj și punere în opera - 3 unit.;





- Senzor de presiune instalat în rețeaua de distribuție - 3 unit.;
- Alimentare cu energie electrică pentru punctele de măsură presiune în rețeaua de distribuție, global - 3 ans.;
- Instalații electrice interioare și tablou electric și de automatizare pentru puncte de măsură presiune în rețeaua de distribuție, inclusiv lucrări de montaj, global - 3 ans.;
- Sistem anti-efracție și automatizare, inclusiv SCADA, pentru puncte de măsură presiune în rețeaua de distribuție, global - 3 ans.

## **2. INVESTITII PROPUSE IN INFRASTRUCTURA DE APA UZATA DIN LOCALITATILE MALIUC, GORGOVA, PARTIZANI SI ILGANII DE SUS**

### **✦ Investitii in infrastructura de apa uzata din localitatea Maliuc**

În cadrul sistemului de canalizare din localitatea Maliuc nu se vor realiza investiții datorită faptului că nu se încadrează în condiția de eligibilitate a proiectului, respectiv nu dispune de minim 2,000 de LE.

### **✦ Investitii in infrastructura de apa uzata din localitatea Gorgova**

În cadrul sistemului de canalizare din localitatea Gorgova nu se vor realiza investiții datorită faptului că nu se încadrează în condiția de eligibilitate a proiectului, respectiv nu dispune de minim 2,000 de LE.

### **✦ Investitii in infrastructura de apa uzata din localitatile Partizani si Ilgani de sus**

În cadrul sistemului de canalizare din localitatea Partizani nu se vor realiza investiții datorită faptului că nu se încadrează în condiția de eligibilitate a proiectului, respectiv nu dispune de minim 2,000 de LE.

## **UAT PARDINA - INFRASTRUCTURA DE APA DIN LOCALITATEA PARDINA**

### **1. INVESTITII PROPUSE IN INFRASTRUCTURA DE APA POTABILA DIN LOCALITATEA PARDINA**

- ❖ Reabilitare gospodărie de apă;
- ❖ Reabilitare și extindere rețea de distribuție

#### ***Investitii proiectate pentru gospodăria de apă Pardina***

- ❖ Captare de suprafață Pardina.

Având în vedere că în urma analizei situației existente a captării din Dunăre și a stației de pompare a apei brute nu au fost identificate deficiențe majore, singura deficiență fiind lipsă automatizării, se propune remedierea acestei deficiențe prin automatizarea captării și integrarea echipamentelor în sistemul SCADA, pentru a crește siguranța în exploatare.

#### ***Stația de tratare Pardina***

Având în vedere că stația de tratare Pardina este veche fiind pusă în exploatare înainte de 1990 și ca obiectele tehnologice prezintă degradări structurale, se propune o stație nouă de tratare cu ultrafiltrare și un laborator nou de calitate apă potabilă, după cum urmează:

- ❖ Clădire stație tratare, inclusiv dispecer și laborator;
- ❖ Stație nouă de tratare cu modul de ultrafiltrare;
- ❖ Stație de electroclorurare 50 g/h inclusiv, sistem de dedurizare apă de preparare, sistem de electroliză, stocare sare, pompe dozatoare senzor de clor rezidual și control dozare funcție de concentrația reziduală de clor;







- ❖ Echipamente de protecție la stația de electroclorurare;
- ❖ Amenajarea și înfrumusețirea amplasamentului, rețele de incintă (cabluri, priză de pământ, iluminat, paratrâznet, apă potabilă, hidranți);
- ❖ Punct de măsură debit apă brută, inclusiv cămin, lucrări de punere în opera și procurare/montaj debitmetru electromagnetic DN 150 mm;
- ❖ Instalații electrice la stația de clorurare;
- ❖ Instalații electrice la stația de tratare;
- ❖ Alimentare cu energie electrică;
- ❖ Rețele electrice incintă (cabluri, priza de pământ, iluminat, paratrâznet);
- ❖ Laborator de calitate apă potabilă echipat cu: Exsicator, agitator magnetic, bidistilat, turbidimetru, pH-metru, balanță analitică, conductometru, spectrometru cu kit-uri, etuvă, baie de apă, frigider, termometru electronic, sticlărie de laborator, mobilier de laborator și plită electrică.

Pentru stația de tratare Pardina s-a prevăzut o instalație de automatizare și un dispecerat local SCADA ce va asigura funcționarea manuală în regim de revizie și automat. Instalațiile de automatizare vor fi amplasate în același tablou cu instalațiile electrice și vor cuprinde cel puțin un UPS, PLC, HMI, modem de transmisie prin GSM.

#### *Stație de tratare cu ultrafiltrare Pardina*

Pentru funcționarea instalației de membrane s-au prevăzut suplimentar următoarele:

- Clădire pentru amplasarea instalației de ultrafiltrare dotată complet cu instalații de încălzire, electrice, ventilații și iluminat;
- Alimentarea electrică a instalației de ultrafiltrare;
- Racord pentru evacuarea apei de la spălare.

#### *Complex de înmagazinare - pompare Pardina*

La complexul de înmagazinare-pompare sunt necesare a fi implementate următoarele măsuri de investiție:

- ◆ Lucrări de reabilitare rezervor ( $V=1 \times 200 \text{ m}^3$ ) și camera de vane, inclusiv refaceri structuri, înlocuire instalații hidraulice, electrice și acționari;
- ◆ Lucrări de reabilitare la stația de pompare, inclusiv refaceri structuri, înlocuire instalații hidraulice, electrice și acționari;
- ◆ Punct de măsură debit, inclusiv cămin, lucrări de punere în opera și procurare/montaj debitmetru electromagnetic DN 150 mm;
- ◆ Instalații electrice la rezervor;
- ◆ Generator de 16 kVA.

Având în vedere problemele identificate la stația de pompare apă tratată, probleme prezentate detaliat în capitolul 4, se propun următoarele măsuri:

- ✓ Stație nouă de pompare apă potabilă, cu turație variabilă, echipată cu (2+1) pompe având caracteristicile:  $Q=18-30 \text{ mc/h}$ ;  $H=40 \text{ m}$ , inclusiv tablou electric;
- ✓ Instalații electrice la stația de pompare cu hidrofor.

#### *Investiții proiectate pentru rețeaua de distribuție a localității Pardina*

- Reabilitarea rețelei de distribuție, prin înlocuirea conductelor cu diametre de 63 mm și prin înlocuirea conductelor aflate pe proprietăți private;
- Extinderea rețelei de distribuție în zonele noi dezvoltate;
- Reconfigurarea sistemului astfel încât să se asigure presiunile minime în toată rețeaua în situația combaterii unui incendiu folosind hidranți exteriori;







## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

Investițiile propuse în zona de extindere a rețelei de distribuție din localitatea Pardina constau în:

- Extinderea rețelei de distribuție, cu conducte realizate din PEID, PE100 RC, PN 6, cu diametre de 110 mm, cu lungimea totală de 4,720 m, reprezentând atât conducte pozate în trama stradală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public
- ✓ 64 bransamente noi DN25-50 mm pe sectoarele propuse spre reabilitare și pe conductele existente dar care în prezent nu sunt funcționale deoarece nu aveau bransamente;
- ✓ 53 hidranți noi, DN 100 mm, pe sectoarele propuse spre extindere;
- ✓ 27 camine de vane pe sectoarele propuse spre extindere;
- ✓ Instalarea a 2 senzori de presiune în rețeaua de distribuție, cu scopul monitorizării permanente a condițiilor de funcționare a acestora;
- ✓ 1 debitmetru electromagnetic Dn 100 mm, instalat pe sectoarele propuse spre extindere;
- ✓ Integrarea senzorilor de presiune în sistemul SCADA - s-au prevăzut 2 camine de monitorizare presiune pe rețeaua de distribuție din Pardina ce vor cuprinde cel puțin un senzor de presiune, vană cu acționare electrică, UPS, PLC, HMI, modem GSM/GPRS. Valoarea presiunii va fi achiziționată de PLC și prin programul soft de aplicație se va asigura transmiterea prin GSM la dispecerul local. Pentru alimentarea fiecărui camin de sectorizare și monitorizare presiune se va executa un bransament la rețeaua locală de energie;
- ✓ Implementarea implementarea unor sisteme de monitorizare video și antiefracție atât pentru senzorii de presiune, cât și pentru debitmetrul electromagnetic.

Investițiile propuse în zona de reabilitare a rețelei de distribuție din localitatea Pardina constau în:

- ◆ Înlocuirea conductelor existente din rețeaua de distribuție, cu conducte realizate din PEID, PE100 RC, PN 6, cu diametre de 110 mm, cu lungimea totală de 2,977m, reprezentând atât conducte pozate în trama stradală cât și subtraversări, pozate exclusiv în domeniu public;
- ◆ 30 bransamente înlocuite DN25-50 mm pe sectoarele propuse spre reabilitare;
- ◆ 22 hidranți noi, DN 100 mm, pe sectoarele propuse spre reabilitare;

Datele preluate de la senzorii de presiune și de la punctele de măsură a debitelor vor fi monitorizate de dispeceratul amplasat în incinta gospodăriei de apă Pardina.

Se mai propune și un terminal portabil pentru citirea contoarelor la distanță și un software pentru descărcarea datelor de la terminalele portabile.

### **2. ÎNVEȘTITII PROPUSE ÎN INFRASTRUCTURA DE APA UZATĂ DIN LOCALITATEA PARDINA**

În cadrul sistemului de canalizare din localitatea Partizani nu se vor realiza investiții datorită faptului că nu se încadrează în condiția de eligibilitate a proiectului, respectiv nu dispune de minim 2,000 de LE.

## **II. MOTIVELE ȘI CONSIDERENȚELE CARE AU STAT LA BAZA EMITERII ACORDULUI DE MEDIU:**

Obiectivul general al Proiectului îl reprezintă îmbunătățirea infrastructurii în sectoarele de apă și apă uzată din localitățile din județul Tulcea, în vederea îndeplinirii obligațiilor de conformitate din POIM mediu, Tratatul de Aderare și din Directiva Europeană 98/83/CE referitoare la calitatea apei potabile, transpusă în legislația națională prin





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

Legea nr.311/2004, care modifică și completează Legea nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile și Directivă 91/271/CE transpusă în legislația națională prin Hotărârea nr.352/2005, referitoare la epurarea apei uzate urbane.

• criteriile pe baza cărora s-a ales alternativa, inclusiv tehnologică și de amplasament;

Criteriile pe baza cărora s-a ales alternativa finală au decurs din Analiza alternativelor, respectiv:

**Alternativa zero** : reprezentată de alegerea neimplementării proiectului este soluția prin care infrastructura de apă-canal din localitățile în care se propun lucrările nu se vor realiza. Astfel , rețelele de alimentare cu apă și canalizare se vor degrada în continuare , vor fi zone în intravilanele localităților neracordate la sistemele centralizate de apă-canal , stațiile de epurare și stațiile de tratare a apei în vederea potabilizării nu vor fi reabilitate și/sau construite. În acest mod, nu se vor respecta prevederile Directivei Europene nr. 98/83/CE referitoare la apă potabilă și cerințele privind calitatea acesteia și Directiva epurării apelor uzate orasenesti nr. 91/271/ECC .

În ceea ce privește obiectivele declarate ale principiului dezvoltării durabile, aceasta alternativă nu corespunde tendințelor de dezvoltare economică și socială din județul Tulcea.

**A. Analize de opțiuni privind sistemele de alimentare cu apă**

**1. Analize de opțiuni pentru sistemul de alimentare cu apă Babadag**

- ◆ Opțiunea 1-utilizarea sursei existente Satul Nou, cu reabilitare și dotare corespunzătoare și transportul apei captate la complexele de înmagazinare din oraș;
- ◆ Opțiunea 2-utilizarea apei tratate în stația de tratare Tulcea și transportul acesteia la complexele de înmagazinare din Babadag.  
Se recomandă utilizarea Opțiunii nr.1 a sursei existente Satul Nou, reabilitată ca sursa de alimentare cu apă a localității Babadag și transportul acesteia la complexele de înmagazinare din localitate.

**2. Analiza de opțiuni privind alimentarea cu apă a localităților Revărsarea și Tichilești din U.A.T Isaccea**

- ◆ Opțiunea 1: Alimentarea din sursa de suprafață fluviul Dunărea - extinderea stației de tratare Isaccea cu două linii identice cu linia existentă;
- ◆ Opțiunea 2: Alimentarea din sursă de suprafață fluviul Dunărea - extinderea stației de tratare existente cu o linie nouă cu ultrafiltrare;
- ◆ Opțiunea 3: Alimentarea din sursă de suprafață fluviul Dunărea - completare stație de tratare existentă și alimentare din sursa subterană-front nou fântâna lui Murat;
- ◆ Opțiunea 4: Alimentarea din sursa de suprafață fluviul Dunărea-extindere stație de tratare existentă și alimentare Revărsarea și Tichilești din sursa subterană-foraje Suhat.

Opțiunea selectată este Opțiunea 2-Alimentarea cartierelor Revărsarea și Tichilești din sistemul de alimentare cu apă Isaccea din sursa de suprafață fluviului Dunărea cu extinderea stației de tratare existente cu o linie nouă cu ultrafiltrare.

**3. Analiza de opțiuni privind selectarea tehnologiei de tratare a apei în localitatea Mahmudia**





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- ◆ Optiunea 1: Completare linie existentă de tratare și extinderea stației cu încă o linie identică,
  - ◆ Optiunea 2: Completare linie existentă de tratare și extinderea stației cu o linie nouă cu modul de ultrafiltrare
  - ◆ Ca urmare a evaluării opțiunilor considerate, opțiunea recomandată este Opțiunea 2 - Completare linie existentă de tratare și extinderea stației cu o linie nouă cu modul de ultrafiltrare.
4. *Analiza de opțiuni privind sistemul de alimentare cu apă din C.A. Rosetti și satele aparținătoare*
- ◆ Optiunea 1: Sursa de apă de suprafață (captare din Dunare - satul Periprava)
  - ◆ Optiunea 2: Transportul apei de la localitatea Sulina
  - ◆ Optiunea 3: Sursa de apă subterană (front de captare în satul C.A. Rosetti)
  - ◆ Optiunea 4: Sursa de suprafață (Dunărea - Periprava și Letea)
- Ca urmare a evaluării opțiunilor considerate, opțiunea selectată este Opțiunea 1 - Sursa de apă de suprafață (captare din Dunăre - satul Periprava).
5. *Analiza de opțiuni privind alimentarea cu apă a localităților Ceatalchioi, Patlageanca, Plauru și Sălcieni*
- ◆ Optiunea 1- „Extinderea sistemului existent de alimentare cu apa al localitatilor Ceatalchioi si Patlageanca si extinderea rețelelor de distributie in localitatile Plauru si Sălcieni, prin bransarea la sistemul existent de alimentare cu apa al municipiului Tulcea”;
  - ◆ Optiunea 2- „Extinderea si reabilitarea sistemului de alimentare cu apa al localitatilor Ceatalchioi si Patlageanca si extinderea rețelelor de distributie in localitatile Plauru si Sălcieni, utilizând sursa existentă a sistemului de alimentare cu apă Ceatalchioi - Patlageanca”;
  - ◆ Optiunea 3- „Extinderea si reabilitarea sistemului existent de alimentare cu apa al localitatilor Ceatalchioi si Patlageanca si infiintarea de sisteme independente de alimentare cu apa in localitatile Plauru și Sălcieni”.
- Ca urmare a evaluării opțiunilor considerate, opțiunea recomandată este Opțiunea 2 - Retehnologizare ST Ceatalchioi și extinderea SAA Ceatalchioi.

*B. Analize de opțiuni privind sistemele de canalizare*

1. *Analiza de opțiuni privind înlocuirea colectoarelor principale 2xDN 1000 mm in localitatea Tulcea - Mineri*
- ◆ Optiunea 1: Reconfigurarea traseului existent si propunerea unei noi statii de pompare apa uzata SP 3bis sa preia debitul de la SP 1 si SP 2;
  - ◆ Optiunea 2: Reconfigurarea traseului existent iar transportul apei uzate sa se realizeze separat pentru SP 1, SP2, SP 3;
  - ◆ Optiunea 3: Transportul apei uzate sa se realizeze separat pentru SP 1, SP2, SP 3, utilizand pentru conductele de refulare un traseu similar cu traseul conductelor de 2x1000 mm existente.
- Ca urmare a evaluării opțiunilor considerate, opțiunea selectată este Opțiunea 1 - Reconfigurarea traseului existent iar SP 3bis să preia debitul de la SP 1 si SP 2.
2. *Analiza de opțiuni privind colectarea, transportul si epurarea apelor uzate din cartierul Tudor Vladimirescu, localitatea Tulcea-Mineri*
- ◆ Optiunea 1: Vidanjare latrine/fose individuale si transportul apei uzate in statia de epurare Tulcea;





- ◆ Opțiunea 2: Realizarea unui sistem centralizat de colectare a apelor uzate și transportul apei uzate în rețeaua de canalizare a municipiului Tulcea;
- ◆ Opțiunea 3: Realizarea unui sistem centralizat de colectare a apelor uzate și transportul apei uzate într-o stație de epurare nouă propusă în cartierul Tudor Vladimirescu.

Ca urmare a evaluării opțiunilor considerate, opțiunea selectată de POIM la faza SF este Opțiunea 2 - realizarea unui sistem centralizat și transportul apei uzate în stația de epurare Tulcea prin subtraversarea Dunării prin același loc în care se face aducțiunea de apă potabilă ( practic o dublare a traseului existent al conductelor de alimentare cu apă a suburbiei Tudor Vladimirescu )

*3. Analiza de opțiuni privind selectarea tehnologiei de epurare din localitatea Chilia Veche*

- ◆ Opțiunea 1 - stație de epurare cu pretratare mecanică, utilizând apoi tehnologia de epurare cu filtre plantate cu stuf pentru epurarea biologică a apei uzate și prelucrarea nămolului;
- ◆ Opțiunea 2 - stație cu epurare mecano-biologică a apei uzate și paturi de stuf pentru prelucrarea nămolului;
- ◆ Opțiunea 3 - stație cu epurare mecano-biologică a apei uzate cu filtru biologic, cu stabilizare aerobă și deshidratarea nămolului.

Ca urmare a evaluării opțiunilor considerate se alege ca varianta optimă Opțiunea 1 - "Epurare cu filtre plantate cu stuf".

*4. Analiza de opțiuni privind colectarea și epurarea apei uzate din Revarsarea - UAT Isaccea*

- ◆ Opțiunea 1: Vidanjare fose septice și transportul apei uzate la stația de epurare Isaccea;
- ◆ Opțiunea 2: Realizarea unui sistem centralizat de colectare a apei uzate și transportul în rețeaua de canalizare a localității Isaccea;
- ◆ Opțiunea 3: Realizarea unui sistem centralizat de colectare a apei uzate și epurarea locală la stația de epurare Revarsarea.

Ca urmare a evaluării opțiunilor considerate, opțiunea selectată este Opțiunea 2 - Realizarea unui sistem centralizat de colectare a apei uzate și transportul în rețeaua de canalizare a localității Isaccea.

*5. Referitor la opțiunile de eliminare a nămolului din stațiile de epurare , în Strategia Nămolului au fost analizate următoarele opțiuni :*

- ◆ Opțiunea 1 - depozitarea nămolului / a cenușii de la instalația de tratare termică în depozitele de deșeuri menajere din jud. Tulcea
- ◆ Opțiunea 2: Tratare termică în instalație de piroliză, cu depozitarea finală a cenușii rezultate până la formarea unei piețe de valorificare a acesteia
- ◆ Opțiunea 3: Co-procesare în fabrica de ciment Medgidia

Strategia de nămol propusă este următoarea:

- Termen scurt, 2016 - 2023 - se continuă metodele actuale de gestiune, respective depozitarea temporară în cadrul stațiilor de epurare .
- Termen mediu, 2024 - 2034 - se aplică opțiunea 2, de tratare termică într-o instalație nouă a întregii cantități de nămol. Cenușa este depozitată final în depozite conforme.
- Termen mediu, 2034 - 2048 - se aplică opțiunea 2, de tratare termică într-o instalație nouă a întregii cantități de nămol. Cenușa este depozitată final în depozite conforme.





## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

Pe toată perioada analizată se pot aplica și alte opțiuni cum ar fi co-incinerarea în fabrici de ciment, utilizarea ca îngrășământ pe terenurile agricole, compostare etc. Aceste opțiuni se vor aplica punctual și la o scară redusă deoarece există incertitudini și restricții semnificative.

• **încadrarea în BAT, BREF/conformarea la concluziile BAT, prevederile BREF aplicabile, după caz;**

Obiectivul general al proiectului înglobează următoarele aspecte:

- Respectarea în totalitate a Directivelor UE și a legislației românești în domeniul alimentării cu apă, a colectării și epurării apelor uzate, respectiv cerințele Normativelor Romane NTPA 001 și NTPA 011 și conformarea cu Directivă Europeană 91/27/EEC, privind apele uzate epurate;

- Creșterea gradului de acoperire a populației cu servicii de alimentare cu apă și canalizare până la 100% în aglomerările cuprinse în proiect;

- Creșterea capacității instituționale locale de implementare a proiectelor.

Obiectivele specifice ale acestui proiect sunt următoarele:

Pentru sistemele de alimentare cu apă:

- Îmbunătățirea accesului populației la servicii de alimentare cu apă și conformarea cu Directiva 98/83/CE privind calitatea apei potabile destinate consumului uman, în aria de proiect;
- Asigurarea serviciului de alimentare cu apă la presiuni adecvate, fără întreruperi în furnizare și la costuri accesibile;
- Reducerea pierderilor de apă în aria de proiect, în vederea eficientizării costurilor de operare și conservării resurselor;
- Îmbunătățirea calității efluentului, prin măsuri de evitare a evacuării necontrolate în apele de suprafață a namolurilor rezultate din tratarea apei.
- Monitorizarea eficienței a parametrilor de funcționare a sistemului de alimentare cu apă;

Pentru sistemele de canalizare:

- Conformarea în aria de proiect cu Directiva 91/271/CE privind apele uzate;
- Îmbunătățirea colectării apelor uzate menajere;
- Reducerea infiltratelor în rețelele de canalizare, pentru mărirea eficienței stațiilor de epurare și optimizarea costurilor de exploatare;
- Monitorizarea eficienței a parametrilor de funcționare a sistemului de canalizare.

Rezultatele preconizate ale proiectului prin promovarea investițiilor propuse în domeniul apei și apei uzate și vizează îndeplinirea angajamentelor ce deriva din directivele europene privind:

- Epurarea apelor uzate (Directiva 91/271/EEC) - respectiv ape uzate urbane colectate și epurate pentru toate aglomerările mai mari de 2.000 l.e. din aria de operare;
- Calitatea apei destinate consumului uman (Directiva 98/83/CE) - respectiv serviciu public de alimentare cu apă potabilă, controlată microbiologic, în condiții de siguranță și protecție a sănătății, extins la populația din localitățile cu peste 50 locuitori din aria de operare.

### Linia apei potabile

În ceea ce privește calitatea apei, vor fi respectate prevederile Anexei 1 a legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare. Cu privire la monitorizarea de control, aceasta va fi realizată în conformitate cu cerințele





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

Anexei 2 a legii nr. 458/2002, scopul acesteia fiind acela de a produce periodic informații despre calitatea organoleptică și microbiologică a apei potabile, produsă și distribuită despre eficiența tehnologiilor de tratare, cu accent pe tehnologia de dezinfecție, în scopul determinării dacă apa potabilă este corespunzătoare sau nu din punct de vedere al valorilor parametrilor relevanți stabiliți prin prezenta lege.

Pentru monitorizarea de control este obligatorie analiza următorilor parametri:

Parametru monitorizat	CMA/Valoare admisă
Aluminiu *1)	200 µg/l
Amoniu	0,50 mg/l
Bacterii coliforme	0/100 ml
Culoare	Acceptabil consumatorilor și nicio modificare anormală
Concentrația ionilor de hidrogen (pH)	≥ 6,5; ≤ 9,5 unități pH
Conductivitate	2500 µS cm <sup>-1</sup> la 20°C
Clorul rezidual liber *12) și 13)	
- la intrarea în rețea	0,50 mg/l
- la capăt de rețea	0,25 mg/l
Clostridium perfringens *3)	0/250 ml
Escherichia coli	0/100 ml
Fier *1) *4)	200 µg/l
Gust	Acceptabil consumatorilor și nicio modificare anormală
Miros	Acceptabil consumatorilor și nicio modificare anormală
Nitriți *5)	0,50 mg/l
Oxidabilitate *6)	5,0 mg O(2)/l
Pseudomonas aeruginosa *7)	0/250 ml
Sulfuri și hidrogen sulfurat *8)	100 µg/l
Turbiditate	≤ 5 UNT
Număr de colonii dezvoltate *7) (22°C și 37°C)	Nedetectabil la 100 ml

\*1) Numai acolo unde este folosit cu rol de coagulant.

\*2) Clorul rezidual liber trebuie să reprezinte minimum 80% din clorul rezidual total. Acest parametru este obligatoriu numai acolo unde este utilizat clorul sau substanțele clorigene pentru dezinfecție.

\*3) Acest parametru trebuie monitorizat atunci când sursa de apă este de suprafață sau mixtă, iar în situația în care este decelat trebuie investigată și prezența altor microorganisme patogene, ca de exemplu criptosporidium.

\*4) Se vor determina ferobacteriile la stațiile de tratare unde se practică deferizarea apei.

\*5) Se va determina numai acolo unde este utilizat clorul sau substanțele clorigene pentru dezinfecție.

\*6) Se va determina în situația în care dotarea tehnică nu permite determinarea COT.

\*7) Se va determina numai pentru apa îmbuteliată.

\*8) Se va determina numai în situația în care se practică desulfurizarea apei.

\*12) Sau orice alt parametru considerat reprezentativ pentru procedeul de dezinfecție.





# ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

\*13) Intervalul valoric al CMA trebuie respectat în rețeaua de distribuție (bransament, capăt de rețea).

Cu privire la evacuarea apelor uzate vor fi respectați parametrii de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, conform HG nr. 188/2002, modificată și completată de HG nr. 352/2005, respectiv NTPA 001 și NTPA 002.

Linia apei uzate epurate în stații de epurare

Prescripții referitoare la evacuarile provenite din stațiile de epurare a apelor uzate urbane

Indicator / Parametru de calitate	Concentrație (mg/l)	Procentul minim de reducere (%) *1 )	Metoda de determinare de referință
Consum biochimic de oxigen CBO <sub>5</sub> la 20°C, fara nitrificare *2)	25 mg/l O <sub>2</sub>	70-90 40 în condițiile art.7 alin.(2) din anexa	Proba omogena, nefiltrată, nedecantată. Oxigenul dizolvat se determină înainte și după 5 zile de incubare, la 20°C, în întuneric complet. Se adaugă un inhibitor de nitrificare.
Consum chimic de oxigen (CCO)	125 mg/l O <sub>2</sub>	75	Proba omogena, nefiltrată, nedecantată. Se utilizează metoda de dicromat de potasiu.
Materii în suspensie	35 mg/dmc 35 în condițiile art.7 alin.(2) din anexa (peste 10000 l.e.)	90*3 ) 90 în condițiile art.7 alin.(2) din anexa (peste 10000 l.e.)	Filtrarea unei probe reprezentative pe o membrană de 0,45 μm. Uscare la 105°C și cântărire. Centrifugarea unei probe reprezentative (timp de cel puțin 5 minute, cu accelerație medie 2.800-3.200g) uscare la 105°C și cântărire.
Materii în suspensie	60 în condițiile art.7 alin.(2) din anexa (2000-10000 l.e.)	70 în condițiile art.7 alin.(2) din anexa (2000-10000 l.e.)	

\*1) Reducere față de încărcarea influentului.

\*2) Parametrul poate fi înlocuit cu un altul, și anume: carbon organic total (COT) sau consum de oxigen total (OT), dacă se poate stabili o relație între CBO(5) și parametrul care îl substituie pe acesta.

\*3) Acest parametru este opțional.

Indicatori de calitate ai apelor uzate evacuate în rețelele de canalizare ale localităților

Nr. crt.	Indicator de calitate	UM	Valori maxime admise	Metoda de analiza
1	Temperatura	°C	40	
2	pH	Unitati pH	6,5-8,5	SR ISO 10523-97
3	Materii în suspensie	mg/dmc	350	STAS 6953-81
4	Consum biochimic de oxigen la 5 zile, CBO <sub>5</sub>	mg O <sub>2</sub> /dmc	300	SR EN 1899-2/2002
5	Consum chimic de oxigen - metoda cu dicromat de potasiu (CCO (Cr))*11	mg O <sub>2</sub> /dmc	500	SR ISO 6060/96







ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

6	Azot amoniacal $\text{NH}_4^+$	mg/dmc	30	SR ISO 7150-1/2001
7	Fosfor total, P	mg/dmc	5,0	STAS 10064-75
8	Cianuri totale	mg/dmc	1,0	SR ISO 6703/1-98-2/00
9	Sulfuri si hidrogen sulfurat $\text{S}^{2-}$	mg/dmc	1,0	SR ISO 10530-97
10	Sulfiti $\text{SO}_3^{2-}$	mg/dmc	2	STAS 7661-89
11	Sulfati $\text{SO}_4^{2-}$	mg/dmc	600	STAS 8601-70
12	Fenoli antrenabili cu vapori de apa , $\text{C}_6\text{H}_5\text{OH}$	mg/dmc	30	SR ISO 6439:2001- SR ISO 8165/1/00
13	Substante extractibile cu solvent organici	mg/dmc	30	SR 7587-96
14	Detergenti sintetici biodegradabili	mg/dmc	25	SR ISO 7875:1996 SR EN 903:2003
15	Plumb , $\text{Pb}^{2+}$	mg/dmc	0,5	STAS 8637-79 SR ISO 8288:2001
16	Cadmiu , $\text{Cd}^{2+}$	mg/dmc	0,3	SR EN ISO 5961-2002
17	Crom total , $\text{Cr}^{3+}$ si $\text{Cr}^{6+}$	mg/dmc	1,5	SR ISO 9174-98 SR EN 1233:2003
18	Crom hexavalent , $\text{Cr}^{6+}$	mg/dmc	0,2	SR EN 1233:2003 SR ISO 11083-98
19	Cupru , $\text{Cu}^{2+}$	mg/dmc	0,2	STAS 7795-80
20	Nichel, $\text{Ni}^{2+}$	mg/dmc	1,0	STAS 7987-79 SR ISO 8288-2001
21	Zinc , $\text{Zn}^{2+}$	mg/dmc	1,0	STAS 8314-87 SR ISO 8288:2001
22	Mangan total , Mn	mg/dmc	2,0	SR 8662/1-96 SR ISO 6333-96
23	Clor residual liber , $\text{Cl}_2$	mg/dmc	0,5	SR EN ISO 7393-1:2002 SR EN ISO 7393-2:2002 SR EN ISO 7393-3:2002

\*1) Valoarea concentrației CCO-Cr este condiționată de respectarea raportului  $\text{CBO}_5/\text{CCO}$  mai mare sau egal cu 0,4.

\*2) Pentru localitățile în care apa potabilă din rețeaua de distribuție conține zinc în concentrație mai mare de 1 mg/dmc se va accepta aceeași valoare și la racordare, dar nu mai mare de 5 mg/l.

\*3) Metoda de analiză corespunzătoare standardului indicat în tabel are caracter orientativ; alte metode alternative pot fi folosite dacă se demonstrează că acestea au aceeași sensibilitate și limită de detecție.

#### Pentru AER

Pentru factorul de mediu aer este importanta monitorizarea calitativa si cantitativa a gazelor ieșite din instalatie de tratare termica( statia regionala pentru namol ) din Tulcea .

Monitorizarea emisiilor atmosferice de la aceasta instalatie se face printr-un analizor automat de gaze care realizeaza o analiza continua a gazelor si comanda dozarea reactivilor in functie de nivelul noxelor. Dozarea reactivilor se va face din dozatoare automate de reactivi (rezervoare) cu reactivii necesari: Hipoclorit ( $\text{NaClO}$  15 %); Acid sulfuric ( $\text{H}_2\text{SO}_4$  30%); Soda ( $\text{NaOH}$  30%) cu pompe de dozare, sistem de amestec și





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

pulverizarea lor în reactor RC 1. Evacuarea gazelor arse din instalația de uscare și valorificare energetică a namolului se va face printr-un cos de fum.

Conform Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, partea a 3-a valorile limita de emisie în aer provenite de la instalații de incinerare a deșeurilor, calculate la o temperatură de 273,15 K, o presiune de 101,3 kPa sunt următoarele:

Valori limită zilnice de emisie în aer la instalație de tratare termică ( stația regională pentru namol ) de la SEAU Tulcea

Parametru	Valori limita zilnice de emisie ( mg/Nmc )
Pulberi totale	10
Substanțe organice în stare de gaz sau vapori, exprimate în carbon organic total ( COT )	10
Acid clorhidric ( HCl )	10
Acid fluorhidric ( HF )	1
Dioxid de sulf ( SO <sub>2</sub> )	50
Monoxid de azot ( NO ) și dioxid de azot ( NO <sub>2</sub> ) exprimate ca NO <sub>2</sub> pentru instalațiile existente de incinerare a deșeurilor a căror capacitate nominală este mai mică sau egală cu 6 tone/oră.	400

Valori limita medii de emisie pentru o jumătate de oră în aer din instalație de tratare termică ( stația regională pentru nămol ) de la SEAU Tulcea

Parametru	Valori limita medii de emisie pentru o jumătate de oră ( mg/Nmc )	
	( 100% ) A	97%
Pulberi totale	30	10
Substanțe organice în stare de gaz sau vapori, exprimate în carbon organic total ( COT )	20	10
Acid clorhidric ( HCl )	60	10
Acid fluorhidric ( HF )	4	2
Dioxid de sulf ( SO <sub>2</sub> )	200	50
Monoxid de azot ( NO ) și dioxid de azot ( NO <sub>2</sub> ) exprimate ca NO <sub>2</sub> pentru instalații existente de incinerare a deșeurilor a căror capacitate nominală este mai mare de 6 tone/oră sau pentru noile instalații de incinerare a deșeurilor	400	200

Valori medii de emisie pentru metale grele la instalația de tratare termică ( stația regională pentru nămol ) de la SEAU Tulcea

Metale grele	Valori medii de emisie dintr-o esantionare de minimum 30 minute și maxim 8 ore ( mg/Nmc )
Cadmium și compuşii săi exprimați în cadmiu ( Cd )	Total 0,05
Taliu și compuşii săi exprimați în taliu ( Tl )	





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

Mercur si compusii sai exprimat in mercur ( Hg)	0,05
Stibiu si compusii sai exprimat in stibiu ( Sb)	Total 0,5
Arsen si compusii sai exprimat in arsen ( As)	
Plumb si compusii sai exprimat in ( Pb )	
Crom si compusii sai exprimat in crom ( Cr)	
Cobalt si compusii sai exprimat in ( Co )	
Cupru si compusii sai exprimat in ( Cu )	
Mangan si compusii sai , exprimat in ( Mn )	

Valori limita de emisie pentru dioxine si furani la instalația de tratare termică ( stația regională pentru nămol ) de la SEAU Tulcea

Parametru	Valori medii de emisie dintr-o esantionare de minimum 30 minute si maxim 8 ore ( mg/Nmc)
Dixine si furani	0,1

Valori limita de emisie pentru concentrațiile de monoxid de carbon ce nu vor depăși următoarele valori (cu excepția fazei de pornire și oprire ) la instalație de tratare termică ( stația regională pentru nămol ) de la SEAU Tulcea

Parametru	Valori limită ( mg/Nmc)	Condiții
Monoxid de carbon ( CO )	50	În gaz de combustie determinat ca valoare zilnică medie
	100	în gaz de combustie din toate măsurătorile (determinate ca valori medii la jumătate de oră, luate pe o durată de 24 ore )
	150	În gaz de combustie la minimum 95% din toate masuratorile ) determinate ca valori medii de 10 minute ) .

#### Linia nămolului

În județul Tulcea se generează anual între 9075 tone/an (la nivelul anului 2023) și 6212 tone/an (la nivelul anului 2048) nămol deshidratat din stațiile de epurare, cu o concentrație de 22 - 25% SU. În aceste condiții, s-a propus achiziționarea unei instalații de tratare termică a nămolurilor cu capacitatea de 8000 tone/an nămol deshidratat.

La o capacitate de 8000 tone/an nămol deshidratat (procent mediu SU = 24%), rezultă o cantitate de cenușă de 960 tone/an (11-12% din cantitatea inițială de nămol deshidratat) care conține 176 kg/tonă  $P_2O_5$ .

Această variantă de gestionare a nămolurilor prevede tratarea tuturor nămolurilor generate în județul Tulcea într-o singură instalație de tratare termică județeană, montată la SEAU Tulcea. Cenușa rezultată în cantitate de 10-15% din nămolul deshidratat, va fi depozitată final în depozitele de deșuri menajere până la apariția unei piețe de desfacere a acestui material. Cenușa fosforică rezultată este un foarte bun îngrășământ pentru terenuri agricole, putându-se încadra în categoria *îngrășământ anorganic simplu cu macroelement* conform REGULAMENTUL (UE) 2019/1009 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI din 5 iunie 2019 de stabilire a normelor privind punerea la dispoziție pe piață a produselor fertilizante UE și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 1069/2009 și (CE) nr. 1107/2009 și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 2003/2003.





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

Cenușa poate fi aplicată pe terenuri agricole ca atare sau poate fi amestecată cu alte tipuri de materiale pentru crearea unui îngrășământ compus.

Datorită transferului imediat în cadrul procesului din condițiile reductive în condițiile oxidative care înseamnă temperaturi mari, compușii cu fosfor din cenușa sunt transformați până la un nivel de disponibilitate ridicată pentru plante.

Gazele de piroliză din etapa reductivă și gazele de proces din etapa oxidativă sunt utilizate termodinamic. Metalele grele sunt eliminate din gazele de proces prin introducerea înainte de procesul de tratare a gazelor, a unor aditivi cum ar fi cloruri alcaline sau alcaline-pământoase (de exemplu KCl, MgCl<sub>2</sub>). Astfel, cenușa rezultată este convertită într-un fertilizant, evitându-se depozitarea finală a acesteia.

• **proiectul asigura respectarea cerințelor comunitare transpuse în legislația națională:**

- O.U.G.nr.195/2005 privind protecția mediului, aprobată cu modificări și completări prin Legea 265/2006, cu modificările și completările ulterioare;
- H.G. nr.352/2005 privind modificarea și completarea HG nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind condițiile de descarcare în mediul acvatic a apelor uzate;
- Legea nr.458/2002 \*\*\* Republicată privind calitatea apei potabile;
- Ordinul M.M.G.A nr.344/2004 pentru aprobarea Normelor tehnice privind protecția mediului și în special a solurilor, când se utilizează namolurile de epurare în agricultură;
- Legea nr.104/2011 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale;
- Legea nr.360/2003\*\*\*Republicată privind regimul substanțelor și preparatelor chimice periculoase;
- H.G.nr.1408/2008 privind clasificarea, etichetarea și ambalarea substanțelor periculoase;
- Ordinul Ministerului Sănătății nr.119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
- Ordinul MAPPM nr.756/1997 pentru aprobarea Reglementării privind evaluarea poluării mediului, cu modificările ulterioare;
- Legea nr.211/2011\*\*\* Republicată privind regimul deșeurilor;
- H.G.nr.856/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile și deșeurile periculoase, cu modificările ulterioare;
- H.G.nr.321/2005 privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental, cu completările și modificările ulterioare.;
- STAS 6156/1986-Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social culturale -limite admisibile și parametri de izolare acustică;
- SR 12025/2-94:Acustică clădirilor. Efectele vibrațiilor asupra clădirilor și partilor de clădiri (Limite admisibile);
- H.G.nr.539/2004 privind limitarea emisiilor de zgomot în mediu produs de echipamente destinate utilizării în exterior, cu completările și modificările ulterioare;
- Hotărârea nr.493/2006 privind cerințele minime de siguranță și sănătate





referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot.

•cum răspunde/respectă zonele de protecție sanitară, obiectivele de protecție a mediului din zonă pe aer, apă, sol etc.;

1.Conform Notificărilor emise de Direcția de Sănătate Publică Tulcea pentru amplasamentele pe care se implementează proiectul regional: nr.21(UAT Ceatalchioi), nr.22(UAT Mahmudia), nr.23(UAT Pardina), nr.24 (UAT CA Rosetti), nr.25 (UAT Chilia Veche), nr.26 (UAT Somova), nr.27(UAT Tulcea), nr.28 (UAT Macin), nr.29 (UAT Carcaliu), nr.30 (UAT Vacareni), nr.31(UAT Isaccea), nr.32(UAT Babadag), nr.33(UAT Sulina), nr.34 (UAT Crisan), nr.35 (UAT Maliuc), nr.36 (UAT Mihai Bravu), se menționează că proiectul este în concordanță cu legislația națională privind normele de igienă și sănătatea publică cu respectarea :

-Legii nr. 458/2002(r) ,încadrarea apei în standardul de potabilitate,

-Ordinului M.S. nr.119/2014 ,cu modificările și completările ulterioare ,CAP II-Norme de igienă referitoare la aprovizionarea cu apă a localităților și CAP IV -Norme de igienă referitoare la colectarea și îndepărtarea apelor uzate și a apelor meteorice,

-Ordinului M.S.nr.275/26.03.2012 privind materialele, substanțele, echipamentele utilizate în contact cu apă potabilă,

-H.G. nr.930/2005 privind respectarea perimetrelor sanitare cu regim sever și de restricție, din jurul forajelor și a rezervoarelor, impuse prin studiile hidrogeologice de specialitate ,

2.Conform Avizului favorabil nr.2/M/2020 emis de Ministerul Culturii acesta este valabil cu condiția asigurării cercetării arheologice în situri și a supravegherii arheologice în zonele de protecție.

3.Pentru conformarea cu legislația privind alimentarea cu energie electrică, SC E-Distribuție Dobrogea SRL a emis următoarele avize de amplasament:

- Aviz de amplasament favorabil nr.247582504/11.12.2018 emis pentru UAT Macin,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247799633/17.12.2018 emis pentru UAT Mahmudia,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247589610/07.12.2018 emis pentru UAT Babadag,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247796556/12.12.2018 emis pentru UAT Ceatalchioi,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247583771/07.12.2018 emis pentru UAT Mihai Bravu,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247591624/10.12.2018 emis pentru UAT Somova,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247592312/11.12.2018 emis pentru UAT Pardina,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247585048/11.12.2018 emis pentru UAT Vacareni,
- Aviz de amplasament favorabil nr.24779542/11.12.2018 emis pentru UAT Maliuc,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247791490/17.12.2018 emis pentru UAT Tulcea,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247789671/17.12.2018 emis pentru UAT Crisan,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247800275/17.12.2018 emis pentru UAT Chilia Veche,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247587017/11.12.2018 emis pentru UAT Carcaliu ,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247590727/17.12.2018 emis pentru UAT Isaccea,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247800791/17.12.2018 emis pentru UAT CA Rosetti,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247792707/17.12.2018 emis pentru UAT Sulina.

4.pentru conformarea cu legislația privind alimentarea cu gaze, S.C. TRANGAZ S.A. a emis următoarele:

- Aviz favorabil nr.1416/2331/10.01.2019 ,
- Aviz favorabil nr.1465/2332/10.01.2019.

*Compatibilitatea cu obiectivele de protecție a siturilor Natura 2000, după caz;*





Implementarea proiectului nu contravine obiectivelor de conservare a siturilor Natura 2000, peste care se suprapune amplasamentul proiectului sau aflate în vecinătatea acestuia, deoarece realizarea acestuia nu deteriorează habitatele de interes comunitar sau habitatele speciilor pentru care au fost declarate siturile Natura 2000, iar pentru speciile identificate în tranzit și în vecinătate nu sunt perturbări semnificative ale acestora.

• luarea în considerare a impactului direct, indirect și cumulat cu al celorlalte activități existente în zonă etc./cumularea impactului cu impactul altor proiecte existente și/sau aprobate.

#### **Impactul direct /indirect**

Pe parcursul executării lucrărilor, riscul în ceea ce privește producerea unor evenimente care să afecteze sănătatea populației și mediul înconjurător, se poate datora următoarelor cauze:

- emisiilor necontrolate de poluanți în atmosferă;
- poluarea apelor de suprafață sau a celor subterane;
- producerea unui nivel ridicat de zgomot și vibrații;
- nerespectarea măsurilor de protecție a muncii.

Pe durata funcționării proiectului, potențialele situații de risc sunt cele asociate funcționării necorespunzătoare a instalațiilor de alimentare cu apă și canalizare și a stațiilor de epurare a apelor uzate.

#### **1. Protecția calității apelor:**

Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare sau emisarul;

În perioada de execuție a investițiilor propuse, principalele surse de poluare pentru ape sunt reprezentate de lucrările de realizare a sistemului de alimentare cu apă, a sistemului de canalizare, organizarea de șantier, traficul utilajelor și mijloacelor de transport. Impactul asupra componentei de mediu apă în etapa de realizare a investiției **este nesemnificativ și temporar.**

Sursele de poluare pe timpul execuției pot fi:

- amplasarea necorespunzătoare sau avarierea containerelor sanitare în cadrul organizării de șantier.
- lucrările desfășurate pe șantier și traficul utilajelor și mijloacelor de transport sunt generatoare de noxe și pulberi care, prin intermediul ploilor, spală suprafața organizării de șantier, rezultând astfel ape pluviale uzate.
- depozitarea pe termen lung a deșeurilor rezultate în perioada de execuție
- depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor tehnologice (deșeuri metalice, folie de polietilenă, conducte de PVC, conducte de PEHD) care pot contamina factorul de mediu apă și pot modifica proprietățile fizico-chimice ale componentei hidrice;
- depozitarea necorespunzătoare a materiilor prime utilizate în implementarea investiției;
- întreținerea necorespunzătoare a utilajelor utilizate pentru realizarea lucrărilor propuse
- utilajele și mijloacele de transport ale șantierului datorita accidentelor, prin scurgeri de uleiuri și carburanți.

În perioada de exploatare, în cazul în care tehnologia este exploatată corespunzător, infrastructura de alimentare cu apă și canal nu va produce poluări care să afecteze factorii de mediu: sol, ape de suprafață sau subterane.





În aceasta faza de funcționare a investiției sursele de poluare a apelor de suprafață și a celor subterane sunt următoarele:

- eventuale avarii ale conductelor de canalizare care pot permite scurgeri ale apelor uzate și contaminarea apelor de suprafață sau a celor subterane;
- eventuale avarii ale stațiilor de epurare care pot împiedica epurarea apelor la randamentul și la parametri de evacuare reglementați.

## 2. Protecția aerului:

*Sursele de poluanți pentru aer, poluanți, inclusiv surse de mirosuri*

Potențialele surse de poluare a aerului în perioada de execuție pot fi:

- pulberi și praf generate de lucrările de săpare a tranșeelor pentru pozarea conductelor, emisia acestor poluanți va fi limitată în timp pentru un amplasament dat - lucrările se vor executa pe tronsoane, care sunt programate succesiv în funcție de graficul de execuție și ritmul de finalizare a lucrărilor.

- utilajele și echipamentele prin funcționarea lor în zona fronturilor de lucru. Poluarea specifică activității utilajelor și echipamentelor se apreciază după consumul de carburanți care generează poluanți precum: NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO, COV<sub>nm</sub>, aldehide, hidrocarburi, acizi organici, particule în suspensie și sedimentabile.

- traficul rutier desfasurat atât în și dinspre organizarea de santier. Poluarea specifică traficului rutier se apreciază după consumul de carburanți care generează poluanți precum: NO<sub>x</sub>, CO, COV, particule în suspensie și sedimentabile.

- neintretinerea corespunzătoare a utilajelor și vehiculelor

- praful generat de excavatiile realizate, traficul utilajelor și manipularea materialelor de construcții

- depozitarea în condiții improprii a combustibililor utilizați pentru realizarea lucrărilor de construcții.

Potențiale surse de poluare a aerului în faza de funcționare a investiției pot fi:

- emisii de gaze și antrenarea unor particule în suspensie rezultate din traficul auto generat ca urmare a activităților de mentenanță sau de intervenție în caz de avarii;

- emisii atmosferice și mirosuri din procesul tehnologic de tratare a apelor uzate.

## 3. Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

*- sursele de zgomot și de vibrații :*

În perioada de execuție pentru realizarea diferitelor categorii de lucrări (excavatii, sapaturi etc.) se folosesc o serie de utilaje de construcție și mijloace de transport. Toate acestea reprezintă o primă sursă de zgomot în perioada de execuție, sursa care este deci generată de activitatea care se desfășoară în cadrul santierului.

O altă sursă de zgomot în perioada de execuție este reprezentată de circulația mijloacelor de transport care transportă materiile prime necesare realizării lucrării, precum și de traficul utilajelor de construcție din cadrul santierului (motocompresor, macara, incarcator, buldozer, pompa beton, autobetoniere, autobasculante, excavator etc).

Ca surse suplimentare de zgomot în perioada de execuție a proiectului, pot fi amintite traficul rutier și activitățile existente care se desfășoară în vecinătatea infrastructurii.

Locuitorii străzilor pe care se vor efectua lucrările, vor suporta impactul în perioada de execuție. Intensitatea zgomotului și vibrațiilor nu va fi cu mult mai mare comparativ cu perioade normale fără lucrări.

În perioada de exploatare, principala sursă de zgomot este reprezentată de:

- stațiile de pompare, amplasate în gospodăriile de apă,
- stațiile de repompare amplasate pe traseul rețelei de distribuție,







ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

-statiile de pompare ape uzate de pe traseul rețelei de canalizare.

**4. Protecția împotriva radiațiilor:**

- sursele de radiații : Activitatea specifică ce se va desfășura nu va produce niciun fel de radiații, nu se pune problema poluării în acest mod și a măsurilor de limitare a efectelor.
- amenajările și dotările pentru protecția împotriva radiațiilor: Nu este cazul.

**5. Protecția solului și a subsolului:**

- sursele de poluanți pentru sol, subsol, ape freatice și de adâncime:

În perioada de execuție sursele potențiale de poluare ale solului, subsolului și apelor freatice ar putea fi: traficul mijloacelor și utilajelor grele dinspre și în organizarea de santier care generează poluanți atât de la arderea combustibililor ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ , CO, pulberi), cât și de la funcționarea utilajelor în fronturile de lucru ( $\text{NO}_x$ ,  $\text{SO}_2$ , CO, Pb, pulberi), poluanți care prin intermediul mediilor de dispersie, în special prin sedimentarea poluanților din aer, se pot depune pe suprafața solului și conduce la modificări structurale ale profilului de sol;

-întreținerea necorespunzătoare și defectiuni tehnice ale utilajelor, alimentare cu carburanți, reparații utilaje, accidente ce pot genera pierderi de combustibili și ulei care se pot depune în sol, conducând, de asemenea, la modificări structurale ale solului;

-deseurile rezultate atât în procesele tehnologice, cât și cele menajare se pot depune și polua solul;

Vor fi generate, în principal, următoarele tipuri de deșeuri:

- pământ de excavație excedentar;
- spărtura de beton;
- deșeuri rezultate din activitățile curente de construcție: deșeuri de lemn, deșeuri de zidărie, beton, sticlă, deșeuri metalice etc.

Tipurile de deseuri estimate a se genera în perioada de execuție a proiectului

Sursele de deseuri	Cod deșeu	Denumire deșeu generat	Mod de depozitare temporară	Modalitățile de gestionare propuse	Periculozitate	Cantitate Estimate (mc/ tone/ an)
Lucrările de excavații	17 01 01	Deșeu de beton	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării santierului	Reutilizare la utilizarea umpluturilor- R5	Nepericulos	12000 mc
	17 03 01*	Asfalturi cu conținut de gudron de huilă	Colectate în recipiente adecvate- depozitare la nivelul organizării santierului	Eliminare prin firmă specializată - D1	Periculos	4400 mc
	17 05 04	Pământ și pietre din excavația santurilor de pozare	Depozitare temporară pe amplasamentul organizării santierului	Reutilizate la realizarea umpluturilor - R5	Nepericulos	2000000 mc
	17 01 01	Deșeuri de beton de la înlocuirea	Depozitare temporară pe amplasamentul	Reutilizare la utilizarea umpluturilor-	Nepericulos	1250 tone





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

Lucrari de constructie pe amplasamente / trasee		conductelor	organizarilor de santier	R5		
	17 01 07	Amestecuri de beton, caramizi, materiale ceramice de la realizarea constructiilor	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de santier	Reutilizare la utilizarea umpluturilor- R5	Nepericulos	10 tone
	17 02 01	Deseuri de lemn din cofraje	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de santier	Reutilizare sau eliminare prin firme specializate - R5/D1	Nepericulos	4 tone
	17 02 03	Deseuri PEID,PVC, geotextile de la pozarea conductelor noi ,inlocuirea celor existente	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de santier	Valorificare prin firma specializate - R12	Nepericulos	5 tone
	17 04 05	Deseuri de otel din conducte , vane inlocuite	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de santier	Valorificare prin firma specializate - R12	Nepericulos	200 tone
	17 04 07	Deseuri metalice de la armature,taieri, suduri,piese de schimb	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de santier	Valorificare prin firma specializate - R12	Nepericulos	5 tone
	17 04 11	Deșeuri de cablu de la instalațiile electrice, de măsură și de comandă	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de santier	Valorificare prin firma specializate - R12	Nepericulos	0,5
	17 03 01*	Deseuri de asfalturi cu continut de gudron de huila de la refacerea drumurilor	Colectare recipiente adecvate-depozitare temporara la nivelul organizarii de santier	Eliminare prin firma specializata - D1	Periculos	100 mc
	17 06 03*	Deseuri de la hidroizolatii bituminoasa	Colectate recipiente adecvate depozitate la nivelul organizarii de santier	Eliminare prin firma specializata D1/D10	Periculos	2 tone
	15 01 10*	Ambalaje de la materii prime	Colectate recipiente	Eliminare prin firma	Periculos	0,5 tone





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

Lucrari de construcție pe amplasamente / trasee		cu caracter periculos (vopsele, diluanți, adezivi etc. )	adecvate depozitate la nivelul organizarii de santier	- la D10	specializata -		
	20 03 06	Deseuri de la curatarea conductelor reabilite	Depozitare temporara pe amplasamentul organizarii de santier		Eliminare prin firma specializata - D10	Nepericulos	10 tone
	17 02 03	Deseuri de benzi de delimitare si avertizare a amplasamentelor de lucru	Colectate recipiente adecvate depozitate la nivelul organizarii de santier	in - la de	Valorificare prin firma specializata - R12	Nepericulos	0,300 tone
	20 03 06	Deseuri de la curatarea canalizarii si caminelor de vizitare	Colectate recipiente adecvate-depozitare la nivelul organizarii de santier	in - la de	Eliminare prin firma specializata - D1	Nepericulos	0,500 tone
Organizare de santier	15 01 01	Deseuri de carton de la materiile prime si materialele utilizate	Colectate recipiente adecvate-depozitare la nivelul organizarii de santier	in - la de	Valorificare prin firma specializata - R12	Nepericulos	0,500 tone
	15 01 02	Deseuri de plastic (folie, banda) de la materiile prime si materialele utilizate	Colectate recipiente adecvate-depozitare la nivelul organizarii de santier	in - la de	Valorificare prin firma specializata - R12	Nepericulos	0,300 tone
	15 01 03	Europaleti si alte ambalaje din lemn de la materiile prime si materialele utilizate	Colectate recipiente adecvate-depozitare la nivelul organizarii de santier	in - la de	Valorificare prin firma specializata - R12	Nepericulos	2 tone
	15 01 11*	Butelii goale (oxygen acetilena)	Depozitare la nivelul organizarii de santier	la de	Returnare la furnizor pentru reumplere . Valorificare prin firma specializata (pentru cele neutilizabile )-	Periculoase	100 butelii





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

	15 02 03	Materiale absorbante, echipamente de protective uzate	Colectate in recipiente adecvate-depozitare la nivelul organizatiilor de santier	R12 Eliminate prin firma specializata - D10	Nepericuloase	0,500 tone
	20 03 01	Deseuri menajere	Depozitare in pubele ecologice la nivelul organizatiilor de santier	Eliminare prin forma de salubritate	Nepericuloase	500 tone/an
	20 03 04	Deseuri din fose septice	WC-uri ecologice	Eliminare prin vidanajare	Nepericuloase	5 tone

Deseuri generate in perioada de functionare a obiectivelor propuse prin proiect

Sursele de deseuri	Cod deseu	Denumirea deseurilor generat	Cantitate estimata	Mod de depozitare temporara	Modalitati de gestionare propuse; cod de valorificare/eliminare (cf. Legii 211/2011 anexe 2 si 3 )	Periculozitate -cf. Legii 211/2011 , Anexa 4
Alimentare cu apa	19 09 01	Deseuri de pe microsite	5 tone/an	Colectare in recipient adecvati	Eliminare prin firma specializata -D1	Nepericulos
	19 09 02	Namoluri de la filtrare/decantare	20 tone/an	Colectare in recipient adecvati	Eliminare SEAU Tulcea	Nepericulos
	15 01 11*	Butelii goale (clor)	800 bucati	Depozitare temporara la nivelul statiilor de clorinare	Returnare la furnizor pentru reumplere Valorificare prin firma specializata (pentru cele neutilizabile ) - R12	Periculos - H6
	15 01 10*	Ambalaje de materii prime cu caracter periculos	4 tone/an	Colectate in recipient adecvati	Eliminare prin firma specializata -D10	Periculos - H15
	15 01 10*	Ambalaje de materii prime cu caracter periculos	5 tone /an	Colectate in recipient adecvati	Eliminare prin firma specializata -D10	Periculos - H15
	20 03 06	Deseuri de la curatarea canalizarii si caminelor de vizitare	0,500 tone	Depozitare temporara pe amplasamentul SEAU	Eliminare prin firma specializata sau tratare in instalatia de valorificare termica a	Nepericulos





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

Canaliza- re					namolurilor SEAU Tulcea - D1	
	19 08 01	Deseuri solide de pe gratare si site	500 tone/an	Depozitare temporara pe amplasamen- tul SEAU	Eliminare prin firma specializate (depozite conforme)-D1	Nepericulos
	19 08 12	Deseuri din deznisipatoare	30 tone/an	Depozitare temporara pe amplasamen- tul SEAU	Eliminare prin firma specializate (depozite conforme)-D1	Nepericulos
	19 08 05	Namoluri de la epurarea apelor uzate (din toate treptele)	20000 tone/an	Depozitare temporara pe amplasamen- tul SEAU	Tratare in instalatia de valorificare termica a namolurilor SEAU Tulcea sau utilizare in agricultura (daca este cazul ) - R12/R1/R10	Nepericulos
	15 01 03	Europaleti si alte ambalaje din lemn de la materile prime si materialele utilizate	0,500 tone/ an	Colectate in recipiente adecvate	Valorificate prin firma specializata -R12	Nepericulos
Activita- tea adminis- trativa/ personal angajat	15 01 01	Deseuri de carton de la materile prime si materialele utilizate si de la personal	0,500 tone/ an	Colectate in recipiente adecvate la nivelul fiecarui punct de lucru	Valorificare prin firma specializata -R12	Nepericulos
	15 01 02	Deseuri de plastic (folie,PET) de la consumul personalului	0,500 tone/ an	Colectate in recipiente adecvate la nivelul fiecarui punct de lucru	Valorificare prin firma specializata -R12	Nepericulos
	20 01 01		0,500 tone/ an	Colectate in recipiente adecvate la nivelul fiecarui punct de lucru	Valorificare prin firma specializata -R12	Nepericulos
	17 04 07	Deseuri metalice din activitatea de intretinere a	1 tona/ an	Colectate in recipiente adecvate la nivelul	Valorificare prin firma specializata -R12	Nepericulos





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

Activitatea administrativă/ personal angajat		echipamentelor		fiecarui punct de lucru		
	15 02 03	Materiale absorbante, echipamente de protecție uzate din activitatea de întreținere	0,500 tone/ an	Colectate în recipiente adecvate la nivelul fiecarui punct de lucru	Eliminare prin firmă specializată -D10	Nepericulos
	200301	Deseuri menajere	11 tone/ an	Depozitare în pubele ecologice la nivelul fiecarui punct de lucru	Eliminare prin firmă de salubritate -D1	Nepericulos
	16 02 09*/ 16 02 10*/ 20 01 21*	Deseuri de EEE , corpuri de iluminat (tuburi fluorescente etc. ) baterii și acumulatori de la echipamente , casare EEE	1 tona/ an	Recipiente de plastic/carton sau vrac pentru echipamentele voluminoase	Valorificare prin firmă specializată -R12	Periculos - H15
Instalații de digestie namol SEAU Tulcea și activitatea de incinerare namol SEAU Sulina	19 01 05*	Deșeuri din filtrul scruber de la epurarea gazelor de uscare / Filtre saci după neutralizarea gazelor arse înaintea evacuării pe coș	500 kg/an	Colectarea în recipiente adecvate	Eliminare prin firme specializate (incinerare)	Periculoase
	19 01 13*/ 19 01 12	Cenușă zburătoare din cicloane de la separarea gazelor de ardere	50 kg/an	Colectarea în recipiente adecvate	Eliminare prin firme specializate (incinerare / depozitare în funcție de analiza cenușii)	Periculoase / Nepericulos (în funcție de buletinul de analiză)

-depozitarea necontrolată și pe spații neamenajate a carburanților și lubrifiantilor precum și a altor materiale necesare executiei lucrarilor.

Solul va fi afectat temporar de lucrări de realizarea a infrastructurii de apa.

În perioada de execuție a lucrărilor, riscul potențial de poluare a solului este dat de pierderi accidentale de carburanți sau lubrifianti de la vehicule, de la echipamentele electromecanice.

#### 6. Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

Amplasamentul proiectului se suprapune total peste ariile naturale protejate de interes comunitar (ROSCI0065 Delta Dunarii, ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoe, ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0073 Macin Niculitel), și parțial peste ariile care se află în vecinătate (ROSPA0091 Padurea Babadag, ROSCI0012 Bratul Macin, ROSPA0040 Dunarea Veche Bratul Macin), asupra cărora lucrările care se desfasoara în cadrul acestui proiect regional este nesemnificativ.

Amplasarea proiectului față de ariile naturale protejate

**Pentru UAT Babadag:** proiectul este amplasat la limita ROSPA0091 Padurea Babadag si se suprapune partial cu ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean ,respectiv extinderea rețelei de distributie, DN 110 mm, PEID, PE100, PN10, L= 13,713 m,

**Pentru UAT Ceatalchioi:** proiectul se suprapune cu RBDD, cu ROSCI0065 Delta Dunarii si partial cu ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoe , toate investitiile existente si propuse se realizeaza in RBDD, ROSCI0065 Delta Dunarii

**Pentru UAT Isaccea:** proiectul, se suprapune parțial cu ROSPA0073 Macin Niculitel, cu ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoe si se afla la limita ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean si la aproximativ 35m fata de limita RBDD ,respectiv:

- toate lucrarile de reabilitarea captarii de apa bruta, situata la mila 55+925 se desfasoara in ROSPA0031 si la aproximativ 35m fata de limita RBDD

- lucrarile de alimentare cu apa a spitalelor din Tichilesti se vor realiza in totalitate in ROSPA0073 Macin Niculitel si la limita ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean : Conducta noua de aductiune DN 63 mm, PEID, PE100 RC, PN6, cu o lungime totala de 3,694 m;

- 4 camine de vane (sectorizare, golire, aerisire/dezaerisire) instalate pe conducta de aductiune

**Pentru UAT C.A.Rosetti:** proiectul se suprapune cu RBDD, cu ROSCI0065 Delta Dunarii si partial cu ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoe , toate investitiile existente si propuse se realizeaza in RBDD , ROSCI0065 Delta Dunarii ,

**Pentru UAT Chilia Veche:** proiectul se suprapune cu RBDD, cu ROSCI0065 Delta Dunarii si partial cu ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoe , toate investitiile existente si propuse se realizeaza in RBDD , ROSCI0065 Delta Dunarii

**Pentru UAT Macin:** proiectul se afla la limita ROSCI0012 Bratul Macin si se afla la aproximativ 180m fata de ROSPA0040 Dunarea Veche Bratul Macin

**Pentru Caraorman:** proiectul se suprapune cu RBDD, cu ROSCI0065 Delta Dunarii si cu ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoe. Este amplasat la aproximativ 280 m fata de rezervatia naturala Padurea Caraorman ,toate investitiile existente si propuse se realizeaza in RBDD , ROSCI0065 Delta Dunarii

**Pentru UAT Crisan:** proiectul se suprapune cu RBDD, cu ROSCI0065 Delta Dunarii si cu ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoe, toate investitiile existente si propuse se realizeaza in RBDD

**Pentru UAT Mahmudia:** proiectul se suprapune partial, cu ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoe, cu ROSCI0065 Delta Dunarii si cu Rezervatia Naturala Dealurile Bestepe si este amplasat la limita RBDD .

Lucrarile la statia de epurare se vor desfasura in ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoe, cu ROSCI0065 Delta Dunarii







ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

Lucrarile la statia de tratare se desfasoara partial in Rezervatia Naturala Dealurile Bestepe( Statie noua de tratare cu modul de ultrafiltrare cu capacitatea de 25 m<sup>3</sup>/h  
Cladire noua pentru statia de tratare cu modul de ultrafiltrare;

Statie noua de electroclorurare cu capacitatea 50 g/h;

Prevederea unui laborator de calitate apa potabila.)

Mentionam ca toate aceste investitii se vor desfasura in incinta statiei de tratare existente .

**Pentru UAT Carcaliu:** proiectul se afla la limita (aproximativ 10m), ROSPA0073 Macin Niculitel

**Pentru UAT Gorgova:** proiectul se suprapune cu RBDD, cu ROSCI0065 Delta Dunarii si ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoe ,toate investitiile existente si propuse se realizeaza in RBDD , ROSCI0065 Delta Dunarii

**Pentru UAT Maliuc:** proiectul se suprapune cu RBDD, cu ROSCI0065 Delta Dunarii si ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoe , toate investitiile existente si propuse se realizeaza in RBDD , ROSCI0065 Delta Dunarii

**Pentru Mila 23:** proiectul se suprapune cu RBDD, cu ROSCI0065 Delta Dunarii si ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoe ,toate investitiile existente si propuse se realizeaza in RBDD , ROSCI0065 Delta Dunarii

**Pentru UAT Pardina:** proiectul se suprapune cu RBDD, cu ROSCI0065 Delta Dunarii si ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoe ,toate investitiile existente si propuse se realizeaza in RBDD , ROSCI0065 Delta Dunarii

**Pentru loc Partizani + Ilgani:** proiectul se suprapune cu RBDD, cu ROSCI0065 Delta Dunarii si ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoe ,toate investitiile existente si propuse se realizeaza in RBDD , ROSCI0065 Delta Dunarii

**Pentru UAT Sulina:** proiectul se suprapune cu RBDD, cu ROSCI0065 Delta Dunarii si se afla la limita ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoe , toate investitiile existente si propuse se realizeaza in RBDD , ROSCI0065 Delta Dunarii

**Pentru UAT Tulcea + Minerii+ suburbia Tudor Vladimirescu :** partial, proiectul se suprapune cu RBDD, cu ROSCI0065 Delta Dunarii si cu ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoe

Toate lucrarile care se vor realiza in suburbia Tudor Vladimirescu se vor realiza in zone care se suprapun cu RBDD, cu ROSCI0065 Delta Dunarii si cu ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoe

(Conducte noi realizate din PVC-KG cu diametrul de 250 mm, pe o lungime totala de 7.1 km, reprezentand conducte pozate in trama stradala, exclusiv in domeniul public,

Realizarea a 142 racorduri noi, DN 160 mm, amplasate pe sectoarele de retele noi; • Realizarea a 175 camine de vizitare, amplasate pe sectoarele de retele noi). De asemenea , lucrarile care se vor realiza *in statia de epurare a municipiului* se vor desfasura in siturile Natura 2000 ( ROSCI0065 Delta Dunarii si cu ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoe ).

**Pentru UAT Vacareni:** proiectul se suprapune partial cu ROSPA0073 Macin Niculitel si se afla la limita ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim Sinoe(10 m ) .





Lucrarile care se suprapun cu ROSPA0073 Macin-Niculitel sunt cele de construire a unui nou complex de inmagazinare cu volumul total de 600 m<sup>3</sup>. Complexul de inmagazinare va fi construit in zona inalta a localitatii (zona "Releului").

#### *Impact direct /indirect /cumulativ*

În urma identificării și evaluării speciilor și habitatelor de interes comunitar nu a fost identificat nici un impact direct sau indirect deoarece pe amplasamentul proiectului și în vecinătate, nu au fost identificate specii și habitate pentru care au fost declarate siturile Natura 2000. Singurele specii identificate au fost specii de păsări de interes comunitar doar în pasaj nefiind identificate pe amplasamentul proiectului, habitat specific pentru hrană, odihnă sau cuibărit. Pentru speciile identificate în tranzit în zonele în care se va implementa proiectul nu va exista nici un impact asupra acestora, având în vedere că într-un procent covârșitor lucrările executate sunt de resbilitare și modernizare rețele existente apă/canalizare. Pentru zonele de extindere și stațiile /gospodăriile de alimentare cu apă și epurare noi, poate exista un disconfort provocat de lucrările efectiv realizate, însă acestea vor fi limitate în timp și spațiu, doar pe perioada de execuție. În perioada de funcționare nu va exista impact direct/indirect asupra speciilor de păsări care tranzitează zonele respective. Speciile de faună (*Spermophilus citellus*, *Lutra lutra*, *Emys orbicularis*) au fost identificate doar în vecinătate, asupra cărora poate apărea un impact pe perioada efectuării lucrărilor, însă la finalizarea lucrărilor, acestea se pot reloca foarte ușor. Impactul cumulativ este inexistent având în vedere că proiectul se va implementa pe amplasamente unde se desfășoară aceleași activități, respectiv servicii de furnizare apă potabilă și canalizare.

#### 7. Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public

În perioada de execuție a lucrărilor de construcție a rețelor de alimentare cu apă și canalizare, deplasarea utilajelor mari de construcție ar putea perturba traficul rutier sau bloca unele drumuri. În acest sens, este necesar să se prevadă o limitare a accesului în zonele locuite a utilajelor și autovehiculelor cu mase mari. Transportul și manipularea materiilor prime și auxiliare pot cauza disconfort prin zgomot și creșterea concentrațiilor de pulberi în suspensie. Depozitarea necontrolată a deșeurilor rezultate din activitatea de construcție pot crea disconfort din punct de vedere estetic.

În perioada de funcționare a investiției pot apărea o serie de forme de impact asupra populației din vecinătatea amplasamentului datorate următoarelor:

- sporirea confortului de locuire prin creșterea gradului de acoperire cu servicii de alimentare cu apă potabilă și de colectare a apelor uzate menajere;
- disconfort datorat zgomotului sau vibrațiilor generate de eventualele lucrări de intervenție în situații de avarie.

#### **Impactul cumulat**

În descrierea impactului cumulat a fost realizată luând în considerație cel puțin :

- Lucrările propuse prin proiect ;
- Alimentarea cu apă și evacuarea apelor uzate existente pe amplasamentele propuse ;
- Stațiile de epurare existente ;
- Alte proiecte de dezvoltare din domeniul apa-canal în zonele respective și cunoscute/preconizate de autoritățile locale .

În paralel cu acest proiect există inițiative locale, mai exact proiecte de extindere a rețelor de alimentare cu apă și canalizare în alte unități administrativ-teritoriale din județ decât cele vizate prin proiect,menite a completa investițiile propuse prin proiectul analizat.





Acestea sunt de regulă finanțate din fonduri locale sau din alte surse de finanțare nerambursabilă decât proiectul propus. În prezent se află, în desfășurare proiecte de extindere a rețelilor de alimentare cu apă în comuna Jurilovca, Baia, Bestepe, Peceneaga, Mihail Kogalniceanu, Jijila. Proiectul supus avizării se va implementa pe amplasamente unde se desfășoară aceleași activități, respectiv servicii de furnizare apă potabilă și canalizare. Având în vedere că aceste obiective au stabilite prin lege anumite restricții (legate de distanțe la care se pot amplasa alte activități), impactul cumulativ cu acest proiect este inexistent. Având în vedere acest aspect, nu este necesară prezentarea unei scări de timp în care să se evalueze impacturile cumulative (restricțiile legislative de amplasare a altor activități în vecinătatea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare au termen nelimitat de aplicare).

#### **Impactul cumulativ pe durata funcționării investițiilor din proiectul propus**

La momentul actual, titularul proiectului asigură servicii de alimentare cu apă și canalizare în Tulcea, Macin, Sulina, Isaccea, Babadag, prin proiectul propus și prin alte proiecte locale, previzionând o extindere la 15 unități administrativ-teritoriale și 29 localități. Proiectul propus vine în completarea unor proiecte încheiate în cadrul sistemului de alimentare cu apă și canalizare existent la nivelul județului, iar odată realizat, va contribui la o gestionare mai eficientă a resurselor de apă, precum și la colectarea și tratarea corespunzătoare a apelor uzate, în conformitate cu prevederile europene în vigoare. Astfel, finalitatea proiectului propus constă în însăși rezolvarea unor probleme de mediu, întrucât în perioada de funcționare, instalațiile de epurare realizate prin proiect vor prelua și apele uzate generate ca urmare a altor investiții executate prin alte proiecte. Impactul cumulat al proiectului cu alte proiecte existente în domeniul de infrastructură de alimentare cu apă și canalizare, dar și efectul cumulat al acestuia cu proiecte din alte domenii este unul pozitiv.

**III. Concluziile Raportului privind impactul asupra mediului (inclusiv ale studiului de evaluare adecvată, studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă și a politicii de prevenire a accidentelor majore sau raportului de securitate, după caz) și măsurile pentru prevenirea, reducerea și, unde este posibil, compensarea efectelor negative semnificative asupra mediului:**

• **măsuri în timpul realizării proiectului (se vor preciza pentru: apă, aer, sol, subsol, biodiversitate/arii naturale, zgomot, vibrații, radiații, deșeuri, risc pentru sănătate, peisaj, patrimoniu cultural și istoric, resurse naturale etc.) și efectul implementării acestora;**

**Factorul de mediu APĂ**

Măsuri de prevenire și reducere în etapa de realizare a investiției:

În vederea prevenirii și reducerii impactului asupra factorului de mediu apă în perioada de realizare a investiției vor fi luate următoarele măsuri:

- verificarea periodică a stării de funcționare a utilajelor în vederea evitării eventualelor disfuncționalități;
- gestionarea corespunzătoare a materiilor prime, respectarea arealelor de depozitare (depozitarea în aer liber, în spații închise), în funcție de starea fizică a materialelor folosite și de potențialul impact asupra mediului;
- amenajarea platformelor/spațiilor de depozitare a deșeurilor rezultate (deșeuri menajere, deșeuri metalice, folie de polietilenă, tuburi de PVC, conducte de PEHD), astfel încât să fie evitat contactul cu componenta hidrică;





## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

- executarea șanțurilor de pozare a conductelor de transport apă se va face deasupra nivelului freatic;
- lucrările de excavare nu se vor executa în condiții meteorologice extreme (ploaie, vânt puternic);
- în vederea prevenirii formării de praf în zonele de lucru se va utiliza apă netratată pentru stropirea zonelor de lucru;
- întreținerea și menținerea într-o stare curată și permanent funcțională a containerelor sanitare.

### Măsurile de protecție în etapa de funcționare a investiției pentru factorul de mediu APĂ

În vederea prevenirii și reducerii impactului asupra factorului de mediu apă în perioada de funcționare a investiției vor fi luate următoarele măsuri:

- intervenția rapidă și remedierea urgentă a situațiilor de avarie a conductelor de transport și de distribuție a apei potabile și a conductelor de transport al apelor uzate;
- monitorizarea periodică a stării de funcționare a instalațiilor cu care sunt dotate stațiile de epurare a apelor uzate, astfel încât să fie asigurată funcționarea optimă a acestora;
- remedierea urgentă a eventualelor disfuncții ale instalațiilor de epurare a apelor uzate;
- evacuarea apelor epurate în emisar numai după verificarea conformității parametrilor fizici și chimici cu cerințele impuse prin autorizația de gospodărire a apelor și autorizația de mediu obținute;
- inspecții periodice ale rețelei de canalizare pentru detectarea în timp util a disfuncționalităților și adoptarea măsurilor necesare pentru remediere;
- respectarea prevederilor Regulamentului serviciului de alimentare cu apă și canalizare al CASSA, întocmit în baza Regulamentului-cadru la nivel național elaborat de ANRSC.

### Factorul de mediu AER

#### Măsurile de protecție propuse în etapa de realizare a investiției pentru factorul de mediu AER

În etapa de realizarea a infrastructurii de apă și apă uzată, pe lângă instalațiile de reținere a poluanților, aferente utilajelor, se va pune accent pe implementarea următoarelor măsuri de reducere a impactului negativ exercitat asupra componentei de mediu aer:

- umectarea cu apă prin pulverizare a fronturilor de lucru pentru evitarea antrenării pulberilor fine de praf;
- circulația autovehiculelor pe amplasament se va face cu viteză redusă;
- întreținerea corespunzătoare a motoarelor mijloacelor de transport și a utilajelor

#### Măsurile de protecție propuse în etapa de funcționare a obiectivului pentru factorul de mediu AER

Se impun următoarele acțiuni:

- întreținerea în bună stare de funcționare a stațiilor de epurare;
- acoperirea platformei de depozitare a namolului pentru a preveni desprinderea unor particule fine în cazul unor vânturi puternice și pentru reducerea mirosurilor generate de astfel de stocări;





## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

- în cazul unor intervenții la infrastructura de apă și apă uzată, materiile utilizate și deșeurile generate sub formă de pulberi vor fi gestionate adecvat pentru a preveni contaminarea factorului de mediu aer;
- întreținerea în perfectă stare de funcționare a tuturor instalațiilor

### Factorul de mediu **SOL**

În perioada de realizare a investiției vor fi luate următoarele măsuri:

- evitarea contactului materiilor prime și a carburanților cu potențial de infiltrare cu substratul;

- evitarea contactului deșeurilor cu potențial de infiltrare cu substratul;

- vidanjarea toaletelor ecologice de către firme specializate și autorizate în scopul evitării unor deversări sau infiltrări a reziduurilor menajere pe/în substrat.

Pe perioada de exploatare a infrastructurii de apă și apă uzată se vor lua următoarele măsuri de prevenire și reducere a impactului asupra substratului:

- verificarea periodică a rețelei de transport apă uzată;

- verificarea periodică a stației de epurare a apelor uzate în scopul unei bune funcționări a acesteia și evitarea unor scurgeri accidentale;

- verificarea tehnică periodică a vehiculelor pentru evitarea unor scurgeri de carburanți și/sau lubrifianți.

- parcarea corespunzătoare a utilajelor și vehiculelor (pe platforma betonată, în măsura în care acest lucru este posibil);

- colectarea selectivă a deșeurilor rezultate în urma executiei lucrarilor si evacuarea în funcție de natura lor pentru depozitare sau valorificare către serviciile de salubritate, pe baza de contract, -depozitarea rationala a materialului excavat, pe orizonturi pedologice ,astfel incat sa fie ocupate suprafete cat mai mici de teren;

- refacerea solului (reconstrucție ecologică) în zonele unde acesta a fost afectat prin lucrarile de excavare, depozitare de materiale, stationare de utilaje în scopul redării în circuit la categoria de folosinta detinuta initial;

- evacuarea controlată a apelor uzate în timpul realizării investiției, astfel încât să se evite infiltrarea acestora în panza freatică;

- în perioada de execuție se interzice deversarea apelor uzate neepurate pe sol;

### Măsuri pentru gestionarea deșeurilor generate pe amplasament

- ✓ Deșeurile rezultate din activitate sunt colectate separat, pe fiecare tip de deșeu;

- ✓ Toate categoriile de deșuri sunt depozitate astfel încât să nu afecteze mediul înconjurător, în recipiente de plastic/metal/saci etc, etichetate corespunzător codului deșeurii. Se va evita formarea de stocuri care ar putea prezenta risc de incendiu, mirosuri etc pentru vecinătăți.

- ✓ Locul de depozitare a deșeurilor reciclabile/valorificabile este închis, pe platforma betonată, prevăzut cu un acoperiș și ferit de intemperii.

- ✓ Deșeurile periculoase se stochează în recipiente metalice, rezistente la soc mecanic și termic, închise etas, spațiul de depozitare respectiv să fie prevăzut cu dotări pentru prevenirea și reducerea poluarilor accidentale.

- ✓ La predarea deșeurilor se solicită și sunt păstrate conform legislației, formularele doveditoare privind trasabilitatea deșeurilor periculoase sau nepericuloase.

- ✓ Se va evita formarea de stocuri care ar putea pune în pericol sănătatea umană și ar dauna mediului înconjurător (riscuri de poluare a apei, aerului, solului, fauna, flora, generare de mirosuri, risc de incendiu pentru vecinătăți).





## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

✓ Transportul deșeurilor se realizează numai de către operatori economici care dețin autorizație de mediu conform legislației în vigoare pentru activitățile de colectare/stocare temporară/tratare/valorificare/eliminare în baza HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor periculoase și nepericuloase pe teritoriul României.

✓ La predarea deșeurilor se vor completa în 3 exemplare Formularele de încărcare-descărcare deșuri nepericuloase (Anexa 3) sau Formular de expediție/transport deșuri periculoase (Anexa 2), după caz, pentru fiecare tip de deșeu, în conformitate cu HG 1061/2008 privind transportul deșeurilor pe teritoriul României. Acestea vor fi semnate și stampilate de către, generator, transportator și colectorul/valorificatorul/eliminatorul final autorizat, un exemplar revenindu-i producătorului de deșuri (generatorul, cel care predă aceste deșuri). Acest exemplar poate fi trimis și prin fax sau poșta, cu confirmare de primire, către generator, care îl păstrează ca parte a evidenței gestiunii deșeurilor întocmită în conformitate cu HG 856/2002.

✓ Deșeurile periculoase pot fi transportate fără alte aprobări de la autorități competente numai dacă într-un an, indiferent de numărul transporturilor efectuate, cantitatea totală este mai mică de 1 tonă. Pentru cantități anuale mai mari de 1 tonă se va respecta regimul strict de înregistrare și avizare prevăzut în HG nr. 1061/2008.

✓ Pentru asigurarea trasabilității deșeurilor generate, indiferent de categoria deșeurilor predați (nepericuloși sau periculoși) formularele de încărcare-descărcare deșuri nepericuloase sau formularele de expediție/transport deșuri periculoase trebuie completate în totalitate, să aibă număr și serie, datele fiecărui operator implicat, categoria de deșeu transportată, codul și cantitatea colectată, precum și destinația finală (valorificare/eliminare).

✓ De asemenea, titularul deține contractele cu toți colectorii autorizați să preia deșeurile generate și autorizațiile de mediu ale acestora, în care se menționează activitatea de preluare, colectare, transport deșuri în vederea efectuării operațiunilor de valorificare și/sau eliminare, și cel mai important, codurile deșeurilor colectate. În cazul în care deșeurile sunt preluate în vederea stocării temporare la colector (acesta nefiind valorificatorul/eliminatorul final), acesta are obligația să pună la dispoziția generatorului datele despre instalația unde se va efectua operația de valorificare/reciclare/eliminare (denumire agent economic, autorizație de mediu, după caz certificat de valorificare/eliminare a deșeurilor preluate).

### Factorul de mediu **BIODIVERSITATE**

Pentru diminuarea impactului asupra siturilor Natura 2000 se recomandă următoarele măsuri :

- ✦ vor fi luate toate măsurile necesare și vor fi respectate toate normele, standardele și legislația în vigoare în vederea evitării poluării factorilor de mediu sau prejudicierea stării de sănătate sau confort al populației;
- ✦ se interzice intervenția asupra albiilor cursurilor de apă ;
- ✦ restricționarea/interzicerea tăierii arborilor/arbuștilor - pe considerentul de habitat/substrat de reproducere pentru speciile de păsări;
- ✦ menținerea nivelului natural de apă prin interzicerea drenajelor care pot duce la scăderea/creșterea nivelului apei;
- ✦ interzicerea traversării cursurilor de apă cu autovehicule și oprirea în vecinătatea acestora a autovehiculelor care prezintă scurgeri de carburanți/uleiuri;





## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

- ↓ depozitarea materialului excavat se va realiza pe orizonturi pedologice astfel încât acesta să fie reutilizat la ecologizarea amplasamentelor afectate;
- ↓ menținerea compoziției și structurii variate a arboretelor și refacerea celor degradate;
- ↓ se vor diminua, pe cât posibil, zgomotele produse în perioada de execuție a lucrărilor (reducerea zgomotului la sursă);
- ↓ depozitarea materialelor de construcție se va realiza numai în spații special amenajate, dotate cu sisteme de închidere sau acoperire, astfel încât să nu fie luate de vânt sau păsările și animalele din zona de lucru să aibă acces la ele;
- ↓ deșeurile vor fi colectate selectiv și controlat și vor fi eliminate sau valorificate prin firme autorizate;
- ↓ amplasamentele de lucru vor fi ecologizate periodic;
- ↓ vor fi utilizate utilaje care nu produc pierderi de substanțe poluante în timpul funcționării și nu generează zgomot peste limitele admise, fiind asigurată monitorizarea periodică a stării de funcționare a utilajelor. Repararea utilajelor se va efectua pe amplasamente și de către firma autorizată;
- ↓ nu vor fi deversate pe sol produse petroliere, combustibili sau alte substanțe contaminante, de altfel acestea nici nu vor fi stocate pe amplasament;
- ↓ circulația autovehiculelor se va realiza numai pe drumurile de acces existente;
- ↓ nu vor fi afectate vecinătățile amplasamentelor de lucru, nici în perioada de execuție și nici în cea de funcționare a obiectivelor propuse;
- ↓ nu vor fi introduse specii alohtone, renaturarea zonelor afectate fiind realizată cu plante specifice florei spontane locale;
- ↓ nu vor fi rănite/ucise speciile de floră/faună protejate din perimetrul sau din vecinătatea amplasamentelor.

### Factorul de mediu **PEISAJ**

În vederea reducerii și prevenirii impactului asupra peisajului în perioada de realizare a investiției se vor lua următoarele măsuri:

- amenajarea platformelor/spațiilor de depozitare a deșeurilor rezultate (deșeuri menajere, deșeuri metalice, folie de polietilenă, tuburi de PVC, conducte de PEHD), astfel încât să fie evitat contactul cu componenta edafică;
- evitarea contactului produselor petroliere (motorină, uleiuri minerale) cu solul, subsolul și apele de suprafață sau cele subterane prin verificarea periodică a stării de funcționare a utilajelor și echipamentelor utilizate, iar în cazul producerii unor astfel de scurgeri, luarea unor măsuri de îndepărtare a poluării (așternere rumeguș pentru împiedicarea infiltrării în sol, excavarea solului contaminat și eliminare prin firme specializate și autorizate);
- gestionarea corespunzătoare a materiilor prime și a materialelor pe amplasamentul organizărilor de șantier;
- dezafectarea organizărilor de șantier și aducerea amplasamentelor la starea lor inițială.

În vederea reducerii și prevenirii impactului asupra peisajului în perioada funcționare a investiției se vor lua următoarele măsuri:

- evitarea contactului produselor petroliere (motorină, uleiuri minerale) cu solul, subsolul sau apele de suprafață sau subterane prin verificarea periodică a stării de funcționare a utilajelor și echipamentelor utilizate;

### Factorul de mediu **SOCIO -ECONOMIC**







## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

### Măsuri de reducere a impactului în perioada de realizare a investiției

Formele de impact identificate vor fi minimalizate prin adoptarea următoarelor măsuri:

- management eficient al organizării de șantier pentru a reduce disconfortul indus locuitorilor din proximitate;
- utilizarea unor utilaje de transport/execuție a caror motoare sunt ecranate acustic în vederea reducerii zgomotului și vibrațiilor;
- evitarea unor accelerații/ambalări inutile a motoarelor pe perioada de execuție a lucrărilor și limitarea vitezelor de deplasare pe anumite sectoare de drum în cazul în care acest lucru se impune.

### **Factorul VIBRAȚII /ZGOMOT**

Principalele măsuri de prevenire și reducere a zgomotului și vibrațiilor în perioada de realizare a proiectului propus sunt:

- o utilizarea unor utilaje dotate cu motoare ecranate acustic;
- o desfășurarea activităților doar pe timp de zi;
- o manipularea materialelor de construcție (conduite și alte materiale) în condiții de atenție sporită, în special la operațiunile de descărcare a acestora;
- o limitarea vitezei utilajelor de transport pentru diminuarea nivelului de zgomot și de vibrații pe amplasamente și în vecinătăți.

Odată cu finalizarea lucrărilor, sursele de zgomot vor fi înlăturate de pe amplasamente.

Principalele măsuri de prevenire și reducere a zgomotului și vibrațiilor în perioada de funcționare a investiției sunt:

- limitarea vitezei autovehiculelor pentru diminuarea nivelului de zgomot și de vibrații pe amplasamente și în vecinătăți;
- utilizarea unor utilaje dotate cu motoare ecranate acustic;
- asigurarea echipamentelor de protecție acustică pentru personalul implicat în activitățile stațiilor de epurare a apelor uzate și a stațiilor de tratare a apei

### **Factorul CONDITII CULTURALE , ETNICE -PATRIMONIUL CULTURAL**

Pe teritoriul acoperit de proiect sau în vecinătatea acestuia nu au fost identificate obiective arhitectonice sau arheologice importate. Cu toate acestea, pentru a fi asigurată integritatea tuturor obiectivelor de patrimoniu, pe parcursul execuției lucrărilor va fi realizată supraveghere arheologică de către un arheolog atestat.

### Măsuri de reducere a impactului în perioada de funcționare a investiției

În perioada de exploatare/funcționare a investiției măsurile de diminuare luate pentru un impact cât mai redus asupra așezărilor umane vor fi următoarele:

- evitarea intervențiilor la infrastructura de apă și apă uzată pe timp de noapte;
- gestiunea adecvată a namolurilor rezultate de la stațiile de epurare, iar acolo unde va fi necesar acoperirea rampelor de stocare namol pentru diminuarea mirosurilor;
- gestiunea adecvată a namolurilor rezultate de la curățarea conductelor de canalizare apă uzate menajere, depozitarea adecvată a acestora în cuve impermeabile, transportul prin autospeciale la zonele de uscare /depozitare

- măsuri pentru închidere/demolare/dezafectare și reabilitarea terenului în vederea utilizării ulterioare, precum și efectul implementării acestora.

După finalizarea lucrărilor se vor realiza:

- un plan de eliminare a deșeurilor în timpul și la finalizarea lucrărilor și ecologizarea zonei după închiderea șantierului





## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

-refacerea terenurilor ocupate temporar si redarea acestora folosintei initiale.

In vederea protejarii impotriva poluarii solului si subsolului se impune **in perioada de operare** respectarea mai multor masuri, si anume:

- asigurarea unei intretineri corespunzatoare a infrastructurii de apa/canal;
- monitorizarea calitatii namolului conform normativelor in vigoare, astfel incat sa nu se afecteze calitatea- terenurilor agricole in eventualitatea in care va fi folosit ca ingrasamant;
- eliminarea namolului de pe amplasament, in conformitate cu solutia prevazuta in Strategia de gestiune a namolului (utilizare in agricultura, incinerare etc);

**Măsuri de reducere a impactului proiectului asupra climei și/sau, după caz, măsurile adaptate privind vulnerabilitatea proiectului la schimbările climatice.**

Pentru o perioada scurta de timp, folosirea de utilaje mecanizate (de santier, de transport, etc.) in perioada de executie a lucrarilor va genera GES. Pentru aceasta perioada costul extern al emisiilor este inclus in taxele de inregistrare a vehiculelor si utilajelor. Desi nu au fost identificate alternative pe surse regenerabile, echipamentele folosite sau nou achizitionate se vor conforma standardelor UE.

Avand in vedere specificul activitatilor care se vor realiza pentru implementarea proiectului, perioada de timp limitata pentru executia lucrarilor si folosirea de utilaje moderne, dotate cu motoare ale caror emisii vor respecta legislatia in vigoare, se estimeaza ca in perioada de executie a lucrarilor nu se va produce un impact semnificativ sub aspectul producerii gazelor cu efect de sera, asupra schimbarilor climatice.

*Impactul dupa implementarea proiectului*

Captarea, producerea, distributia de apa potabila si furnizarea serviciilor de canalizare-epurare a apelor uzate sunt activitati care necesita consumuri de energie. Lucrarile de reabilitare propuse prin proiect vizeaza inclusiv optimizarea/ reducerea consumurilor energetice spre exemplu la statiile de pompare si de tratare, cu impact pozitiv in reducerea emisiilor de GES.

Pentru reducerea consumurilor de energie electrica conventionala la nivelul statiei de tratare a apei Tulcea si la statiile de epurare prevazute in proiect, s-au prevazut sisteme complete (de retea) de alimentare cu energie electrica generata de panouri fotovoltaice si un generator de energie electrica functionand pe baza de biogaz - SEAU Tulcea.

Cantitatea estimata de energie generata de panourile fotovoltaice este de 414,718 kWh/an si va acoperi o parte din necesarul pentru alimentarea consumatorilor din statiile de epurare prevazute in cadrul proiectului.

Cantitatea estimata de energie ce va fi generata de generatorul care va functiona cu excesul de biogaz produs din procesul de fermentare anaeroba a namolului produs in statia de epurare Tulcea este de 438,000 kWh/an.

Avand in vedere ca, in perioada de operare pe amplasamentele obiectivelor, traficul din incinte va fi reprezentat doar de transporturi ocazionale, de aprovizionare cu diverse materiale, de preluare deseuri, transport namol si lucrari de mentenanta, se considera ca efectul emisiilor din gazele de esapament va fi nesemnificativ.

O alta sursa de emisii de GES, cu potential impact asupra schimbarilor climatice, o poate constitui depozitarea namolurilor. Prin strategia de valorificare a namolurilor - provenite de la statiile de tratare a apei potabile si de la statiile de epurare a apelor uzate-elaborata pentru prezentul proiect se propun solutii viabile de valorificare a namolului din statii, pentru reducerea cantitatilor eliminate final prin combinatii de optiuni (agricultura, depozitare, co-incinerare, mono-incinerare).





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

Măsurile de reducere sau eliminare a impactului asupra arilor naturale protejate de interes comunitar aflate pe suprafața proiectului și în vecinătatea acestuia, condițiile și modul/calendarul de implementare a acestora:

- ✓ perioada în care se efectuează, inclusiv perioada din zi: din acest punct de vedere, lucrările se vor efectua în afara perioadelor de cuibarit și creștere a puiilor pentru pasarile identificate în zona din vecinătatea amplasamentului, respectiv perioada 15 mai - 15 iulie, iar perioada din zi optimă pentru desfășurarea lucrărilor nu trebuie să depășească intervalul orar 09<sup>00</sup> - 17<sup>00</sup>, pentru a evita suprapunerea cu perioadele foarte active din zi pentru speciile de păsări identificate;
- ✓ pentru protejarea speciilor de pești și amfibieni în zonele în care se realizează subtraversări ale fluviului Dunărea se recomandă evitarea lucrărilor de construcție în afara perioadelor de reproducere;
- ✓ etapizarea lucrărilor: pe perioada de amenajare și construcție, se recomandă ca lucrările să se efectueze etapizat, astfel încât să evite efectuarea a două sau mai multe lucrări cu caracter diferit în același timp, pentru prevenirea acumulării mai multor surse generatoare de zgomot;
- ✓ Pentru reducerea impactului pe termen scurt asupra speciilor de pești și amfibieni în zonele în care se realizează subtraversări ale fluviului Dunărea se recomandă evitarea poluarilor accidentale cu produse petoliere provenite de la utilajele care se vor utiliza pe șantier. Se va achiziționa material absorbant și în cazul apariției unor astfel de incidente se va acționa imediat pentru a limita dispersarea carburanților/lubrefianților pe suprafața apei;
- ✓ Principala măsură care trebuie luată este evitarea degradării habitatelor ecotonale în faza de construcție a lucrărilor menționate prin proiect;
- ✓ O altă măsură foarte importantă este evitarea degradării habitatelor seminaturale din vecinătate în faza de execuție prin decopertări și poluări vegetației naturale cu materiale utilizate sau rezutate în urma procesului de construcție;
- ✓ Pentru o refacere cât mai rapidă a habitatelor afectate în faza de construcție se recomandă ca în cazul executării săpăturilor pentru pilonii de susținere, materialul rezultat să fie depozitat pe orizonturi pedologice, urmând ca reconstrucția habitatului afectat să se facă cu respectarea strictă a reasezării solului în funcție de orizonturile pedologice inițiale;
- ✓ Terenul afectat de săpături va fi refăcut prin nivelarea și înlăturarea surplusului de pământ. Pământul vegetal se va decoperta pe orizonturi pedologice și se va conserva în vederea refacerii stratului vegetal în zona în care se vor efectua lucrările;
- ✓ calitatea lucrărilor: lucrările efectuate trebuie să aibă ca rezultat încadrarea obiectivelor în peisajul inconjurator, în conformitate cu regulile de urbanism impuse, dar nu se vor restrange neapărat doar la acestea. De asemenea, lucrările trebuie să fie de o calitate minimă impusă astfel încât să garanteze prevenirea unor reparații sau intervenții neplanificate care pot genera un efect negativ prin generarea de deseuri, zgomot al lucrărilor, etc.;
- ✓ planificarea lucrărilor: pentru activitățile de construcție și amenajare trebuie elaborat un plan HSEQ (Health, Safety, Environment and Quality) care să conțină aspecte legate de planificarea și etapizarea lucrărilor, mentenanța utilajelor, instruirea personalului, gestionarea deșeurilor, toate aceste aspecte putând exercita un efect negativ asupra mediului dacă nu sunt gestionate corect;





- ✓ pentru protejarea speciilor de pesti se recomanda evitarea lucrarilor de constructie in afara perioadelor de prohibitie, pentru a nu se induce perturbari in reproducerea speciilor de pesti ( lunile aprilie-iunie , timp de 60 zile , conform Ordinului de instituire a prohibitiei ) .

#### Calendarul implementării măsurilor de reducere

Masura	Perioada	Responsabil	Termen	Observatii
-lucrarile se vor efectua in afara perioadelor de cuibarit si crestere a puilor pentru pasarile identificate in vecinatatea amplasamentului, -perioada din zi optima pentru desfasurarea lucrarilor	- exclus perioada 15 mai - 15 iulie, -nu trebuie sa depaseasca intervalul orar 09 <sup>00</sup> - 17 <sup>00</sup>	titular	permanent in perioada de constructie	-se va evita suprapunerea cu perioadele foarte active din zi pentru speciile de pasarii identificate
- se vor amenaja spatii pentru depozitarea materialelor de constructie, in interiorul loturilor, pentru a se evita antrenarea lor pe sol	- pe perioada de constructie	titular	5 zile de la amplasarea organizarii de santier	
- plantarea unor specii de arbori si iarbusti autohtoni in zona gospodariilor de apa si a statiilor de epurare	- pe perioada de constructie	titular	In primul sezon favorabil plantarii , dupa executia lucrarilor	-va contribui la incadrarea constructiilor in zona si va crea noi locuri de hranire si cuibarit
- se va achizitiona material absorbant pentru inlaturarea pierderilor accidentale de produse petroliere pe sol si apa	-pe perioada de constructie si functionare	titular	5 zile de la amplasarea organizarii de santier	
- deseurile menajere vor fi depozitate selectiv, intr-un spatiu special amenajat si va fi predat societăților autorizate	-pe perioada de constructie si functionare	titular	permanent	
Umectarea drumurilor de acces in perioadele secetoase din an	-pe perioada de constructie si functionare	titular	in functie de necesitati ,vara	
Restrictii de viteza in zona obiectivelor pentru limitarea emisiilor de praf	-pe perioada de constructie si functionare	titular	permanent	
Achizitionare de material absorbant pentru a limita si elimina eventualele poluari cu	pe perioada de constructie	titular	permanent	





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

produse petroliere pe sol si apa				
Lucrarile se vor desfasura in afara perioadelor de prohibitie pentru a nu se induce perturbari in reproducerea speciilor de pesti	pe perioada de constructie ,60 zile in lunile aprilie-iunie , in functie de ordinul de prohibitie	titular	permanent in perioada de constructie	

De asemenea se vor prelua măsurile prevăzute în avizul de gospodărire a apelor emis nr.9/27.03.2020 astfel:

**a) măsuri în timpul realizării proiectului;**

- Prezentul aviz nu exclude obligația solicitării și obținerii și a celorlalte avize/acorduri legale necesare realizării investiției.

- După finalizarea executiei surselor de alimentare cu apa din subteran, beneficiarul are obligatia de a intocmi documentatia tehnica a forajelor, care va cuprinde fisele forajelor cu toate datele privind executia si definitivarea acestora (parametri tehnici ai lucrarii, adancime, litologie, intervale captate, etc.), rezultatele pomparilor experimentale (niveluri, denivelari, debite specifice, parametri hidrogeologici ai acviferului), rezultatele analizelor chimice si date de exploatare (debit exploatabil, raza de influenta, denivelare la exploatare, regim de functionare). Documentația tehnică a forajelor va face parte integrantă din documentația tehnică de fundamentare necesară obținerii autorizației de gospodărire a apelor.

- Debitul pompelor cu care se vor echipa forajele de alimentare cu apă nu va depasi debitul recomandat pentru exploatare.

- La intersectia rețelei de canalizare proiectate cu rețeaua de distributie a apei potabile se vor respecta prevederile normelor tehnice specifice, astfel incat sa nu poata fi afectata in nici un fel calitatea apei din rețeaua de distributie a apei potabile.

- Beneficiarul are obligatia sa monteze, inainte de punerea in functiune, aparate de masurare a debitelor de apa prelevate din surse precum si a debitelor de apa evacuate din statiile de epurare.

- Beneficiarul impreuna cu constructorul are obligatia sa ia toate masurile care se impun pentru punerea in siguranta pe zona a traversarilor cursurilor de apa cu conducte.

- Beneficiarul impreuna cu constructorul are obligatia sa amenajeze gurile de evacuare a apelor uzate epurate in receptori, malurile si albia receptorilor amonte si aval de gurile de evacuare pe cel puțin 10 m.

- Beneficiarul are obligația de a solicita și obține Permis de traversare a lucrărilor de apărare împotriva inundațiilor, în baza unei documentații tehnice întocmite la nivel de proiect tehnic și detalii de execuție care va cuprinde toate documentele și actele prevăzute la art.4 din Procedura de emitere a permisului de traversare al lucrărilor de gospodărire a apelor cu rol de apărare împotriva inundațiilor aprobată cu Ordinului M.M.P. nr. 3404/10.09.2012. Începerea lucrărilor fără deținerea Permisului de traversare se sancționează conform prevederilor Legii Apelor 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

- Beneficiarul are obligatia sa obtina acceptul de traversare al bălții Tâmpaichioi de la administratorul acesteia.

- Beneficiarul are obligația de a obține acceptul de evacuare a efluentului stației de epurare aferente U.A.T. Văcăreni în canalul de desecare, de la administratorul acestuia





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

(ANIF).

- Pe toată durata de execuție a lucrărilor este strict interzis a se efectua deversări/ descărcări de ape uzate, deșeuri lichide sau solide, carburanți sau lubrifianți în apele de suprafață sau subterane, precum și depozitarea unor astfel de substanțe în zonele de protecție din lungul cursurilor de apă.

- Alimentarea cu carburanți a mașinilor, utilajelor, echipamentelor ce concurează la realizarea investiției se va face numai în locuri special amenajate, dotate cu echipamente și mijloace de intervenție necesare în cazul înregistrării unei poluări accidentale.

- În perioada de execuție a lucrărilor se vor lua toate măsurile care se impun pentru protecția factorilor de mediu, a zonelor apropiate, luându-se măsuri de prevenire și combatere a poluărilor accidentale, în special cu produse petroliere ca urmare a exploatarei utilajelor tehnologice

**b) măsuri în timpul exploatării;**

- Înainte de punerea în funcțiune a sistemelor de alimentare cu apă se vor delimita și institui zonele de protecție sanitară și hidrogeologică pentru sursele/ construcțiile și instalațiile de alimentare cu apă conform prevederilor HG nr. 930/2005 pentru aprobarea Normelor speciale privind caracterul și mărimea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică și ale Ordinului M.M..P nr. 1278/ 2011 pentru aprobarea Instrucțiunilor privind delimitarea zonelor de protecție sanitară și a perimetrului de protecție hidrogeologică. Datele privind instituirea zonelor de protecție sanitară și hidrogeologică vor face parte integrantă din documentația tehnică de fundamentare necesară obținerii autorizației de gospodărire a apelor.

- Beneficiarul și proiectantul stației de epurare sunt responsabili de atingerea parametrilor de calitate ai efluenților stațiilor de epurare.

- Valorile de referință ale indicatorilor de calitate ai apei freatică vor fi cele ale primului buletin de analiză (proba martor). Rezultatele analizelor (proba martor) vor fi puse la dispoziția autorităților de gospodărire a apelor. Indicatorii de calitate monitorizați sunt: pH, CCOCr, amoniu, azotați, fosfați, reziduu fix.

- Vanele de închidere de pe conductele de by-pass ale stațiilor de epurare vor fi sigilate.

- Se interzice orice evacuare de ape uzate neepurate în apele de suprafață și subterane. Nu se admite soluția evacuare în subteran a apelor uzate epurate.

- Beneficiarul și proiectantul vor urmări îndeaproape executarea lucrărilor prevăzute în documentația tehnică de fundamentare, beneficiarului revenindu-i obligația să anunțe orice modificare față de prevederile prezentului aviz, cu o săptămână înainte de producerea acesteia.

- Calitatea apelor uzate evacuate în receptorii naturali, inclusiv a celor provenite de la tratarea nămolului din stațiile de tratare a apelor în scop potabil se vor încadra în prevederile Anexei nr. 3 - NTPA 001, din H.G. nr. 188/2002 cu completările și modificările ulterioare.

- Beneficiarul va solicita agenților economici racordați la rețeaua de canalizare orasenească să efectueze preepurarea apelor uzate evacuate, astfel încât valoarea indicatorilor de calitate specifici acestora să se încadreze în limitele legale.

- În funcție de evoluția ulterioară a calitatii receptorilor naturali, emitenții prezentului aviz de gospodărire a apelor își rezerva dreptul de a modifica valorile limită ale indicatorilor de calitate a efluentului stațiilor de epurare în scopul atingerii obiectivelor de mediu pentru corpurile de apă.





## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

- În cazul producerii unei poluări accidentale se va anunța dispeceratul A.B.A Dobrogea-Litoral și S.G.A. Tulcea. Întreaga răspundere din punct de vedere al depoluării zonei și suportării eventualelor costuri revine beneficiarului și constructorului.

- Beneficiarul își va asuma toate riscurile și pagubele în caz de avarie datorită inundațiilor. Administrația Bazinală de Apa Dobrogea - Litoral nu este obligată să suporte eventualele pagube. Se vor lua toate măsurile pentru prevenirea inundării obiectelor investiției.

- Beneficiarul va aduce la cunoștință S.G.A. Tulcea, cu 10 zile înainte, data începerii execuției lucrărilor, precum și data finalizării acestora.

- Este interzisă extragerea agregatelor minerale din albiile cursurilor de apă fără actele de reglementare prevăzute de legislația din domeniul gospodăririi apelor.

- În cazul apariției de modificări de soluție în următoarele etapele de realizare a proiectului, se va solicita și obține aviz de gospodărire a apelor modificator.

- Punerea în funcțiune a sistemelor de alimentare cu apă fără realizarea sau extinderea corespunzătoare și concomitentă a rețelelor de canalizare și a instalațiilor de epurare necesare este interzisă, conform art.16 din Legea Apelor nr.107/1996 cu modificările și completările ulterioare.

- Beneficiarul are obligația de a asigura accesul personalului de gospodărire a apelor în incinta obiectivului, în scopul îndeplinirii atribuțiilor de control, conform prevederilor Legii Apelor nr. 107/1996, cu modificările și completările ulterioare.

- *Calitatea apei potabile se stabilește de către organele descentralizate ale Ministerului Sănătății pe baza analizelor de laborator specifice.*

După finalizarea lucrărilor beneficiarul are obligația de a solicita Autorizația de gospodărire a apelor, în conformitate cu prevederile Legii Apelor nr. 107/1996 cu completările și modificările ulterioare.

Avizul de gospodărire a apelor își menține valabilitatea pe toată durata de realizare a lucrărilor, dacă execuția acestora începe la cel mult 24 de luni de la data emiterii și dacă sunt respectate prevederile înscrise în acesta; în caz contrar avizul își pierde valabilitatea.

### ***c) măsuri pentru închidere/demolare/dezafectare - nu este cazul***

## **IV. Condiții care trebuie respectate, inclusiv cele prevăzute în avizul de gospodărire apelor cu nr.9 din 27.03.2020 emis de Administrația Națională Apele Române**

### **1. În timpul realizării proiectului:**

a) condiții de ordin tehnic cerute prin prevederile actelor normative specifice (naționale sau comunitare), după caz;

- se vor respecta cerințele Directivei nr 91/271/EEC privind epurarea apelor uzate urbane,

- se vor respecta prevederile Directivei 2010/75/CEE privind emisiile industriale,

- se vor respecta prevederile Directivei 2006/11/EC care înlocuiește Directiva 76/464/EEC privind poluarea cauzată de substanțele periculoase în mediul acvatic al Comunității,

- se vor respecta cerințele Directivei 2002/49/EC referitoare la evaluarea și gestionarea zgomotului ambiental,

- se vor îndeplini obligațiile de conformitate din POIM Mediu, Tratatul de Aderare și mai ales din Directiva Europeană 98/83/CE referitoare la calitatea apei potabile, transpusă în legislația națională prin Legea nr.311/2004 care modifică și completează Legea 458/2002 privind calitatea apei potabile și Directiva 91/271/CE transpusă în legislația națională prin Hotărârea 352/2005, referitoare la epurarea apei uzate urbane.







-Investitiile pentru infrastructura de apa propuse la nivelul zonei de proiect au urmarit:

- dezvoltarea unor sisteme de apa care sa asigure conditiile de calitate a apei conform cerintelor Directivei 98/83/CE si ale Legii 458/2002 modificata si completata de Legea 311/2004, cu influenta directa asupra sanatatii populatiei;
- asigurarea sigurantei in exploatare;
- asigurarea continuitatii in furnizarea serviciului de alimentare cu apa;
- eliminarea deficientelor actuale;
- functionarea sistemelor cu costuri de exploatarea minime;
- asigurarea posibilitatii de extindere a acestor sisteme in viitor

b) condiții de ordin tehnic care reies din raportul privind impactul asupra mediului, studiul de evaluare adecvată și politica de prevenire a accidentelor majore sau raportul de securitate, după caz;

1.Lucrările de extindere a rețelei de alimentare cu apă potabilă și a rețelei de canalizare sunt realizate parcurgând următoarele etape:

- \* decopertarea stratului de asfalt (dacă este cazul);
- \* excavarea șanțului de pozare a conductelor;
- \* amenajarea patului de pozare a conductelor cu 20 cm de nisip;
- \* pozarea conductelor și îmbinarea acestora;
- \* acoperirea conductelor cu un strat de nisip;
- \* compactarea ușoară a stratului de nisip;
- \* acoperirea cu pământ și compactarea acestuia;
- \* turnarea unui strat de piatră spartă;
- \* turnarea unui strat de asfalt și compactarea acestuia (dacă este cazul).

2.Lucrările de reabilitare a rețelelor de alimentare cu apă și a celor de canalizare se vor realiza fie prin înlocuire, fie prin cămășuire, în funcție de starea în care se află.

Înlocuirea conductelor de alimentare cu apă și canalizare presupune parcurgerea următoarelor etape:

- decopertarea stratului de asfalt (dacă este cazul);
- excavarea șanțului de pozare a conductelor;
- eliminat sectorul de conductă care urmează a fi înlocuit;
- amenajarea patului de pozare a conductelor cu 20 cm de nisip;
- pozarea conductelor și îmbinarea acestora;
- acoperirea conductelor cu un strat de nisip;
- compactarea ușoară a stratului de nisip;
- acoperirea cu pământ și compactarea acestuia;
- turnarea unui strat de piatră spartă;
- turnarea unui strat de asfalt și compactarea acestuia (după caz).

Procedeul de cămășuire poate fi realizat prin mai multe metode, în prezent fiind studiate mai multe tehnologii, în vederea identificării soluției optime atât din punct de vedere tehnic, cât și din punct de vedere financiar.

Lățimea tranșeei pentru pozarea conductei de alimentare cu apă sunt următoarele:

- 0,70 m pentru extinderea rețelelor de alimentare cu apă potabilă;
- 1,00 m pentru reabilitarea rețelelor de alimentare cu apă pentru DN < 200 mm;
- 1,50 m pentru reabilitarea rețelelor din zona rezervoarelor și a stației de pompare.

Adâncimea săpăturii pentru pozarea conductelor de aducțiune și a celor de distribuție a apei potabile va fi situată între 1,40 și 1,60 m.

Lățimea tranșeei pentru pozarea conductei de canalizare menajeră sunt următoarele:





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- 0,70 m pentru conductele de refulare ale rețelelor de canalizare menajeră;
- 1,50 m pentru extinderea rețelelor de canalizare menajeră;
- 1,50 m pentru reabilitarea rețelelor de canalizare menajeră.

Adâncimea săpăturii pentru pozarea conductei de canalizare va fi de 1,40 - 4,5 m. La realizarea rezervoarelor de stocare a apei vor fi parcurse următoarele etape:

- execuția lucrărilor de excavare până la cota de fundare;
- așterne unui strat de balast cu grosimi variabile, în funcție de caracteristicile stratului de fundare;
- realizarea lucrărilor de structură: cofrare, armare, turnare beton pentru realizarea fundației și respectiv decofrare;
- realizarea lucrărilor de suprastructură la pereții rezervorului: cofrare, armare, turnare beton și decofrare;
- montarea instalațiilor hidraulice și bransarea la rețeaua de apă;
- realizarea instalațiilor electrice;
- realizarea lucrărilor de finisare exterioară, inclusiv lucrările de impermeabilizare;
- acoperirea cu pământ a rezervorului până la cota proiectată;
- realizarea amenajărilor exterioare, respectiv a îngrădirii amplasamentului și a înșămânțării cu iarbă a terenului.

Va fi necesară amenajarea unor drumuri pietruite pentru accesul la rezervoarele de înmagazinare noi care nu dispun de amenajare.

2. *Lucrările de reabilitare a rezervoarelor de înmagazinare a apei potabile*

Vor consta în intervenții cu scopul reabilitării structurale a acestora și înlocuirii, după caz, a instalațiilor hidraulice. Lucrările de reabilitare a stațiilor de pompare a apei și a apei uzate vor presupune înlocuiri, acolo unde este cazul, a unor componente ale instalațiilor propriu-zise și nu vor necesita construcții propriu-zise.

Lucrările de reabilitare a rețelelor de alimentare cu apă și a celor de canalizare se vor realiza fie prin înlocuire, fie prin cămășuire, în funcție de rezultatele expertizei tehnice realizate pentru rețele.

În municipiul Tulcea se vor folosi ambele tehnologii de lucru, iar în ceea ce privește lucrările de reabilitare propuse în restul unităților administrativ-teritoriale, acestea vor fi realizate prin înlocuire. Pentru fiecare din lucrările de extindere sau reabilitare a rețelelor, frontul de lucru va fi deschis pe o lungime de cel mult 50 de m, astfel încât la sfârșitul zilei de lucru să nu rămână șanț deschis, respectiv conducta montată să fie acoperită cu pământ compactat, până la nivelul fundației sistemului rutier.

Materialul provenit din săpătură va fi gestionat astfel încât să nu împiedice circulația rutieră și pietonală. Tranșeele create pentru pozarea conductelor vor fi reumplute cu pământ și zona fronturilor de lucru va fi ecologizată. Astfel, modificările survenite pe parcursul realizării lucrărilor la rețele vor fi unele temporare, amplasamentul fiind adus la forma inițială odată cu pozarea conductelor. Solul fertil se va depozita separat de solul nefertil într-o zonă stabilită de comun acord cu autoritățile locale, de unde mai apoi se va refolosi la refacerea zonei și aducerea ei la starea inițială. Surplusul de pământ se va depozita pe amplasamentul fiecărei unități administrativ-teritoriale, în zone agreeate împreună autoritățile publice locale. Singurele modificări în utilizarea terenului vor fi în zonele unde se amplasează construcții definitive (stații de epurare, rezervoare de înmagazinare, stații de clorinare și stații de pompare), dar suprafețele de teren pentru care se schimbă utilizarea terenului sunt reduse prin raportare la arealitatea proiectului.





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

-in zonele de lucru amplasate in vecinatatea zonelor locuite, activitatile specifice organizarii de santier se vor desfasura numai in perioada de zi, cu respectarea perioadei de liniste si odihna de noapte;

-executarea lucrarilor fara a produce disconfort locuitorilor prin generarea de noxe, praf, zgomot si vibratii;

-evitarea rutelor de transport prin localitati si utilizarea unor rute de ocolitoare;

-optimizarea traseelor utilajelor de constructie si mijloacelor de transport a materialelor, astfel incat sa fie evitate blocajele si accidente de circulatie; realizarea lucrarilor pe tronsoane, pe baza unui grafic de lucrari, astfel incat sa fie scurtata perioada de executie pentru a diminua durata de manifestare a efectelor negative si in acelasi timp pentru tronsoanele afectate sa fie redat destinatiei initiale intr-un interval de timp cat mai scurt;

-utilizarea mijloacelor tehnologice si utilajelor de transport silentioase;

-functionarea la parametrii optimi proiectati a utilajelor tehnologice si mijloacelor de transport pentru reducerea noxelor si zgomotului care ar putea afecta factorul uman;

-umectarea periodica a materialelor de terasamente pentru reducerea emisiilor in atmosfera pe perioada manevrarii, care ar putea afecta factorul uman, asezarile umane si alte obiective de interes public

-asigurarea de puncte de curatare manuala sau mecanizata a pneurilor utilajelor tehnologice si mijloacelor de transport;

-evitarea pierderilor de materiale din utilajele de transport;

-asigurarea etanseitatii recipientilor de stocare a uleiurilor si combustibililor pentru utilaje si mijloacele de transport;

-asigurarea mentinerii curateniei traseelor si drumurilor de acces folosite de mijloacele tehnologice de transport;

-asigurarea semnalizarii zonelor de lucru cu panouri de avertizare;

-asigurarea protectiei monumentelor istorice, siturilor arheologice, diverselor asezaminte, constructiilor si amenajarilor existente, ariilor naturale protejate;

-refacerea ecologica a zonelor afectate de organizari de santier;

-evitarea afectarii altor lucrari de interes public existente pe traseul obiectivului propus;

-asigurarea accesului echipelor de interventie a autoritatilor specializate pentru prevenirea sau remedierea unor defectiuni ale retelelor sau lucrarilor de interes public existente in zona organizarii de santier;

-toate masurile prevazute in prezentul memoriu de prezentare pentru perioada de executie pentru fiecare factor de mediu in parte pentru a se evita impactul asupra asezarilor umane si a altor obiective de interes public. In situatia in care pe timpul executiei lucrarilor de alimentare cu apa si canalizare vor avea loc descoperiri arheologice intamplatoare vor fi sistate lucrarile si se va anunta in termen de 72 de ore autoritatile pe raza careia s-a realizat descoperirea.

- Constructorul va respecta conditiile impuse prin avizele/acordurile solicitate prin Certificatul de Urbanism.

- Micsorarea cantitatii de deseuri de materiale plastice prin scaderea numarului de pahare de unica folosinta de la dozatoarele de apa. Angajatii sunt incurajati sa foloseasca pahare din sticla/ cani din ceramica.

-Amplasarea optima si utilizarea recipientilor pentru colectarea selectiva a deseurilor de ambalaje generate pe amplasament.





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- Reutilizarea pungilor de plastic sau utilizarea sacoselor realizate din materiale textile.
- Achiziționarea de produse neambalate sau produse fara ambalaje excesive.
- Reutilizarea ambalajelor de lemn/metal/plastic utilizate pentru transportul produselor comercializate si ramase pe amplasament in urma dezambalarii.

c) condițiile necesare a fi îndeplinite în organizările de șantier

Organizarea de șantier centrală (sediul șantierului) este amenajată în ampriza incintei Gospodăriilor de apă existente/viitoare, respectiv a stațiilor de epurare existente/viitoare. În vederea realizării lucrărilor pentru rezervorul de apă și clădirile din cadrul gospodăriei de apă precum și montării instalațiilor pentru obiectele din incintă, depozitarea acestora și a materialelor folosite se va face imediat în ampriza gospodăriei de apă.

Coordonatele stereografice 1970 ale amplasamentelor organizărilor de șantier sunt:

UAT	Localitate	Incadrare OS in localitate	
		x	y
Ceatalchioi	Patlageanca	797275.69	422210.2
		795340.33	420060.61
		797935.83	422117.38
		794011.91	421167.38
		794225.72	420579.28
	Ceatalchioi	797726.36	426359.49
		796590.97	427020.43
		796443.85	427924.91
		797918.83	427438.28
		798735.03	430424.67
		798161.37	429081.59
		798290.79	428826.83
	Salceni	795861.31	425477.83
		794661.98	426990.81
		796215.81	426876.15
	Plauru	799583.73	432914.67
		800718.00	431542.7
		799040.71	430459.19
Crisan	Crisan	841234.35	417870.15
		841255.04	417253.87
		848707.12	417628.29
		848717.09	418096.16
	Mila 23	832577.52	421831.55
		832944.73	423073.13
		834073.11	423267.63
		834780.10	422495.40
		844790.6209	408703.0472





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

	Caraorman	845269.3199	408861.3278
		846393.9151	405871.1621
		846002.3896	405632.4667
Maliuc	Gorgova	825764.3004	416670.9035
		825945.1077	416782.183
		826554.6269	417075.8995
		827341.6413	417325.6382
		827691.851	417432.6408
		828564.7248	417613.1265
		828586.0893	417443.9512
		827715.4507	417190.7375
		827259.2156	416952.7363
		825862.8962	416595.4387
		822750.6826	416636.4891
		822924.2085	417016.2881
	Maliuc	823353.7599	416831.0545
		823585.5719	416685.6783
		823534.8365	416602.1392
		808982.3689	417600.5979
		809319.3852	417739.6631
		809440.0931	417805.6358
	Partizani si Ilganii de Sus	809942.1805	417942.9485
		810274.754	418005.7344
		810511.0511	418035.891
		810905.8995	418061.2286
		811155.2679	418061.6603
		811404.8158	418045.4202
		811476.9248	418040.8979
		811702.4281	418002.5488
		811995.8964	417960.4537
		812072.0558	417939.9507
		812168.2065	417900.7506
		812409.0459	417778.1007
		812381.5844	417722.749
		810527.4276	417820.8159
		809117.7451	417390.6849
Babadag	Babadag	791705.904	381948.1039
		793719.1986	382796.352
		795408.3243	382960.5343
		795178.3517	385327.5595
		791607.7089	384191.603
Macin	Macin	744955.1195	421941.6745
		745334.6419	420432.0604
		746129.7984	419927.7712
		747093.2419	420116.8797





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

		747892.6056	420726.2292
		746737.8236	422983.6035
Vacareni	Vacareni	748978.635	430870.406
		749744.7225	431656.4952
		752398.5467	429358.0294
		751409.5975	428391.0701
		749633.6674	429608.4648
Pardina	Pardina	810410.2266	428610.0407
		810885.5261	428604.972
		810967.4439	432197.3338
		810347.6614	432158.6413
		809841.9082	430938.9129
		810269.1443	429951.5494
		810452.2843	429198.7612
Carcaliu	Carcaliu	746417.75	413552.04
		748154.60	413961.42
		748176.66	415722.72
		746757.80	414814.93
Chilia Veche	Chilia Veche	835290.11	442659.58
		834976.62	443694.47
		835114.03	444934.22
		837223.80	446343.97
		836809.36	444270.34
		836194.49	443364.67
Sulina	Sulina	863124.8146	417339.7584
		868923.037	417668.1152
		867549.449	414588.0528
		863124.8146	417339.7584
Tulcea	Tulcea-Mineri- suburbia Tudor Vladimirescu	801783.4577	418246.77
		800721.8696	412546.8631
		792863.6386	414305.321
		794943.4804	416952.885
		794262.6056	420091.225
		798138.60	418084.77
Isaccea	Isaccea	763540.685	423359.8765
		775081.5229	422112.917
		775216.7389	425181.664
		763693.4118	426365.2868
Mahmudia	Mahmudia	820546.4041	407575.1198
		821374.3882	405418.2627
		822834.6989	406569.0295
		820825.431	407873.7759
CA ROSETTI	Periprava	855124.2952	444310.0663
		855124.295	442291.2815





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

		856509.9928	442291.2815
		856447.2312	444346.2797
	Letea	853719.983	431487.2169
		855339.5772	428903.0939
		856220.4459	429398.6643
		854462.6247	854462.6247
		857170.2682	432428.2394
	C.A.Rosetti	858258.1153	430460.61
		859138.984	430956.1804
		857912.9099	432890.4328
		859767.0745	432751.8117
	Sfistofca	860484.6145	431400.0633
		861103.5614	431684.6419
		860490.0919	433107.5349

1. Suprafetele alese pentru organizările de santier (pe amplasamentele unde se desfasoara lucrari de extindere/reabilitare acestea se vor amplasa in zonele unde se desfasoara aceasta activitate -gospodarii de apa/statii de epurare) sunt situate in intravilan, in general vor avea intre 200 și 300 mp, dar nu vor depasi 600 mp, pentru a caror amplasare ( locatiile noi ) se vor alege locatii cu vegetatie antropizata .

2. Pentru stocarea pământului excedentar rezultat de la realizarea lucrărilor se vor folosi suprafete de teren stabilite împreună cu autoritățile publice locale de pe teritoriul cărora se desfășoară lucrările. Pământul rămas va fi folosit la rambleieri sau la alte lucrări de construcție, după caz și în funcție de necesități.

3. in cadrul organizarii de santier pentru uzul personalului se recomanda a fi prevazute containere sanitare (prevazute cu doua grupuri sanitare) si containere echipate cu un rezervor de inmagazinare a apei potabile si hidrofor, urmand ca apa uzata sa fie colectata intr-un bazin etans vidanjabil; apa uzata vidanjata se va evacua in cea mai apropiata statie de epurare, cu respectarea prevederilor NTPA 002/2005;

4. se va asigura gestionarea corespunzatoare a deseurilor rezultate in conformitate cu legislatia in vigoare; se va amenaja spatiu special destinat colectarii deseurilor rezultate si preluarea ulterioara a acestora de catre operatorul/operatorii de salubritate autorizati;

5. se va asigura intretinerea corespunzatoare a utilajelor si autovehiculelor pentru transport materiale;

6. constructorul va aplica proceduri si masuri de prevenire a poluarilor accidentale;

7. se vor executa lucrarile in conformitate cu prevederile proiectului in perioada de timp alocata executiei;

8. se vor asigura materiale absorbante pentru interventie in cazul producerii unor poluari accidentale cu uleiuri sau produse petroliere;

9. reparațiile si intretinerea utilajelor si a autovehiculelor de transport va realiza in cadrul unitatilor specializate;.

10. la finalizarea lucrarilor se va asigura curatarea amplasamentelor, reducerea la folosinta initiala a terenurilor ocupate temporar de organizarea de santier, refacerea trotuarului si reamenajarea spatiilor verzi, in vederea aducerii la starea initiala,

11. se va asigura stropirea periodica cu apa a frontului de lucru si a gramezilor de materii prime din organizarea de santier sau de la punctele de lucru pentru a evita







ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

dispersia particulelor; de asemenea se va asigura curatarea si stropirea cu apa a drumurilor din incinta organizarii de santier si din zona in care se realizeaza lucrarile pentru a preveni antrenarea prafului si a particulelor sedimentabile;

- la iesirea din santier se realizeaza curatarea anvelopelor autovehiculelor;
- se va asigura curatenia atat la punctele de lucru cat si pe amplasamentul organizarii de santier;
- lucrarile vor fi realizate etapizat astfel incat impactul asupra zonelor invecinate sa fie cat mai scurt;
- executarea lucrarilor de excavatii se va face pe suprafete reduse si intr-un interval scurt de timp.

d) condiții prevăzute în avizul de gospodărire a apelor-au fost precizate la CAP IV,pct. 1 și 2

## 2. În timpul exploatării:

a) condițiile necesare a fi îndeplinite în funcție de prevederile actelor normative specifice;

Se vor respecta prevederilor Regulamentului (UE) 2019/1009 al Parlamentului European și al Consiliului din 5 iunie 2019 de stabilire a normelor privind punerea la dispoziție pe piață a produselor fertilizante UE și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 1069/2009 și (CE) nr. 1107/2009 și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 2003/2003.

b) condiții care reies din Raportul privind impactul asupra mediului, respectiv din cerințele legislației comunitare specifice, după caz;

- ❖ mentinerea curateniei pe amplasament, evitarea depunerii pe sol a diferitelor materiale utilizate;
- ❖ intretinerea corespunzatoare si verificarea periodica a utilajelor utilizate in vederea eliminarii posibilitatii de scurgere de combustibil sau ulei.
- ❖ in cazul producerii de scurgeri accidentale provenite de la echipamentele si utilajele folosite in operatiile de intretinere si reparatii se va asigura dotarea cu material absorbant si dotarea cu mijloace de interventie, iar solul contaminat va fi transportat de catre o societate autorizata in vederea eliminarii;
- ❖ In vederea prevenirii poluarilor accidentale Operatorul retelelor va intocmi Planul de prevenire si combatere a poluarilor accidentale.
- ❖ Cenușa fosforică rezultată este un foarte bun îngrășământ pentru terenuri agricole, putându-se încadra în categoria îngrășământ anorganic simplu cu macroelement conform REGULAMENTUL (UE) 2019/1009 AL PARLAMENTULUI EUROPEAN ȘI AL CONSILIULUI din 5 iunie 2019 de stabilire a normelor privind punerea la dispoziție pe piață a produselor fertilizante UE și de modificare a Regulamentelor (CE) nr. 1069/2009 și (CE) nr. 1107/2009 și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 2003/2003.
- ❖ Cenușa poate fi aplicată pe terenuri agricole ca atare sau poate fi amestecată cu alte tipuri de materiale pentru crearea unui îngrășământ compus.
- ❖ vor fi respectați parametrii de descărcare în mediul acvatic a apelor uzate, conform HG nr. 188/2002, modificată și completată de HG nr. 352/2005, respectiv NTPA 001 și NTPA 002
- ❖ deseurile menajere si reziduurile rezultate din operatiile de curatare a obiectelor statiei de epurare, vor fi colectate in spatii special destinate (recipienti/pubele etc) si transportate la cel mai apropiat depozit de deseuri conform;





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- ❖ intretinerea si verificarea periodica a statiilor de epurare in vederea functionarii corespunzatoare si a descarcarii efluentului conform NTPA 001/2005;
- ❖ verificarea cerintelor constructive pentru amplasamentul de stocare a namolului, in special in ceea ce priveste impermeabilizarea paturilor de uscare;
- ❖ monitorizarea cantitatii si calitatii namolului deshidratat rezultat prin analizele specifice;
- ❖ constructorul va realiza un Plan de management al mediului care va identifica sursele de poluare si masurile necesare de protectia mediului pe perioada de realizare a investitiilor, inclusiv masurile de protejare a speciilor si habitatelor;
- ❖ in cazul in care, in zona in care se realizeaza lucrarile se intalnesc specii de amfibieni, reptile, mamifere mici, personalul implicat in lucrari va fi instruit cu privire la masura de translocare a speciilor in zonele invecinate;
- ❖ utilajele utilizate la realizarea lucrarilor sau la transportul materialelor vor fi performante si vor respecta normele europene privind emisiile de poluanti si zgomot;
- ❖ materialele de constructie vor fi transportate la punctele de lucru cu autovehicule acoperite cu prelata;
- ❖ alimentarea cu combustibil a mijloacelor de transport se va face la statiile de carburanti din zona pentru a se evita eventualele scurgeri de carburanti care a putea afecta solul si apele;
- ❖ lucrarile de reparatii si intretinere a utilajelor si autovehiculelor se va realiza numai in cadrul utitatilor autorizate;
- ❖ la inceperea si pe parcursul realizarii lucrarilor se va asigura instruirea personalului implicat in lucrari cu privire la urmatoarele aspecte:
- ❖ Se va evita amenajarea organizărilor de șantier în interiorul ariilor naturale protejate.
- ❖ În zona siturilor Natura 2000 se va evita derularea lucrărilor în perioadele ploioase pentru a reduce gradul de afectare a vegetației și de compactare a solului.
- ❖ Se va asigura optimizarea traseelor de transport materiale, evitându-se pe cât posibil utilizarea traseelor care se suprapun cu suprafețele naturale din siturile Natura 2000.
- ❖ Transportul materialelor și al pământului în exces/ materialelor de construcții pulverulente se va face cu autovehicule acoperite cu prelate. Se va diminua la minim înălțimea de descărcare a materialelor care pot genera emisii de particule
- ❖ În cazul apariției accidentale a unor scurgeri de substanțe petroliere, constructorul va avea prevăzute toate măsurile de intervenție la fața locului. În cazul unei contaminări a solului, suprafețele afectate vor fi imediat curățate, iar porțiunea afectată va fi îndepărtată și tratată/ eliminată în funcție de tipul de contaminare conform prevederilor normelor legislative actuale.
- ❖ Lucrările din interiorul siturilor Natura 2000 se vor realiza în prezența unei echipe de specialiști (biologi/ ecologi), după inspectarea zonei de către aceasta. Scopul inspectării este de a identifica exemplarele ce aparțin speciilor de interes conservativ supuse riscului de mortalitate sau vătămare și de acționa în scopul evitării afectării acestora.
- ❖ in zonele de lucru amplasate in vecinatatea zonelor locuite, activitatile specific organizarii de santier se vor desfasura numai in perioada de zi, cu respectarea perioadei de liniste si odihna de noapte;
- ❖ executarea lucrarilor fara a produce disconfort locuitorilor prin generarea de noxe, praf, zgomot si vibratii;





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- ❖ evitarea rutelor de transport prin localități și utilizarea unor rute de ocolitoare;
- ❖ optimizarea traseelor utilajelor de construcție și mijloacelor de transport a materialelor, astfel încât să fie evitate blocajele și accidente de circulație;
- ❖ se vor utiliza doar echipamente și utilaje cu nivel redus de zgomote și vibrații;
- ❖ se vor monta panouri de informare în zona de realizare a proiectului privind datele de realizare a proiectului, perioada de începere/finalizare a proiectului, amplasamentele organizărilor de șantier, etc;
- ❖ se va asigura stropirea materialelor de construcție utilizate și fronturile de lucru în vederea reducerii emisiilor de particule din atmosferă;
- ❖ materialul excavat în exces nu va fi stocat temporar pe o perioadă mare și va fi transportat spre valorificare/eliminare;
- ❖ în zonele de lucru amplasate în vecinătatea zonelor locuite, activitățile specifice organizărilor de șantier se vor desfășura numai în perioada de zi, cu respectarea perioadei de liniște și odihnă de noapte;
- ❖ executarea lucrărilor fără a produce disconfort locuitorilor prin generarea de noxe, praf, zgomot și vibrații;
- ❖ evitarea rutelor de transport prin localități și utilizarea unor rute de ocolitoare;
- ❖ optimizarea traseelor utilajelor de construcție și mijloacelor de transport a materialelor, astfel încât să fie evitate blocajele și accidente de circulație;
- ❖ realizarea lucrărilor pe tronșoane, pe baza unui grafic de lucrări, astfel încât să fie scurtată perioada de execuție pentru a diminua durata de manifestare a efectelor negative și în același timp pentru tronșoanele afectate să fie redat destinației inițiale într-un interval de timp cât mai scurt;
- ❖ utilizarea mijloacelor tehnologice și utilajelor de transport silentioase;
- ❖ funcționarea la parametri optimi proiectați a utilajelor tehnologice și mijloacelor de transport pentru reducerea noxelor și zgomotului care ar putea afecta factorul uman;
- ❖ umectarea periodică a materialelor de terasamente pentru reducerea emisiilor în atmosferă pe perioada manevrării, care ar putea afecta factorul uman, așezările umane și alte obiective de interes public;

**c) pentru instalațiile care intră sub incidența legislației privind emisiile industriale:**

- nivelurile de emisie asociate celor mai bune tehnici disponibile aplicabile, pentru poluanții care pot fi emiși în cantități semnificative, sau, după caz, parametrii ori măsuri tehnice echivalente;

- Respectarea în totalitate a Directivelor UE și a legislației românești în domeniul alimentării cu apă, a colectării și epurării apelor uzate, respectiv cerințele Normativelor Române NTPA 001 și NTPA 011 și conformarea cu Directiva Europeană 91/27/EEC, privind apele uzate epurate; prevederi pentru limitarea efectelor poluării la lungă distanță sau transfrontaliere, după caz;
- Respectarea prevederilor Anexei 1 a legii nr. 458/2002 privind calitatea apei potabile, cu modificările și completările ulterioare. Cu privire la monitorizarea de control, aceasta va fi realizată în conformitate cu cerințele anexei 2 a legii nr. 458/2002, scopul acesteia fiind acela de a produce periodic informații despre calitatea organoleptică și microbiologică a apei potabile, produsă și distribuită despre eficiența tehnologiilor de tratare, cu accent pe tehnologia de dezinfecție, în scopul determinării dacă apa potabilă este corespunzătoare sau nu din punct de vedere al valorilor parametrilor relevanți stabiliți prin prezenta lege.





## ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI DELTA DUNĂRII

- Se vor respecta prevederile Legii 278/2013 privind emisiile industriale, partea a.3-a valorile limita de emisie în aer provenite de la instalații de incinerare a deșeurilor, calculate la o temperatură de 273,15 K, o presiune de 101,3 kPa
- respectarea normativelor și a prescripțiilor tehnice specifice, astfel încât să se asigure protecția factorilor de mediu și a personalului executant;
- respectarea condițiilor tehnice și a regimului juridic prevăzute prin actele de reglementare prealabile, emise de alte autorități;
- realizarea lucrărilor de construcții - montaj numai cu personal calificat și autorizat pentru executarea lucrărilor din toate punctele de vedere (mecanic, electric, tehnologic, SSM, PSI, Protecția mediului);
- asigurarea împrejmuirii locului de lucru, marcarea cu panouri avertizoare, interzicerea accesului personalului neinstruit sau a altor persoane care nu au legătură cu operațiile de execuție lucrări propuse prin proiect;
- identificarea structurilor construite vulnerabile amplasate în zona lucrărilor sau în imediata apropiere, utilizarea de metode și echipamente de siguranță, sau după caz, renunțarea la echipamentele care pot genera vibrații periculoase;
- managementul deșeurilor generate pe amplasament în perioada de execuție a lucrărilor se va realiza în conformitate cu legislația de mediu în vigoare; se va asigura gestionarea tuturor deșeurilor generate (colectare separată și stocare temporară în spații special amenajate, transport, valorificare/eliminare prin societăți specializate autorizate);

### **d) respectarea normelor impuse prin legislația specifică din domeniul calității aerului, managementul apei, gestionării deșeurilor, zgomot, protecția naturii;**

- concentrațiile poluanților evacuați în atmosferă nu vor depăși în aerul înconjurător valorile limita prevăzute de Legea nr. 104/2011 privind aerul înconjurător;
- indicatorii de calitate pentru apele epurate nu vor depăși valorile limita admisibile prescrise prin HG nr. 188/2002, modificată și completată de HG 352/2005;
- parametrii indicatori de calitate ai apei potabile nu vor depăși CMA/valoarea admisă prescrise prin Legea nr. 458/2002 \*\*\* Republicata privind calitatea apei potabile;
- gestionarea tuturor categoriilor de deșuri se va realiza cu respectarea strictă a Legii nr. 211/2011\*\*\* Republicata privind regimul deșeurilor.

### **3. În timpul închiderii, demolării, dezafectării, refacerii mediului și postînchidere:**

- a) condițiile necesare a fi îndeplinite la închidere/demolare/dezafectare;
- b) condiții pentru refacerea stării inițiale/reabilitare în vederea utilizării ulterioare a terenului;

La expirarea duratei de funcționare, beneficiarul va decide reabilitarea obiectivului, în funcție de starea instalațiilor și construcțiilor la acel moment. Pe perioada de funcționare, proiectul nu va genera impact negativ asupra mediului și sănătății umane.

### **V. Informații cu privire la procesul de consultare a autorităților cu responsabilități în domeniul protecției mediului (participante în comisiile de analiză tehnică)**

Autoritățile publice au fost consultate conform prevederilor din Legea nr.292 din 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, astfel;





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- prin solicitarea punctelor de vedere ale membrilor CAT la memoriul de prezentare, conform adresei nr.7107/ARBDD/24.04.2019;
  - adresa ARBDD nr. 9432/30.05.2019 către ANAR prin care se solicită punctual de vedere cf art10, alin. (3) la legea 292/2018
  - adresa ARBDD nr. 11554/20.06.2019 prin care se convoacă membrii CAT în data de 24.06.2019
  - prin solicitarea punctelor de vedere ale membrilor CAT privind aspectele relevante pentru protecția mediului care trebuie dezvoltate în raportul privind impactul asupra mediului, conform adresei cu nr.996/20.01.2020,
  - invitația SC AQUASERV SA TULCEA de participare la dezbaterile publice a acestuia, prin adresa cu nr.3783/21.02.2020,
  - prin transmiterea către ANAR a Raportului privind impactul asupra mediului și a Studiului de evaluare adecvată și invitația de participare la dezbaterile publice a acestuia, prin adresa cu nr.3163/17.02.2020,
  - prin solicitarea punctelor de vedere ale membrilor CAT referitoare la RIM și Studiul EA, conform adresei cu nr.6176/23.03.2020,
  - Invitație CAT din data de 26.03.2020 referitoare la etapa de analiză a calității RIM și Studiul EA, conform adresei cu nr.6176/23.03.2020 ;
- Nu au fost observații/comentarii/solicitări de completări ale membrilor CAT pe toată perioada derulării procedurii de emitere a acordului de mediu.

**VI . Informații cu privire la procesul de participare a publicului în procedura derulată:**

Publicul a fost informat cu privire la parcurgerea fiecărei etape procedurale prin anunțuri în massmedia, pe site-ul ARBDD Tulcea, la sediile autorităților publice administrative și conform prevederilor din Legea nr.292 din 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului, astfel:

**1.Depunerea solicitării** pentru obținerea acordului de mediu a fost mediatizată conform prevederilor din Legea nr.292 din 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului prin:

- publicarea anunțului în ziarul Delta Tulcea din 04.05.2019;
- afișarea anunțului la sediul SC AQUASERV SA în data de 02.05.2019
- postarea anunțului pe site-ul SC AQUASERV SA în data de 02.05.2019;
- postarea anunțului pe site-ul ARBDD Tulcea în data de 25.04.2019;
- afișarea anunțului la sediul ARBDD Tulcea în data de 25.04.2019;

**2.Memoriul de prezentare**

2.1 Pentru memoriul depus la ARBDD cu adresa nr. 4799/25.03.2019, a completărilor la memoriul depuse cu adresa nr.6633/17.04.2019 și postat pe site-ul ARBDD în data de 25.04.2019

Proiectul deciziei etapei de încadrare este înregistrat la ARBDD cu nr. 12404/02.07.2019.

Decizia etapei de încadrare nr.15/17.07.2019 a fost mediatizată conform din Legea nr.292 din 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului prin:

- publicarea anunțului în ziarul Delta din 29.06.2019,
- afișarea anunțului la sediul UAT CA Rosetti înregistrat cu nr.1211/02.05.2019,
- afișarea anunțului la sediul UAT Mihai Bravu înregistrat cu nr.2937/03.07.2019,
- afișarea anunțului la sediul UAT Macin înregistrat cu nr.7734/28.06.2019,
- afișarea anunțului la sediul UAT Mahmudia înregistrat cu nr.3381/01.07.2019,
- afișarea anunțului la sediul UAT Văcăreni înregistrat cu nr.9137/01.07.2019,





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- afișarea anunțului la sediul UAT Tulcea înregistrat cu nr.2084/28.06.2019,
- afișarea anunțului la sediul UAT Sulina înregistrat cu nr.2975/28.06.2019,
- afișarea anunțului la sediul UAT Crișan înregistrat cu nr.1592/28.06.2019,
- afișarea anunțului la sediul UAT Isaccea înregistrat cu nr.7361/28.06.2019,
- afișarea anunțului la sediul UAT Maliuc înregistrat cu nr.3223/28.06.2019,
- afișarea anunțului la sediul UAT Babadag înregistrat cu nr.3623/28.06.2019,
- afișarea anunțului la sediul UAT Ceatalchioi înregistrat cu nr.1603/28.06.2019,
- afișarea anunțului la sediul UAT Chilia Veche înregistrat cu nr.3552/28.06.2019,
- afișarea anunțului la sediul UAT Pardina înregistrat cu nr.2052/28.06.2019,
- afișarea anunțului la sediul UAT Carcaliu înregistrat cu nr.1566/28.06.2019,
- afișarea anunțului la sediul UAT Somova înregistrat cu nr.5491/28.06.2019,
- postarea anunțului pe site-ul SC AQUASERV SA în data de 27.06.2019,
- postarea anunțului pe site-ul ARBDD Tulcea în data de 25.06.2019;
- afișarea anunțului la sediul ARBDD Tulcea în data de 25.02.2019;

Prin adresa S.C. AQUASERV S.A. Tulcea nr.11664/23.10.2019 înregistrată la A.R.B.D.D. cu nr.19277/23.10.2019 s-a depus Memoriu de prezenat modificat, în baza Certificatului de urbanism nr.167/14273/21.10.2019 emis de Consiliul Județean Tulcea pentru „Proiectul Regional de Dezvoltare a Infrastructurii de Apă și Apă Uzată în Județul Tulcea, completări la Certificatul de urbanism nr.158/11.10.2018 emis de Consiliul Județean Tulcea.

2.2. Pentru Memoriul de prezentare depus la ARBDD cu nr.19277/23.10.2019, postat la avizier pe 31.10.2019 ( site ARBDD nefuncțional )

Proces verbal CAT înregistrat cu nr.22785/24.12.2019

Proiectul Deciziei etapei de încadrare nr.15/17.07.2019 revizuită înregistrat cu nr 98/07.01.2020 postat la avizier ARBDD în 07.01.2020( site ARBDD nefuncțional )

**Decizia etapei de încadrare nr.15/17.07.2019 revizuită în 23.01.2020** a fost mediatizată conform din Legea nr.292 din 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului prin:

- publicarea anunt decizie titular în ziarul Delta din 30.12.2019
  - Afișare anunț Anexa 5T pe site-ul și la avizier S.C. AQUASERV S.A. înregistrat cu nr.13382/30.12.2019
  - afișarea anunțului la sediul UAT Tulcea înregistrat cu nr.41233/30.12.2019,
  - afișarea anunțului la sediul UAT Sulina înregistrat cu nr.6435/30.12.2019
  - postarea la avizier (site nefuncțional) a anunțului Anexa 5 U ARBDD în 07.01.2020,
5. Îndrumarul către SC AQUASERV SA a fost înregistrat cu nr.15074/19.08.2019 privind parcurgerea etapei de definire a domeniului evaluării și a fost postat pe site-ul ARBDD în 19.08.2019.

După modificarea proiectului A.R.B.D.D a emis Îndrumarul înregistrat cu nr.1874/31.01.2020 privind parcurgerea etapei de definire a domeniului evaluării și a fost postat la avizier A.R.B.D.D.( site ARBDD nefuncțional) 31.01.2020.

6. Adresa S.C.AQUASERV S.A nr.147/11.09.2019 înregistrată la A.R.B.D.D. cu nr.16522/11.09.2019 prin care se depune Studiului de evaluare adecvată-variantă modificată , publicat pe site-ul R.B.D.D în 12.08.2019
7. Depunerea Raportului privind impactul asupra mediului și a Studiului de Evaluare adecvat la sediul A.R.B.D.D Tulcea prin adresa S.C. AQUASERV S.A Tulcea nr. 25/12.02.2020 înregistrată la A.R.B.D.D cu nr. 2867/13.02.2020;
7. Afișarea la avizer A.R.B.D.D Tulcea a Raportului privind impactul asupra mediului și a studiului de Evaluare adecvată la în data de 13.02.2020( site A.R.B.D.D. nefuncțional )





8. Dezbaterea publică a Raportului privind impactul asupra mediului și a Studiului de Evaluare adecvată ,a fost mediatizată conform prevederilor din Legea nr.292 din 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului prin:

- publicarea anunțului în ziarul Delta din 18.02.2020
- afișarea anunțului de dezbatere publica la sediul S.C AQUASERV S.A. Tulcea în 18.02.2020;
- postarea anunțului pe site-ul S.C. AQUASERV S.A. Tulcea în data de 17.02.2020;
- afișarea anunțului nr.187/17.02.2020 titularului la sediul Primăriei C.A Rosetii,
- afișarea anunțului nr.509/17.02.2020 titularului la sediul Primăriei Tulcea,
- afișarea anunțului nr.615/17.02.2020 titularului la sediul Primăriei Mahmudia,
- afișarea anunțului nr.767/18.02.2020 titularului la sediul Primăriei Babadag,
- afișarea anunțului nr.2199/18.02.2020 titularului la sediul Primăriei Măcin,
- afișarea anunțului nr.647/18.02.2020 titularului la sediul Primăriei Maliuc,
- afișarea anunțului nr.615/17.02.2020 titularului la sediul Primăriei Mahmudia,
- afișarea anunțului nr.885/17.02.2020 titularului la sediul Primăriei Pardina,
- afișarea anunțului nr.1879/17.02.2020 titularului la sediul Primăriei Isaccea,
- afișarea anunțului nr.829/17.02.2020 titularului la sediul Primăriei Chilia Veche
- afișarea anunțului nr.152/17.02.2020 titularului la sediul Primăriei Văcăreni,
- afișarea anunțului nr.357/17.02.2020 titularului la sediul Primăriei Carcaliu,
- afișarea anunțului nr.788/17.02.2020 titularului la sediul Primăriei Văcăreni,
- afișarea anunțului nr.774/17.02.2020 titularului la sediul Primăriei Sulina,
- afișarea anunțului nr.287/17.02.2020 titularului la sediul Primăriei Ceatalchioi,
- afișarea anunțului nr.682/17.02.2020 titularului la sediul Primăriei Crișan.
- postarea anunțului la avizier ARBDD Tulcea( site nefuncțional) în data de 18.02.2020;
- adresa SC AQUASERV SA Tulcea nr 4952/25.02.2020 prin care transmite invitațiile de participare la dezbaterea publică din 19.9.2020

9. Dezbaterea publică a fost desfășurată în data de 19.03.2020 la sediul S.C. AQUASERV S.A. Tulcea, strada Rezervorului nr.2, municipiul Tulcea și nu au fost înregistrate observații/comentarii ale publicului la raportul privind impactul asupra mediului și la Studiul de Evaluare Adecvată;

10. Ca urmare a semnării de către Președintele României, domnul Klaus Iohannis, în 16 03 2020 a.c., a Decretului privind instituirea stării de urgență pe teritoriul României ,în baza Cap.VII-Alte măsuri, Art.50,, ***Pe durata stării de urgență, autoritățile administrației publice centrale și locale vor lua măsuri pentru organizarea activității astfel încât să fie evitat, pe cât posibil, contactul direct între persoane, inclusiv prin utilizarea mijloacelor electronice de comunicare.***”,s-a comunicat titularului prin adresa nr 5755/17.03.2020 că sesiunea de dezbatere publică care a fost anunțată în 19.03.2020 la sediul SC AQUASERV SA Tulcea ,strada Rezervorului nr.2 , **nu se mai poate organiza** prin întâlnirea într-un spațiu închis a tuturor celor interesați.Până la data dezbaterei publice nu s-au primit observații /comentarii din partea publicului.

11. Decizia privind emiterea acordului de mediu a fost mediatizată conform prevederilor din Legea nr.292 din 2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului , prin:

- adresa de transmiterea anunțurilor deciziei de emitere a acordului de mediu înregistrată la ARBDD cu nr 6738/30.03.2020
- publicarea anunțului în ziarul Delta din 28.03.2020
- postarea anunțului pe site-ul /avizier S.C. AQUASERV S.A. Tulcea în dată de 28.03.2020/27.03.2020







ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- afișarea anunțului nr.390/27.03.2020 titularului la sediul Primăriei C.A Rosetii,
- afișarea anunțului nr.1041/27.03.2020 titularului la sediul Primăriei Tulcea,
- afișarea anunțului nr.1179/27.03.2020 titularului la sediul Primăriei Mahmudia,
- afișarea anunțului nr.28764/27.03.2020 titularului la sediul Primăriei Babadag,
- afișarea anunțului nr.4260/27.03.2020 titularului la sediul Primăriei Măcin,
- afișarea anunțului nr.1596/27.03.2020 titularului la sediul Primăriei Maliuc,
- afișarea anunțului nr.1667/27.03.2020 titularului la sediul Primăriei Pardina,
- afișarea anunțului nr.3756/27.03.2020 titularului la sediul Primăriei Isaccea,
- afișarea anunțului nr.1705/27.03.2020 titularului la sediul Primăriei Chilia Veche
- afișarea anunțului nr.3572/30.03.2020 titularului la sediul Primăriei Somova
- afișarea anunțului nr.1602/30.03.2020 titularului la sediul Primăriei M Bravu
- afișarea anunțului nr.9057/27.03.2020 titularului la sediul Primăriei Văcăreni,
- afișarea anunțului nr.736/27.03.2020 titularului la sediul Primăriei Carcaliu,
- afișarea anunțului nr.1473/27.03.2020 titularului la sediul Primăriei Sulina,
- afișarea anunțului nr.513/27.03.2020 titularului la sediul Primăriei Ceatalchioi,
- afișarea anunțului nr.1064/27.03.2020 titularului la sediul Primăriei Crisan
- postarea anunțului la avizier ARBDD Tulcea( site nefuncțional) în data de 30.03.2020;

VI. Informații cu privire la procesul de participare a publicului în procedura derulată:

1. Informarea publicului s-a realizat în conformitate cu prevederile Legii nr.292/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului pe etape procedurale. Informarea publicului privind depunerea documentației în vederea obținerii acordului de mediu - anunț în ziarul local Delta, precum și afișare la sediul primăriilor pe raza cărora se va realiza proiectul precum și afișare pe site-ul /avizer ARBDD Tulcea, respectiv :

- Anunț public privind depunerea solicitării de emitere a acordului de mediu (Anexa 5.H) + afișare Memoriu pe site (data afișare pe site) - ARBDD în 25.04.2019,
- Anunț public privind depunerea solicitării de emitere a acordului de mediu (Anexa 5.H) + afișare Memoriu la avizier - ARBDD ,după modificări în data de 02.11.2019,
- Anunțul public privind depunerea solicitării de emitere a acordului de mediu - titular - (Anexa 5.G) după modificări-ziar Delta în 04.05.2019 și 04.12.2019 (după modificarea proiectului),
- Anunțuri înregistrate cu nr.5005/02.05.2019 la sediul autorității locale pe raza căreia este propusă implementarea proiectului,
- Anunțuri înregistrate la U.A.T Tulcea și U.A.T Sulina după modificarea proiectului nr. 22787/23.12.2019

2. Informarea publicului privind audierea publică a Raportului la Studiul de evaluare a impactului asupra mediului și a Studiului de evaluare adecvată în data de 19.03.2020 prin anunț în ziarul « Delta », posibilitatea consultării acestuia până la data ultimei dezbateri publice ( 19.03.2020), și afișare la sediul primăriilor pe raza cărora se va realiza proiectul, precum și afișare pe site-ul ARBDD.

- când și cum a participat publicul interesat la procesul decizional privind proiectul; Informarea publicului privind luarea deciziei etapei de încadrare
  - anunțul ARBDD luării deciziei etapei de încadrare postat pe site în data de 25.06.2019
  - anunț public deciziei etapei de încadrare publicat de titular în ziarul Delta din 29.06.2019
- După modificarea proiectului:





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- anunțul A.R.B..DD cu privire la revizuirea deciziei etapei de încadrare postat la avizier(site nefuncțional) în data de 07.01.2020
- anunțul cu privire la revizuirea deciziei etapei de încadrare postat pe site-ul S.C. AQUASERV S.A în 30.12.2019,
- anunț titular cu privire la revizuirea deciziei etapei de încadrare în ziarul DELTA din 30.12.2019,
- anunțuri revizuire decizia etapei de încadrare publicate la sediile UAT-urilor în care se implementează proiectul.
- cum au fost luate în considerare propunerile/observațiile justificate ale publicului interesat; nu este cazul, nu au fost observații din partea publicului interesat.
- dacă s-au solicitat completări/revizuiți ale raportului privind impactul asupra mediului/studiului de evaluare adecvată/studiului de evaluare a impactului asupra corpurilor de apă și dacă acestea au fost puse la dispoziția publicului interesat.
- raportul privind impactul asupra mediului și studiul de evaluare adecvată au fost depuse la ARBDD prin adresa nr. 2867/13.02.2020 și puse la dispoziția publicului prin afișare la sediul ARBDD și al SC AQUASERV SA Tulcea în 18.02.2020( nu au fost publicate pe site ARBDD deoarece este nefuncțional)-nu s-au solicitat completări la RIM și la Studiul EA.

VII. Concluziile consultărilor transfrontaliere-nu este cazul

VIII. **Planul de monitorizare a mediului**, cu indicarea componentelor de mediu care urmează a fi monitorizate, a periodicității, a parametrilor și a amplasamentului ales pentru monitorizarea fiecărui factor:

Obiectiv	Localizare punct de prelevare	Mediu prelevat	Frecvența	Parametru investigat	Responsabil
<b>Monitorizare pe durata executiei lucrarilor</b>					
Biodiversitate (specii de plante,asociații vegetale , habitate, pasari, mamifere, pesti,reptile )	Zonele din siturile Natura 2000 (ROSPA0091 Padurea Babadag, ROSCI0201 Podisul Nord Dobrogean, ROSPA0073 Macin Niculitel ,ROSPA0031 Delta Dunarii si Complexul Razim-Sinoe , ROSCI0012 Bratul Macin, ROSPA0040 Dunarea Veche-Bratul Macin , ROSCI0065	Observatie	Sapta-manal	Speciile caracteristice siturilor Natura 2000 mentionate in Studiul de Evaluare Adecvata	Personal specializat angajat de executant





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

	Delta Dunarii ) care se suprapun cu proiectul analizat				
<b>Monitorizare pe durata functionarii investitiei</b>					
Calitatea aerului (Legea 104/2011)	Cosul de evacuare al instalatiei de incinerare namol-purificarea gazelor arse	aer	zilnic	NOx,CO,PT,COT,HCl,HF,S O <sub>2</sub> Temperature in apropierea peretelui intern , concentratia de oxigen, presiunea , % de vapori in apa,	Titularul investitiei
Calitatea aerului (Legea 104/2011)	Cosul de evacuare al instalatiei de incinerare namol-purificarea gazelor arse	aer	Trimestrial in primele 12 luni de functionare	Cd+Tl , Hg , Sb,As, Pb, Cr,Co,Cu,Mn,Ni,V, dioxine si furani	Titularul investitiei
Calitatea aerului (Legea 104/2011)	Cosul de evacuare al instalatiei de incinerare namol-purificarea gazelor arse	aer	Semestrial ,dupa primul an de functionare	Cd+Tl , Hg , Sb,As, Pb,Cr, Co,Cu, Mn, Ni,V, dioxine si furani	Titularul investitiei
Calitatea apei potabile (Legea 458/2002,cu modificarile ulterioare)	Statia de tratare a apei potabile si rezervoarele de inmagazinare	apa	Continua	Aluminiu, amoniu, bacterii coliforme, culoare, pH, conductivitate, clorul residual liber ( la intrarea in retea si la capat de retea),Clostridium perfringens, Escherichia coli , fier, gust, miros, nitriti , oxidabilitate, Pseudomonas aeruginosa,sulfuri si hidrogen sulfurat, turbiditate, numar colonii dezvoltate ( 22°C si 37°C)	Titularul investitiei
Calitatea apei epurate (HG188/2002 HG352/2005)	Inainte de evacuarea in emisar	apa epurata	Continua	Consum biochimic de oxigen , consum chimic de oxigen, materii in suspensie	Titularul investitiei
Calitatea apei epurate ( HG188/2002 HG352/2005)	Inainte de evacuarea zonele sensibile la eutrofizare	apa epurata	Continua	Fosfor total si azot total	Titularul investitiei
<b>Monitorizarea pe durata inchiderii investitiei</b>					





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

Calitatea solului Ordinul 756/1997	Suprafata dezafectata	sol	1 data (repetarea analizelor dupa realizarea decontaminarii, in situatia in care este necesara )	Pb,Cr total,Cr hexavalent,Cd ,As, Co,Cu, Mn, Ni, Zn, sulfati, total hidrocarburi aromatice (HA), total hidrocarburi aromatice polinucleare (HAP), total hidrocarburi din petrol, total bifenili policlorurati	Titularul investitiei
---------------------------------------	-----------------------	-----	--	---	-----------------------

Planul de monitorizare al florei și faunei va contine mai multe particularitati functie de gruparea taxonomica, fiecare obiectiv stabilit fiind masurabil prin intermediul indicatorilor specifici:

Plan de monitorizare pentru floră

Tribut masurat	Limite	Specii / habitate tinta	Modul de efectuare a monitorizari	Perioada
Schimbarea aspectului abitatelor	Cresterea si mentinerea la nivelul 2019	-raportul dintre habitate/asociatii	-Relevee fitocenotice in piete de proba	-bianual in luna mai si in luna - iulie
Bogatia Speciilor Acoperire abundenta / dominanta.	Cresterea si mentinerea la nivelul 2019	-Vegetatia - Specii indicatoare	-Monitorizare pe piete de proba a alese	-bianual in luna mai si in luna - iulie

Plan monitorizare faună

GRUPARE TAXONOMICA	OBIECTIVE	INDICATORI
Reptile	-Monitorizarea populatiilor de reptile prezente in cadrul amplasamentului; -Minimizarea impactului pe durata activitatilor de construire prin organizarea durabila a planului de constructie si stabilirea de masuri clare in cadrul acestuia;	Identificarea tuturor speciilor de reptile; Derularea lucrarilor doar in perioadele recomandate
Pasari cuibaritoare	-Continuarea monitorizarii raspandirii speciilor cuibaritoare din vecinatatea amplasamentului; -Monitorizarea etologiei speciilor de pasari cuibaritoare atat pe perioada de pregatire cat si pe perioada de functionare; -Planificarea etapelor de pregatire a cartierului astfel incat sa nu interfere cu perioada efectiva a	Completarea datelor actuale cu cele obtinute din programul de monitorizare -Evidentiarea comportamentului





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

	cuibăritului acestor specii;	pasărilor pe respectivele perioade comparativ cu comportamentul inițial -Respectarea perioadelor recomandate
Păsări de pasaj	-Monitorizarea dinamicii migrației în perimetrul proiectului cât și zonele adiacente; -Monitorizarea comportamentului speciilor de pasaj pe durata realizării investițiilor, precum și pe durata exploatării în vederea asigurării unor condiții optime de pasaj.	-Completarea datelor actuale cu cele obținute din programul de monitorizare -Evidențierea comportamentului pasărilor pe respectivele perioade comparativ cu comportamentul inițial
Păsări oaspeti de iarnă	-Monitorizarea deplasărilor sezoniere ale populațiilor de gâște în sectorul lor de iernare;	-Completarea datelor actuale cu cele obținute din programul de monitorizare
Mamifere	-Monitorizarea speciilor de mamifere rezidente precum și a celor care pot tranziteaza amplasamentul în căutarea hranei	-Completarea datelor actuale cu cele obținute din programul de monitorizare
Pesti	-Monitorizarea populațiilor de pești prezente în zonele de subtraversare a Dunării -Minimizarea impactului pe durata activităților de construire prin organizarea durabilă a planului de construcție și stabilirea de măsuri clare în cadrul acestui;	-Identificarea speciilor de pești; -Derularea lucrărilor doar în perioadele recomandate

d) monitorizarea prevăzută în avizul de gospodărire a apelor- nu e cazul

**Avize emise de alte instituții /autorități pentru implementarea proiectului:**

1.Aviz favorabil nr.288/RV/26.08.2019 emis de Administrația Parcului Național Munții Măcinului,

2.Aviz favorabil emis de Agenția Națională a Ariilor Naturale Protejate nr.906 /13.11.2019, cu condiții:

- respectarea măsurilor propuse în Studiu de Evaluare Adekvată și Memoriul de prezentare al proiectului, în vederea prevenirii și diminuării impactului asupra speciilor ce constituie obiectivele de conservare din ROSCI0012 Brațul Măcin și ROSPA0040 Dunărea Veche- Brațul Măcin precum și a măsurilor de reducere a poluării apei, aerului, solului și subsolului, a zgomotului și a vibrațiilor;
- respectarea prevederilor Directivei nr.91/271/EEC privind tratarea apelor uzate urbane, a Directivei 98/83/CE privind calitatea apei destinate consumului uman amendată de Regulamentul(CE) nr.1882/2003 și a Directivei(CE) nr.99/2008, conform angajamentelor asumate privind acordarea cu reglementările comunitare și a măsurilor prevăzute în Memoriul de Prezentare;





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- gestionarea deșeurilor tehnologice și a celor menajere se va realiza conform legislației în vigoare, Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor, cu modificările și completările ulterioare;
- etapizarea operațiilor generatoare de praf și umectarea suprafețelor decopertate din frontul de lucru în perioadele secetoase, astfel încât nivelul concentrațiilor de pulberi în atmosferă să fie situat sub valoarea limită pentru protecția ecosistemelor;
- nămolul rezultat de la epurarea apelor uzate va fi depozitat pe platforme betonate, acoperite, în perioada din an când nu poate fi valorificat ca îngrășământ organic în agricultură, astfel încât să se evite poluarea apelor freatice cu compuși conținuți de acesta, prin infiltrare în sol și apoi în pânza freatică;
- echipele de lucrători vor fi instruite cu privire la existența sitului Natura 2000 ROSCI0012 Brațul Măcin și ROSPA0040 Dunărea Veche- Brațul Măcin în zona de execuție a lucrărilor, cu precădere asupra măsurilor și responsabilităților ce le revin privind protecția acestuia, precum și pentru cunoașterea și respectarea prevederilor legale în domeniul protecției factorilor de mediu pentru toate lucrările executate în cadrul proiectului;
- măsurile necesare refacerii stării de conservare a habitatelor naturale și a populațiilor speciilor afectate în caz de accident vor fi avizate de către ANANP și vor fi implementate pe cheltuiala titularului proiectului;

3. Aviz nr. 9/21.03.2020 emis de Administrația Podișului Nord Dobrogean cu următoarele condiții:

- respectarea măsurilor de diminuare a impactului specificate în Studiul EA,  
- în cazul rănirii sau uciderii accidentale a unor exemplare de faună sălbatică strict protejate sau care fac obiectul desemnării ROSCI0201 Podișului Nord Dobrogean și/sau ROSPA0091 Pădurea Babadag, titularul are obligația de a anunța imediat Administrația Podișului Nord Dobrogean,

- în cazul producerii de accidente titularul are obligația să anunțe în termen de 24 de ore APND și să ia în regim de urgență toate măsurile pentru a elimina cauzele și pentru a elimina efectele acestuia, măsurile de remediere a impactului accidentului asupra obiectivelor de conservare din ROSCI0201 Podișului Nord Dobrogean și/sau ROSPA0091 Pădurea Babadag vor fi stabilite de APND și implementate de titularul proiectului,

- echipele de lucrători vor fi informați cu privire la faptul că lucrările se desfășoară în interiorul unor arii naturale protejate, li se vor prezenta obiectivele de conservare din ROSCI0201 Podișului Nord Dobrogean și/sau ROSPA0091 Pădurea Babadag și vor fi instruiți cu privire la modul de aplicare a condițiilor din prezentul aviz /acord,

- în situația în care în perioada de execuție a lucrărilor se constată apariția de cuiburi ale speciilor pentru care au fost desemnate ROSCI0201 Podișului Nord Dobrogean și/sau ROSPA0091 Pădurea Babadag, titularul are obligația de a sista lucrările și de a informa APND în maxim 24 de ore,

- în perioada de execuție a lucrărilor trebuie respectate prevederile art. 33 alin. (1), (2) din OUG nr. 57/2007 aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările și completările ulterioare.

4. Aviz favorabil D.S.P din 05.09.2019 înregistrat la A.R.B.D.D. cu nr. 16184/05.09.2019,

5. Avizele A.F.D.J R.A. Galați nr. 4/CH/29.01.2020, nr. 5/CH/29.01.2020 și nr. 6/CH/29.01.2020 cu condiții:





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

- să respecte semnalizarea costieră specifică conform Regulamentului de navigație pe Dunăre în sectorul românesc,
- să respecte semnalizarea costieră și plutitoare existentă în zonă,
- să nu deterioreze malurile, lucrările hidrotehnice și semnalizarea existentă în zonă,
- să nu afecteze regimul hidraulic și scurgerea ghețurilor,
- să respecte dimensiunile constructive prezentate în documentație.

6. Avizele S.N.T.G.N Transgaz S.A nr.1416/2331/10.01.2019, nr. 9058/184/14.02.2020 și nr.9061/185/14.02.2020 cu condiții:

- înainte de începerea lucrărilor se va lua legătura cu Exploatarea Teritorială Constanța-Sector Isaccea, str.Libertății nr.40, tel 0240540580, e-mail regconstanta@transgaz.ro pentru stabilirea zonei de lucru, predarea amplasamentului, asigurarea asistenței tehnice și supravegherea lucrărilor;
- În zonele de intersecție, conducta de apă/canalizare proiectată se va proteja în tub metalic pe o lungime de 5 m de fiecare parte a punctului de intersecție și va subtraversa conductele de transport gaze naturale la distanță minimă de 0,5 m față de generatoarele inferioare ale acestora, conform Normelor tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de transport gaze naturale, aprobate prin Ordinul Președintelui ANRE nr.118/2013,
- Căminele de vane /vizitare proiectate se vor amplasa la distanță minimă de 6 m față de conducta de gaze
- în zona de protecție a conductei de transport gaze, lucrările de săpătură și umplutură se vor executa manual evitându-se lovirea /deteriorarea conductei și a izolației anticorozive, nu vor staționa mașini,
- constructorul va lua toate măsurile de respectare a legislației în vigoare cu privire la prevenirea și stingerea incendiilor și apărarea împotriva incendiilor în zona conductelor de transport gaze naturale.

7. E-Distribuție a emis următoarele avize:

- Aviz de amplasament favorabil nr.247582504/11.12.2018 emis pentru UAT Macin,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247799633/17.12.2018 emis pentru UAT Mahmudia,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247589610/07.12.2018 emis pentru UAT Babadag,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247796556/12.12.2018 emis pentru UAT Ceatalchioi,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247583771/07.12.2018 emis pentru UAT Mihai Bravu,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247591624/10.12.2018 emis pentru UAT Somova,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247592312/11.12.2018 emis pentru UAT Pardina,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247585048/11.12.2018 emis pentru UAT Vacareni,
- Aviz de amplasament favorabil nr.24779542/11.12.2018 emis pentru UAT Maliuc,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247791490/17.12.2018 emis pentru UAT Tulcea,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247789671/17.12.2018 emis pentru UAT Crisan,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247800275/17.12.2018 emis pentru UAT Chilia Veche,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247587017/11.12.2018 emis pentru UAT Carcaliu,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247590727/17.12.2018 emis pentru UAT Isaccea,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247800791/17.12.2018 emis pentru UAT CA Rosetti,
- Aviz de amplasament favorabil nr.247792707/17.12.2018 emis pentru UAT Sulina.

8. Inspectoratul de stat în construcții a emis adresa nr 72488/17.12.2019 înregistrată la SC AQUASERV SA cu nr. 13113/27.12.2018

7. ISU Delta al județului Tulcea a emis adresa nr.293/18SU-TL/07.12.2018 înregistrată la SC AQUASERV SA cu nr 12736/12.12.2018,





ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

9. Direcția de Sănătate Publică a emis Notificările pentru amplasamentele pe care se implementează proiectul regional: nr.21 (UAT Ceatalchioi), nr.22 (UAT Mahmudia), nr.23 (UAT Pardina), nr.24 (UAT CA Rosetti), nr.25 (UAT Chilia Veche), nr.26 (UAT Somova), nr.27 (UAT Tulcea), nr.28 (UAT Macin), nr.29 (UAT Carcaliu), nr.30 (UAT Vacareni), nr.31 (UAT Isaccea), nr.32 (UAT Babadag), nr.33 (UAT Sulina), nr.34 (UAT Crisan), nr.35 (UAT Maliuc), nr.36 (UAT Mihai Bravu) toate din data de 03.01.2019, unde se menționează că proiectul este în concordanță cu legislația națională privind normele de igienă și sănătatea publică cu respectarea :

-Legii nr. 458/2002(r), încadrarea apei în standardul de potabilitate,

-Ordinului M.S. nr.119/2014 ,cu modificările și completările ulterioare ,CAP II- Norme de igienă referitoare la aprovizionarea cu apă a localităților și CAP IV -Norme de igienă referitoare la colectarea și îndepărtarea apelor uzate și a apelor meteorice,

-Ordinului M.S.nr.275/26.03.2012 privind materialele, substanțele, echipamentele utilizate în contact cu apă potabilă,

-H.G. nr.930/2005 privind respectarea perimetrelor sanitare cu regim sever și de restricție, din jurul forajelor și a rezervoarelor ,impuse prin stufiile hidrogeologice de specialitate ,

10. Avizul favorabil nr.06/M/Z/CZMI 4 /18.12.2019 emis de Direcția Județeană pentru Cultură Tulcea privind SF Proiectul Regional de Dezvoltare a infrastructurii de apă și apă uzată în județul Tulcea

Avizul favorabil nr.2/M/2020 emis de Ministerul Culturii cu condiția asigurării cercetării arheologice în situri și a supravegherii arheologice în zonele de protecție.

11. Aviz de specialitate nr 73/09.01.2019 înregistrat cu nr.337/09.01.2019 emis de ANIF Dobrogea -Unitatea de Administrare Tulcea,

12. Aviz APDM SA Galați nr 604/29.01.2020 ,

13. Aviz de amplasament nr.3/2019 emis de S.C. TRANSELECTRICA -Sucursala de Transport Constanța,

14. Avizele nr.DT/9038/04.01.2019, nr.DT/9034/04.01.2019, nr.DT/9033/04.01.2019,

nr.DT/9024/04.01.2019, nr.DT/9025/04.01.2019, nr.DT/9026/04.01.2019

, nr.DT/9028/04.01.2019, nr.DT/9027/04.01.2019, nr.DT/9024/04.01.2019,

nr.DT/9030/04.01.2019, nr.DT/9031/04.01.2019, nr.DT/9032/04.01.2019,

nr.DT/9035/18.01.2019, nr.DT/9036/13.02.2019, nr.DT/9037/21.01.2019,

nr.DT/9039/23.01.2019 emise de Ministerul Apărării Naționale -Statul Major al Apărării .

15. Adresa I.S.U DELTA Tulcea nr. 293/18/ISU-TL/07.12.2018 prin care se transmite că nu este necesar aviz de securitate la incendiu,

16. Acord de principiu nr.10691/17.12.2018 emis de S.C. Tulcea Gaz S.A. ,

17. Aviz favorabil condiționat nr.679/14.12.2018 emis de S.C. Macin Gaz S.R.L.

18. Acord nr.281/17.01.2020 emis de RNP-Direcția Silvică Tulcea .

***În cazul în care proiectul suferă modificări, titularul este obligat să notifice în scris autoritatea publică pentru protecția mediului emitentă asupra acestor modificări.***

***Titularul va notifica periodic ARBDD, despre avansarea/finalizarea lucrărilor de execuție, în scopul realizării controlului de specialitate pentru verificarea tuturor condițiilor impuse prin prezentul acord și încheierii procesului verbal de constatare.***

***Prezentul acord nu exonerează de răspundere proiectantul și constructorul în cazul producerii unor accidente în timpul execuției lucrărilor.***

***Prezentul acord de mediu este valabil pe toată perioada de realizare a proiectului, iar în situația în care intervin elemente noi, necunoscute la data***







ADMINISTRAȚIA REZERVAȚIEI BIOSFEREI  
DELTA DUNĂRII

***emiterii acordului, sau se modifică condițiile care au stat la baza emiterii acestuia, titularul proiectului are obligația de a notifica autoritatea competentă emitentă.***

Nerespectarea prevederilor prezentului acord atrage suspendarea și anularea acestuia, după caz.

Prezentul acord poate fi contestat în conformitate cu prevederile Legii nr.219/2018 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și ale Legii contenciosului administrativ nr.554/2004, cu modificările și completările ulterioare. Prezentul acord de mediu conține 156(o sută cinzeci și șase)pagini și este emis în 3(trei) exemplare ,unul la titular ,unul la dosarul obiectivului și unul la dosarul cu acorduri.

