



22-89747-DFB Primaria Slobozia 08.09.2022

*H. Petreac*  
*[Signature]*  
08.09.2022



## S.C. URBAN S.A. Slobozia



Str. Aleea Crinilor nr.1, Slobozia, Jud. Ialomita, Romania  
Tel : 0243 / 230153, Fax : 0243 / 230206  
E-mail : [sc.urban.sa@gmail.com](mailto:sc.urban.sa@gmail.com)  
Nr. Reg.Com. : J21/259/1998, C.U.I. : 11316859  
Cont Banca Brd Slobozia : RO43BRDE230SV02046952300



“APA – ESENȚA VIEȚII”

Certificat calitate ISO 9001 – SR EN ISO 9001 : 2015  
Certificat mediu ISO 14001 – SR EN ISO 14001 : 2015

Nr. 6432 / 07.09.2022

*Procedura de prezentare a documentului  
Către membrul Consiliului  
Local spre informare.  
9.09.2022*

**Catre: PRIMARIA SLOBOZIA - DIRECTIA TEHNICA SI DEZVOLTARE SERVICIUL  
INVESTITII SI LUCRARI PUBLICE**

**In atentia : Domnului Primar - Dragos Soare**

**Referitor la:** Prezentarea sistemului de alimentare cu apa potabila si vulnerabilitati ale acestui sistem

Avand in vedere adresa Nr. 85109/24.08.2022, inregistrata la S.C. URBAN S.A. cu Nr. 6116/30.08.2022, in continuare, va prezentam informatiile solicitate :

### 1. Prezentarea fluxului tehnologic al statiei de tratare a apei a municipiului Slobozia :

**Frontul de captare:** - Front captare din sursa subterana format din 20 foraje de mare adancime ( 100-110 m ), situat in zona Brincoveni-Drajna .

**Exploatarea Statiei de Tratare a apei:** cuprinde totalitatea operatiunilor efectuate pentru potabilizarea apei din sursa subterana si asigurarii incadrarii parametrilor calitativi in prevederile Legii 458/2011- republicata.

Principalele activitati desfasurate in Statia de Tratare a apei sunt:

- primirea si tratarea apei pompata din forajele sursei subterane in vederea potabilizarii,
- efectuarea de analize a calitatii apei atat pe procesele tehnologice de tratare precum si la iesirea din statia de tratare,
- inmagazinarea apei,
- monitorizarea prin sistem SCADA a proceselor de tratare, instalatiilor si stocurilor,
- furnizarea apei potabile in retelele de distributie.

#### Etapele procesului tehnologic pe statia de tratare a apei:

##### Faza I - Tratarea preliminara in statia de preoxidare:

In aceasta faza se are in vedere reducerea concentratiei de fier si mangan din apa bruta.

**Statia de preoxidare** compusa din 2 bazine de reactie identice (lungime =18 m, latimea = 3,5 m si inaltimea = 4m) legate in paralel, fiecare cu o capacitate de tratare de 150 l/s, care pot functiona si independent, in functie de debitele tratate sau operatiuni de curatire, igienizare sau intretinere necesar a fi efectuate. Intreaga instalatie de preoxidare, precum si instalatiile de dozare sunt amplasate intr-o cladire separata (17.40 m x 12.35 m). Reactoarele de preoxidare sunt montate pe o platforma betonata care este inchisa de o cladire confectionata din elemente usoare prefabricate tip sandwich cu aerisire corespunzatoare la partea superioara. Fiecare bazin de reactie are 5 compartimente.

In compartimentul 1 si 2 are loc oxidarea fierului si manganului.

- **Compartimentul 1:** realizeaza oxidarea fierului cu aerul injectat de la o instalatie de aer cu bule fine, formata din suflante de aer tehnic (2+1 suflante Aerzen Delta,  $q=110$  mc/h,  $p=6$ mCA,  $P = 4$  KW), conducte de transport din inox si difuzori de aer cu membrana elastica montati in bazine (4 buc/mp).
- **Compartimentul 2:** realizeaza oxidarea manganului prin introducerea unei solutii de permanganat de potasiu ( $KMnO_4$ ). Dozarea permanganatului de potasiu se face cu o instalatie automata prevazuta cu pompe dozatoare cu membrana. Dozarea permanganatului se face in functie de debit si de concentratia manganului si este comandata de un senzor pentru mangan si de un debitmetru.

Apa din compartimentului I trece in compartimentului II pe la partea inferioara, printr-un sistem format dintr-un perete de dirijare si curge in compartimentul al treilea printr-un deversor.

- **Compartimentul 3:** este compartimentul de amestec si reactie rapida, cu latimea de 3,5 m, inaltimea apei de 3,7 m si lungimea compartimentului de 1,5 m, in care exista doua electroagitatoare ( $2 \times 2,2$  kw) pentru dizolvarea rapida a solutiilor chimice in apa si reactia cu manganul, in care are loc dozarea de coagulant pentru floclarea manganului - polihidroxiclorigura de aluminiu (PAX 18). Timpul de amestec este  $T_{am} = 2-3$  minute, dupa care apa este trecuta in sens descendent pe sub un perete de dirijare in al patrulea compartiment.

In compartimentele 4 si 5 (floculatorul ,  $V = 115$  mc) se definitiveaza reactia si se depune namolul rezultat din coagulare.

- **Compartimentul 4:** contine 2 electroagitatoare cu palete tip simplex ( $2 \times 1.5$  kw) cu 2 trepte de viteza ( $h = 3$ m fata de luciul apei) legate in serie, pentru realizarea unei bune floclari a manganului cu electrolitii. Viteza de rotatie a electroagitatoarelor trebuie sa fie foarte mica pentru a nu distruge flocoanele si pentru a permite decantarea acestora.
- **Compartimentul 5:** realizeaza corectia PH-ului, necesara pentru desfasurarea in bune conditii a procesului de clorinare. Pentru aceasta, se prepara, se dozeaza si se introduce lapte de var (concentratie 0,13%), care se dozeaza sub forma de solutie saturata de  $Ca(OH)_2$ , concentrata sub forma de suspensie, care se prepara intr-un saturator, din var pulbere. Principiul functionarii saturatorului consta in urmatoarele: apa care intra in saturator in cantitate dozata, dizolva treptat varul, se satureaza cu el si trimite straturile superioare ale solutiei de var intr-un bazin cu agitare, in cantitate egala cu cantitatea de apa care intra prin dispozitivul de dozare al apei. Instalatia de preparare a apei de var este achizitionata de la firma franceza "SODIMATE" si este compusa din doua linii identice de  $3,5$  m<sup>3</sup> fiecare si lucreaza in tandem pentru ambele linii de tratare.

Apa floclata este tranzitata prin sisteme hidraulice in instalatia de filtrare rapida prin filtre cu strat de nisip.

**Faza II: – filtrarea apei intr-o statie de filtre rapide cu nisip, cu nivel constant si debit variabil:**

**Filtrele rapide:** (3 filtre x 2 cuve , fiecare filtru are  $L = 10,24$  m;  $l = 3$  m;  $H = 1,72$  m,  $S = 53$  m<sup>2</sup>) pe strat de nisip cuartos (porozitate 0.4, diametru granule = 0,95-2 mm), cu nivel constant si debit variabil – 4m/h sunt constituite din urmatoarele componente:

- stratul filtrant de grosime 1,2 m peste care exista un strat de apa;
- drenajul din placi cu crepine cu rol de sustinere a stratului filtrant si de transformare a bulelor mari in bule fine in procesul de spalare inversa;

**Instalatia pentru spalarea filtrelor:** este compusa din statia de pompare apa (2+1 electropompe,  $Q = 1000$ mc/h,  $H = 9$  m,  $P = 45$ kw) si statie de suflante (1+1 suflante Aerzen GM,  $Q = 2$  880 mc/h,  $p = 0,6$  bar) cu convertizoare de frecventa;

submersibile printr-o conducta de  $\varnothing$  63 mm, la container, de unde este impartita pe cele trei linii de clorinare finala pentru dezinfectie. Fiecare linie corespunzatoare conductelor de distributie catre oras este prevazuta cu o pompa busster pentru ridicarea presiunii pentru creerea vacuumului necesar la injectoarele de clor. Apa amestecata intens cu clorul gazos se injecteaza apoi in fiecare din cele trei conducte de distributie. La o distanta de minim 15 diametre ale fiecărei conducte, fata de punctul de injectie al apei cu clor, sunt amplasate sistemele de prelevare a probelor, care cu ajutorul unor pompe duc apa la analizoarele de clor rezidual si total, cate unul pentru fiecare linie. Analizoarele de clor, in functie de valorile clorului rezidual prescris si citit trimite comanda catre o servovalva care deschide sau inchide admisia clorului din butelii prin intermediul reguletoarelor de debit. Astfel se mentine concentratia clorului rezidual la valorile prescrise de legile in vigoare pentru sistemele de distributie a apei.

#### **A. Monitorizare instalatii si procese statie tratare:**

Monitorizarea este facuta de 4+1 dispeceri, ce au ca sarcini de serviciu si supravegherea statiei de tratare a apei, precum si presiunea apei potabile din reseaua de distributie.

Aplicatia SCADA indeplineste urmatoarele functii:

- preluare, afisare si stocare a datelor functionale instalatii/procese,
- transmitere comenzi de oprire/pornire pompe/suflante in regim manual,
- afiseaza pagina sinoptica cu starile echipamentelor si informatii despre acestea,
- la aparitia unui eveniment avertizeaza optic despre acest lucru, notificand ora si data in raportul de evenimente,
- monitorizeaza concentratiile de clor pe iesirile din cele doua rezervoare si turbiditatea pe iesire rezervor  $10\ 000\ m^3$ , dar nu face reglajul dozei necesare de clor.

#### **B. Analize de laborator pe parcursul procesului tehnologic:**

Pe parcursul derularii proceselor tehnologice de tratare a apei in vederea potabilizarii se recolteaza probe si se executa analize in laboratorul propriu, atat pe procese (pentru optimizarea acestora), cat si pe iesirea din statia de tratare pentru asigurarea parametrilor calitativi ai apei potabile furnizate in retea la valori admisibile stabilite de reglementarile in vigoare.

**Laboratorul de analize fizico-chimice si microbiologice:** este inregistrat la MS si asigura monitorizarea parametrilor calitativi ai apei (cod CAEN 7430).

Pentru a efectua determinarile de laborator, acesta este dotat cu echipamente de laborator, aparatura si sticlaria.

Echipamentele de laborator sunt supuse periodic controlului metrologic.

#### **C. Bazinele de inmaganizare a apei tratate:**

Volumul total de stocare este de  $16\ 000\ m^3$ , inmaganizarea apei potabile realizandu-se in cele doua rezervoare existente cu capacitatile:  $2 \times 3\ 000\ m^3$  si  $10\ 000\ m^3$ .

• **Rezervorul de  $10\ 000\ m^3$ :** este o constructie din beton armat, semiangropat, dreptunghiulara, cu dimensiuni interioare de  $72 \times 30\ m$  si o inaltime a apei de  $5,0\ m$ . Rezervorul are doua camere de vane prin care trec: conducta de aductiune ce are montata pe ea o vana DN 800 mm (intrare in rezervor), iar prin celalata camera trece conducta de distributie pe care se afla montata lira ce asigura rezerva de incendiu.

Distributia apei potabile se face prin aceasta lira, asigurand astfel in rezervor un stoc intangibil de incendiu. In acelasi camin se afla vana de golire a rezervorului de DN 400 mm. In rezervor se afla conducta de preaplin de DN 800 mm, racordata la conducta de golire.

Din rezervorul de  $10\ 000\ m^3$  furnizarea apei potabile este asigurata printr-o conducta de otel cu diametrul de 800 mm.

• **Rezervorul  $2 \times 3\ 000\ m^3$ :** este format din doua bazine semiingropate, ce comunica intre ele

Procesul se desfasoara in doua etape:

Etapa 1: - se realizeaza filtrarea apei prin filtre rapide cu nisip, cu nivel constant si debit variabil.

Etapa 2: se realizeaza spalarea filtrului in sens ascendent in doua faze distincte:

- faza I-a - (durata 3-5 min.), in care are loc spalarea in contracurent cu apa si aer, simultan, la intensitatile:  $I_{\text{apa}} = 3-4 \text{ l/s} \times \text{m}^2$ ;  $I_{\text{aer}} = 15-16 \text{ l/s} \times \text{m}^2$ ;

- faza a II-a - (durata 8-10 min.), spalare in contracurent numai cu apa la intensitatea:  $I_{\text{apa}} = 6-8 \text{ l/s} \times \text{m}^2$ .

Se asigura limpezirea totala a suprafetei apei la sfarsitul ciclului de spalare.

Apa de la spalarea inversa a filtrelor se depoziteaza in bazinul de sub cuvele filtrelor de nisip, cu un volum de  $1290 \text{ m}^3$  si este prelucrata in vederea injectarii in circuitul de apa bruta cu ajutorul unei instalatii automate de filtrare de  $50 \text{ m}^3/\text{h}$ , instalatie de tip „skid” dotata cu sistem de pompare propriu, filtru automat pentru impuritati de  $100 \mu\text{m}$  cu discuri, filtre rapide, sub presiune, cu nisip si carbune activ.

Exista de asemenea posibilitatea ca din acest bazin apa sa fie evacuata in conducta OL cu  $\text{DN}=1000 \text{ mm}$  (golirea rezervorului  $10\,000 \text{ m}^3$ ) care deverseaza in emisar (raul Ialomita). Pentru aceasta, parametrii apei de la spalare filtre descarcata in emisar, sunt monitorizati pentru respectarea parametrilor admisi de reglementarile in vigoare.

**Rezervor de apa filtrata:** amplasat sub cuvele filtrelor rapide, colecteaza apa filtrata.

**Faza III: – clorinarea apei filtrate in bazinul de apa filtrata de sub cuvele filtrelor, pentru reducerea amoniului:**

- Rezervorul de apa filtrata amplasat la subsolul filtrelor rapide are 2 compartimente. Intre primul si al doilea compartiment al bazinului de  $1\,300 \text{ m}^3$  este montata o conducta de  $\text{Ø} 600 \text{ mm}$  din PAFSIN pe care este montat un debitmetru ultrasonic prin care se realizeaza corelatia cu doza de clor si solutia de apa cu clor, sistemul de injectie al apei cu clor si un sistem de sicane pentru amestecarea si dilutia mai buna a clorului in apa. La iesirea din bazinul de  $1300 \text{ m}^3$  este montat un analizor de clor. Clorul reactioneaza cu compusii azotului care sunt prezenti in apa, fie sub forma organica (acido-amine si proteine), fie sub forma anorganica (amoniac, nitriti). Dozarea clorului se face in functie de debit si de concentratia clorului rezidual in apa.

- Clorul se dozeaza pe baza conceptului breakpoint asigurandu-se variatia dozei in functie de clorul rezidual la prelevarea apei din rezervor (bucla inchisa).

**Faza IV: - clorinarea finala pentru dezinfectia apei:**

**Statia de clorinare:** este compusa din depozit pentru 14 containere de clor de  $1\,000 \text{ Kg}$ , avand in functiune in acelasi timp cate patru containere in paralel (necesar  $23 \text{ Kg Cl}_2/\text{h}$ ), cu doua linii identice, patru regulatoare de vacuum de  $10 \text{ Kg/h}$ , cu teava incalzita, filtre de clor (respectand normele de  $5 \text{ Kg/h Cl}_2$  pe container si plutitorul din sticla rotametrica la jumătate), un comutator automat, doua rotametre de  $20 \text{ Kg/h}$ , cantare, instalatie automata de detectare a clorului in aer cu alarmare luminoasa si acustica, instalatie automata de neutralizare, sistem de masurare si reglare automata a dozei de clor.

**Monitorizarea clorului rezidual liber:** este asigurata pe iesirile din cele doua rezervoare de doua analizoare SFC, ale caror indicatii sunt transmise sistemului de monitorizare aflat in dispecerat. Acelasi sistem de monitorizare urmareste turbiditatea apei la iesirea din rezervorul  $10000 \text{ m}^3$ , scaparile accidentale de clor din depozitul de clor, precum si functionarea pompelor ce asigura functionarea instalatiei de clorinare.

**Sistem automat de clorinare cu clor (gaz lichiefiat):** functioneaza cu bucla de reglare a cantitatii de clor injectate in conductele de  $\text{Ø} 400 \text{ mm}$ ,  $\text{Ø} 600 \text{ mm}$  si  $\text{Ø} 800 \text{ mm}$  in functie de clorul rezidual. Acest sistem de clorinare este amenajat intr-un container cu doua camere. Apa pentru clorinare se ia din bazinul de apa filtrata de  $1\,300 \text{ m}^3$  si se aduce cu ajutorul unei pompe

prin conducte de legatura. Din acest rezervor pleaca catre reseaua de distributie a orasului doua conducte cu diametre de 600 mm (otel) si 400 mm (otel).

Instalatiile hidraulice din bazinele de stocare asigura o rezerva de incendiu totala de 3 400 m<sup>3</sup> (1 500 m<sup>3</sup> in bazinul de 6 000 m<sup>3</sup> si 2 000 m<sup>3</sup> in bazinul de 10 000 m<sup>3</sup>).

Cantitatile de apa din bazine sunt monitorizate in timp real prin aplicatia SCADA supravegheata in dispeceratul societatii.

Cel putin de 2 (doua) ori pe an sau ori de cate ori este nevoie, are loc spalarea/igienizarea bazinelor de stocare, dupa anuntarea/notificarea prealabila a DSPJ si a autoritatilor publice.

## **2. Consideratiuni privind necesitatea realizarii retehnologizarii statiei de tratare a apei in vederea cresterii gradului de siguranta pentru tratarea apei prin introducerea filtrelor de carbune activ si osmoza inversa.**

Pe parcursul exploatarei statiei de tratare a apei a municipiului Slobozia s-au facut urmatoarele constatari :

- Modificari dealungul timpului ale parametrilor apei extrase din subteran,
- Depasiri ale valorii maxime admise la iesirea din statia de tratare si pe retelele de distributie la parametrul sodiu (Na),
- Periodic si izolat, depasirea valorii maxime admise la iesirea din statie si pe retelele de distributie la parametrul trihalometani (THM).

S.C. URBAN S.A, a adus la cunostinta acestea la nivelul primariei municipiului Slobozia, unde s-au intreprins urmatoarele masuri/actiuni :

- Contractarea serviciilor unui consultant de specialitate, care, in urma analizelor si studiilor efectuate asupra procesului de tratare si rezultatelor analizelor, a facut recomandarile solutiilor de tratare necesare aducerii apei la parametri de furnizare conform reglementarilor in vigoare.
- Derularea procedurilor legale de executie a proiectului tehnic de executie a lucrarilor de retehnologizare.
- Contractarea lucrarilor de executie a lucrarilor de retehnologizare a statiei de tratare.
- Urmarirea derularii lucrarilor de executie a proiectului.

La aceasta data, lucrarile sunt intrerupte, investitia nu este finalizata, nu este receptionata si, in aceste conditii nu a putut fi predata in exploatare catre S.C. URBAN S.A, nefiind functionala. Avand in vedere studiile de specialitate executate, tratarea suplimentara cu ajutorul filtrelor de carbune activ poate asigura imbunatatirea procesului de tratare si cresterea gradului de siguranta al tratarii, reducand riscul depasirii concentratiilor maxime admise ale substantelor ce pot avea impact asupra sanatatii.

Pe de alta parte, in urma analizelor efectuate s-au mai constatat depasiri ocazionale atat pe iesirea din statia de tratare cat si pe retelele de distributie la parametrul sodiu (cu cca. 10- 15 %, fata de limita maxima admisa), pentru care, solutia tehnica cunoscuta de reducere a concentratiei in limitele admise este osmoza inversa.

Precizam ca, depasirea valorii maxime admise la parametrul sodiu, conform « **Studiului studiului de evaluare a riscului asupra starii de sanatate a populatiei** » intocmit de Centrul de Mediu si Sanatate Cluj Napoca (Anexa), nu reprezinta un risc la adresa sanatatii populatiei.

Totodata, trebuie mentionat ca solutia de tratare prin osmoza inversa, implica consumuri tehnologice de apa mari (cca. 30% din apa tratata) in conditiile in care, reglementarile in vigoare limiteaza cantitatea de apa nefacturata (care include si apa din procesul tehnologic) la maxim 20% din apa extrasa din subteran.

### 3. Vulnerabilitati ale sistemului de captare , tratare si distributie apa al municipiului Slobozia :

#### La Sursa de Apa/Front Captare :

- **Conducta de aductiune a apei** de la frontul de captare la statia de tratare este **montata prin interiorul vechii conducte** de otel cu diametrul de 1000 mm. Din acest motiv, in cazul unei avarii la aceasta, este foarte greu detectabila, necesitand perioade de timp mari pentru localizare si remediere. Poate genera pierderi de apa greu detectabile si care pot dura destul de mult sa fie remediate si sa aiba costuri ridicate.
- **Softul existent** care gestioneaza senzorii de la puturile de captare, **este depasit din punct de vedere moral**, avand o varsta spre 15 ani, eventuala depanare a lui necesita timp indelungat si risca sa nu mai poata fi reinstalat. Acest fapt poate duce la incapacitatea de a folosi senzistica de la puturile de captare care transmit catre dispecerat / centralizare din uzina de apa (acesta comanda modalitatea de control a utilizarii puturilor...din care se extrage, capacitatea, etc).
- **Inexistenta unei conducte de aductiune de rezerva** intre frontul de captare si statia de tratare apa Slobozia. In cazul unei avarii pe actuala conducta de aductiune, aceasta poate afecta/intrerupe alimentarea cu apa a statiei si mentinerea stocurilor. Capacitatea de stocare a statiei de tratare poate asigura furnizarea apei catre beneficiarii serviciului pentru o perioada limitata de 8-12 ore din stocurile existente in acel moment.
- **Nerealizarea ultimelor 5 foraje ale frontului de captare** asa cum a fost prevazut in proiectul initial-consecinta – reducerea debitului ce poate fi extras din sursa subterana
- **Pompele de puturi de captare** sunt depasite / sunt aproape de limita maxima de viata si este important sa intre intr-un program de modernizare / re tehnologizare

#### La statia de tratare apa :

- **Debitul maxim** ce se poate trata in prezent este de 1080 mc/ora (2 linii de 540 mc/ora la preoxidare) - consecinta in actualul context climatic corelat cu extinderea ariei de operare si extinderea distributiei catre alte localitati limitrofe, este posibil ca in anumite perioade (vara) acest debit tratat sa fie insuficient. Este necesara extinderea capacitatii de tratare in statia de preoxidare ;
- **Instalatia de clorinare nu functioneaza automat(depasita moral, necesita modernizare)** – consecinta - pot aparea accidente in dozarea clorului si depasiri ale valorilor maxime admise ale parametrului Trihalometani ;
- **Rezervorul de 3000 mc necesita reparatie capitala** interioara si exterioara - consecinta - poate scadea capacitatea de stocare apa pe perioada executiei lucrarilor ;
- **Rezervorul de 10.000 mc** are nevoie de reparatie interioara ;
- **Rezervoarele de stocare – necesar** refacere anvelopa interioara si hidroizolatie acoperisuri ;
- **Necesar marire capacitate de filtrare** prin punerea in functiune a filtrelor de nisip aflate in conservare si analiza posibilitatilor de punere in functiune a filtrelor de carbune activ ;
- **Extindere/modernizare laborator analize** apa si/sau dotare cu laborator mobil.
- **Echipamentele existente** sunt vechi, o mare parte sunt depasite moral, energofage si necesita automatizari, inlocuiri si modernizari.

➤ **Finalizarea investitiei de tratare suplimentara cu ajutorul filtrelor de carbune**

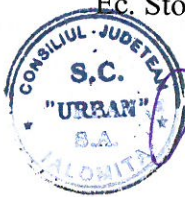
**Pe reseaua de distributie apa:**

- **Sunt vane de sectionare necesar a fi inlocuite** - consecinta - in caz de avarii izolarea retelei avariate se va realiza pe trasee mai lungi cu afectarea mai multor beneficiari ai serviciului. (ex. Cartierul Slobozia Noua , Cartierul Ionel Perlea ).
- **Inexistenta unui sistem de monitorizare** a debitelor si presiunilor pe reseaua de distributie a apei.
- **Inexistenta unor echipamente de localizare a pierderilor de apa** de pe retelele de distributie.
- **Inexistenta unui sistem de citire** la distanta a contorilor de apa.
- **Inexistenta unui sistem GIS si ridicari STEREO 70** pentru a stii situatia exacta a intregului sistem de distributie
- **Inexistenta contorilor cu citire la distanta**
- **Prezenta limitata a specialistilor** in cadrul societatii si pe piata muncii
- **Inlocuirea in totalitate a conductelor de metal** prezente inca pe traseul retelei de distributie a apei potabile

Va multumim !

Cu stima,

DIRECTOR GENERAL,  
Ec. Stoicescu Adrian



DIRECTOR TEHNIC,  
Ing. Cilibeanu Valentin

INGINER/SEF,  
Ing. Albu Calin Adrian

