

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
1	<p><b>Parametri tehnici si functionali</b></p> <p><b>Container</b>                      Statia de de dezinfectie a apei cu hipoclorit de sodiu va fi amplasata intr-un container, cu o singura incapere, cu dimensiunile 3500 x 2400 x 2700 mm, cu stilpi de sustinere profilati la rece din tabla zincata cu grosimea de min 2 mm, pereti din panou sandwich poliuretan tip C 1 RAL 9002 (garantat min 10 ani), acoperis cu rezistenta portanta de min 250 kg/m<sup>2</sup>, format din structura metalica zincata profilata la rece, grunduita reactiv si vopsita, tabla zincata dublu faltuita, grosime min 0,5 mm, folie anticondens, vata minerala grosime min 100 mm norma C1, tavan PVC RAL 9002.                      Accesul in container se va realiza printr-o usa laterala cu dimensiunile 900x2000 mm, PVC/metallica.</p> <p><b>Instalatii climatizare</b>                      Containerul va fi incalzit utilizind un convector electric cu termostat cu puterea de min 2000 W, cu montare pe perete.                      Pentru prevenirea aparitiei condensului si a supraincalzirii, va fi prevazut un ventilator axial, cu montare murala, cu functionare temporizata, cu debitul de min 1300 m<sup>3</sup>/h, 230 Va.c., max 60 W. Grila de admisie a aerului in zona tehnologica va fi montata in jumatarea inferioara a usii de acces sau pe peretele opus peretelui pe care se monteaza ventilatorul.</p> <p><b>Instalatii electrice</b>                      Statia de de dezinfectie a apei cu hipoclorit de sodiu va fi prevazuta cu un singur tablou electric si de automatizare si control al procesului, cu dimensiunile max 800 x 260 x 600 mm..                      Tabloul electric va fi prevazut cu:                      - inversor manual de sursa, pentru posibilitatea conectarii unui grup generator portabil (in sursa 1 se va conecta alimentarea din reseaua electrica, iar in sursa 2 se va conecta o fisa industriala monofazata (230 V), montata aparent pe peretele exterior al tabloului electric);                      - echipamente pentru protectia si comanda dozatoarelor de hipoclorit;                      - echipamente de protectie pentru debitmetre;                      - sigurante automate diferentiale pentru circuitele de iluminat si incalzire;</p>		

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
	<p>- priza 230 Vc.a. monofazata pentru serviciile interne;  - modul de protectie la supratensiuni atmosferice si de comutatie;</p> <p>Pentru iluminatul statiei de clorinare se va utiliza o lampa cu LED, max 30 W, 3500 lm, 4000 K, 230 Vc.a., IP65, IK08.</p> <p><b>Instalatii tehnologice</b>  Se va instala o linie de masurare a debitului si de injectie a hipocloritului, care va fi prevazuta cu urmatoarele echipamente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- robinet de izolare la intrare;</li> <li>- debitmetru (cu tronsoanele amonte si aval necesare);</li> <li>- sistem de analiza clor rezidual in timp real;</li> <li>- sistem de dozare hipoclorit;</li> <li>- robinet actionat electric la iesirea liniei controlat de senzori de nivel din cadrul castelului de apa potabila;</li> <li>- senzorii de nicel (min 3 buc.);</li> <li>- lavoar total echipat pentru spalare ochi in caz de incident;</li> <li>- sifon de pardoseala.</li> </ul> <p>Linia de masura se va realiza utilizind conducte din otel inoxidabil.  Caracteristici statii de dezinfectie a apei cu hipoclorit de sodiu <b>localitatea Voinescu:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dimensiuni container: 3500 x 2400 x 2700;</li> <li>▪ diametru intrare: Dn65 (PEHD De75);</li> <li>▪ diametru iesire: Dn65 (PEHD De75);</li> <li>▪ debitmetru: Dn50.</li> </ul> <p><b>Masurarea debitelor</b>  Caracteristici debitmetru:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- principiul de masurare: inductie electromagnetica;</li> <li>- conectarea la proces: flansa EN 1092-1;</li> <li>- grad de protectie: IP 67;</li> <li>- carcasa si flanse: otel carbon, acoperire anticoroziune cu vopsea epoxidica (min. 150 µm);</li> <li>- teava de masura: inox AISI 304/1.4301;</li> <li>- electrozi: hastelloy C;</li> </ul>		

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
	<p>- transmițer, montaj compact, precizie de măsurare <math>\pm 0,4 \%</math>, o ieșire analogică 4÷20mA, o ieșire digitală, o ieșire pe releu, display retroiluminat cu text alfanumeric 3x20 caractere, IP67, alimentare 115-230 Vc.a., temperatura de operare -20÷50 °C.</p> <p><b>Corectia concentrației de clor în apă</b></p> <p>În stația de dezinfectie a apei cu hipoclorit de sodiu se va face o corectie a concentrației de clor din apă în funcție de concentrația de clor din conducta de aspirație și debitul vehiculat.</p> <p><b>Caracteristici sistem analiză clor rezidual:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentare: 220 Vc.a.;</li> <li>- sistem preasamblat al unității de control și al celulei de măsură (instalare pe perete);</li> <li>- sistem de prelevare a probei de apă pentru analiză concentrației de clor rezidual;</li> <li>- măsurarea și controlul continuu a concentrației clorului rezidual, cu posibilitatea de compensare a temperaturii;</li> <li>- gama de măsură a clorului rezidual: 0÷2 mg/l;</li> <li>- senzor de temperatură a apei;</li> <li>- presiune maximă de lucru: 3 bar.</li> </ul> <p>Sistem de dozare: se va instala un sistem de dozare pe conductă de refulare.</p> <p><b>Componenta sistem de dozare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pompa dozatoare digitală, cu funcționare automată în funcție de debitul apei pompate și de valoarea clorului rezidual măsurată de instalația de analiză;</li> <li>- dozatorul va avea intrări și ieșiri digitale (pentru comandă și citire stare pompa dozatoare), precum și intrări și ieșiri analogice, 4÷20mA (pentru prescrierea referinței, respectiv, citirea reacției dozatorului de clor);</li> <li>- rezervor de stocare soluție de hipoclorit, min 200 litri, material PE, prevăzut cu robinet de golire;</li> <li>- agitator manual;</li> <li>- linie de aspirație rigidă, cu: sorb aspirație, clapeta de sens și senzor de rezervor gol;</li> <li>- supapă multifuncțională, pentru: prevenirea sifonării, menținerea constantă a contrapresiunii și reducerea manuală a presiunii;</li> <li>- furtun dozare hipoclorit;</li> <li>- unitate de injecție hipoclorit, cu supapă pentru prevenirea cristalizării și blocării dozării hipocloritului în apă care are un conținut ridicat de carbonați.</li> </ul>		

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
	<p><b>Caracteristici pompa dozatoare:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentare: 220 Vc.a.;</li> <li>- debit maxim 7,5 l/h si debit minim 2,5 ml/h;</li> <li>- presiune de lucru: max. 16 bari;</li> <li>- meniu de lucru in limba romana;</li> <li>- afisaj LCD, cu iluminarea fundalului in culori specifice starii de functionare;</li> <li>- sistem de auto-dezaerare;</li> <li>- sistem de auto-adaptare;</li> <li>- senzor de monitorizare a presiunii;</li> <li>- afisare informatii de service;</li> <li>- relee de iesire semnal (programabile);</li> <li>- suport (placa) de montaj inclusa;</li> <li>- modul de interfatare comunicatie SCADA (Modbus-RTU TCP, Profinet).</li> </ul> <p><b>Echipamente de automatizare</b></p> <p>Pentru monitorizarea/controlul parametrilor procesului tehnologic, precum si pentru comunicatia cu sistemul SCADA, in tabloul electric si de automatizare se va prevedea un PLC cu router GSM/GPRS integrat. Pe usa tabloului electric va fi amplasat un afisaj pentru urmarirea parametrilor procesului de catre operator, precum si pentru programarea valorilor de referinta.</p> <p>Caracteristicile PLC-ului:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- procesor: 64 MHz;</li> <li>- memorie program: 512 kByte;</li> <li>- memorie nevolatila retentiva: 48 kByte (NVRAM);</li> <li>- memorie de stocare: 512 kByte;</li> <li>- ceas de timp real;</li> <li>- alimentare: 24 Vc.c. (19,2÷30 Vc.c.);</li> <li>- consumul tipic de curent: 210 mA;</li> <li>- curent maxim consumat: 860 mA (360 mA – comunicatie + 500 mA – alimentare I/O analogice);</li> <li>- cantitatea de date de proces suportata: max. 4096 Bit (INTERBUS);</li> <li>- numarul de dispozitive suportate: max. 128;</li> <li>- numarul de dispozitive locale care pot fi conectate: max. 63;</li> <li>- limbaje de programare conform IEC 61631-3 (LD, FBD, ST, IL);</li> <li>- optiuni comunicare: Ethernet (10/100 Mbit/s), RS485, RS422;</li> </ul>		

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
	<p>- router GSM/GPRS integrat, port card SIM, conexiune antena SMA;</p> <p>- grad de protecție: IP20;</p> <p>- temperatura ambientală operare/transport-depozitare: <math>-25 \div +55 \text{ }^\circ\text{C}</math> / <math>-25 \div +85 \text{ }^\circ\text{C}</math>;</p> <p>- umiditate permisă operare/transport-depozitare: <math>10 \div 95 \%</math>;</p> <p>- presiunea aerului: <math>70 \div 106 \text{ kPa}</math> (max. 3000 m deasupra nivelului mării);</p> <p>- port pentru card SD (max. 2 GB);</p> <p>- webserver integrat;</p> <p>- 16 intrări digitale (conectare 2, 3, 4 conductoare, tip NPN/PNP EN 61131-2) și 4 ieșiri digitale (conectare 2, 3, 4 conductoare, consum maxim pe canal 500 mA) integrate.</p> <p>Modul cu 8 intrări digitale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- alimentare: <math>19,2 \div 30 \text{ Vc.c.}</math>;</li> <li>- consum curent: max. 30 mA;</li> <li>- consum putere: max. 0,25 W;</li> <li>- LED-uri semnalizare stare intrări;</li> <li>- timp tipic de răspuns: 1 ms;</li> <li>- tensiune de intrare pentru semnal „0”: <math>-3 \div +5 \text{ Vc.c.}</math>;</li> <li>- tensiune de intrare pentru semnal „1”: <math>11 \div 30 \text{ Vc.c.}</math></li> </ul> <p>Modul cu 8 ieșiri digitale:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sarcină inductivă nominală: 12 VA (1,2 H; 50 <math>\Omega</math>);</li> <li>- sarcină rezistivă nominală: 12 W (48 <math>\Omega</math>);</li> <li>- curentul maxim de ieșire per canal: 500 mA;</li> <li>- tensiune de ieșire: 24 Vc.c.;</li> <li>- protecție la suprasarcină și scurtcircuit;</li> <li>- tensiune de alimentare: 24 Vc.c. (<math>19,2 \div 30 \text{ Vc.c.}</math>);</li> <li>- consum de curent: max. 45 mA;</li> <li>- consum de putere: max. 0,34 W;</li> <li>- LED-uri semnalizare stare ieșiri.</li> </ul> <p>Modul cu 4 intrări analogice în curent (<math>0/4 \div 20 \text{ mA}</math>):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- timp de conversie analogic/digital: max. 6,5 <math>\mu\text{s}</math>;</li> <li>- rezoluție analogic/digital: 12 bit;</li> </ul>		

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
	<p>- consum curent: 55 mA;</p> <p><b>Panou operator:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- diagonala: minim 17,8 cm/7";</li> <li>- rezoluție: 800 x 480 pixeli (WVGA);</li> <li>- tehnologie touch: rezistiv;</li> <li>- iluminare fundal: LED;</li> <li>- MTBF: 20000 h;</li> <li>- număr culori: 262144</li> <li>- procesor: 454 MHz;</li> <li>- sistem de operare: MS Windows® CE 6.0;</li> <li>- memorie RAM: 128 MB SDRAM;</li> <li>- interfață: 1 x Ethernet (10/100 Mbps, RJ45), 2 x RS-232/422/485, 1 x USB tip A, 1 x USB tip B, 1 x SD;</li> <li>- tensiune de alimentare: 24 Vc.c. ±15%;</li> <li>- curent consumat: 0,4 A;</li> <li>- grad de protecție: IP 66 (fata), IP 20 (spate);</li> <li>- temperatura ambientală operare/depozitare-transport: 0 ÷ 50 °C / -20 ÷ +85 °C;</li> <li>- umiditate permisă operare/transport-depozitare: 10 ÷ 95 %.</li> </ul> <p><b>Sursa cu UPS integrat:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tensiune de intrare: 85 ÷ 264 Vc.a. / 100 ÷ 350 Vc.a.;</li> <li>- consum curent: 1,8 A la 230 Vc.a. / 1,8 A la 120 Vc.a.;</li> <li>- factor de putere: aprox. 0,5</li> <li>- curent limită de pornire în sarcină/l<sup>2</sup>t: &lt; 1,3 A<sup>2</sup>s;</li> <li>- timp tipic de răspuns: 150 ms (230 Vc.a.) / 200 ms (120 Vc.a.);</li> <li>- circuit de protecție: varistor integrat pentru protecția la regim tranzitoriu;</li> <li>- siguranța intrare: 6,3 A, integrate;</li> <li>- tensiune nominală de ieșire: 24 Vc.c.;</li> <li>- curent nominal de ieșire: 5 A (-25 ÷ 55°C);</li> <li>- curent maxim de ieșire: 6 A;</li> <li>- scădere curent de ieșire cu temperatura: 2,5%/K pentru 55 ÷ 70 °C;</li> <li>- eficiența: &gt; 88 % (230 Vc.a., alimentare din rețea); &gt; 86 % (120 Vc.a., alimentare din rețea); &gt; 86 % (alimentare din baterie);</li> <li>- component alternativ în curentul de ieșire: &lt; 10 mVPP;</li> </ul>		

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- conectare in paralel: da, 2 dispozitive;</li> <li>- baterii externe acceptate: 1,3 Ah / 3,4 Ah / 7,2 Ah / 12 Ah;</li> <li>- caracteristica de incarcare: curba caracteristica I/U;</li> <li>- curent de incarcare: 0,2 A ÷ 1,5 A (implicat 1,0 A);</li> <li>- compensarea temperaturii: 0 ÷ 200 mV/K (implicat 42 mV/K);</li> <li>- interval verificare baterie: 4 h ÷ 200 h (implicat 12 h);</li> <li>- montaj: sina DIN;</li> <li>- MTBF (IEC 61709, SN 29500): &gt; 596000 h (40 °C);</li> <li>- compatibilitate electromagnetica: in conformitate cu directive EMC 2004/108/EC;</li> <li>- emisie zgomot: EN 55011 (EN 55022);</li> <li>- directiva joasa tensiune: 2006/95/EC;</li> <li>- clasa de protectie: I;</li> <li>- grad de protectie: IP20;</li> <li>- temperatura ambientala operare: -25 ÷ +70 °C;</li> <li>- umeditate permisa operare: 95 % (la 20 °C, fara condens).</li> </ul> <p><b>Contor de energie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- temperatura ambientala operare: -10 ÷ +55 °C;</li> <li>- umeditate permisa operare: 80 % (pina la 31 °C);</li> <li>- grad de protectie: IP52 (fata), IP30 (spate);</li> <li>- afisaj: LCD, iluminat;</li> <li>- tensiune de alimentare: 110 ÷ 400 Vc.a. ± 10 %;</li> <li>- putere nominala consumata: 5 VA;</li> <li>- putere maxima consumata cu toate modulele de extensie: 10 VA;</li> <li>- conformitate: CE;</li> <li>- principiul de masurare: valoare R.M.S;</li> <li>- armonici: pina la armonica 51;</li> <li>- precizie: 0,2%;</li> <li>- domeniul de masura: 50 ÷ 500 Vc.a. (faza/faza), 28 ÷ 289 Vc.a. (faza/neutru);</li> <li>- frecventa: 50 ÷ 60 Hz;</li> <li>- masurarea se realizeaza cu transformatoare externe;</li> <li>- energie activa (IEC 62053-22): clasa 0,5 S;</li> <li>- putere reactiva (IEC 62053-23): clasa 2;</li> <li>- modul de comunicatie: RS 485.</li> </ul>		

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin caietul de sarcini	Producător
	<p><b>Comunicare cu dispeceratul SCADA</b></p> <p>Tabloul electric si de automatizare va prelua datele din statia de clorinare si va comunica prin GPRS (protocol Modbus TCP) cu dispeceratul SCADA de la SA „APA CANAL” LEOVA.</p> <p>Date transmise in dispeceratul SCADA vor fi, fara a se limita la aceasta lista, urmatoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- starea de functionare a analizorului de clor si a sistemului de dozare;</li> <li>- parametrii electrici ai statiei de dezinfectie a apei cu hipoclorit de sodiu;</li> <li>- debitul instantaneu si totalizatorul de pe linia de dezinfectie a apei cu hipoclorit de sodiu;</li> <li>- prezenta tensiunii de alimentare;</li> <li>- starea comunicatiei GPRS;</li> <li>- regim statie de dezinfectie a apei cu hipoclorit de sodiu;</li> <li>- cantitate de clor/puls programata;</li> <li>- concentratie de clor programata;</li> <li>- alarma nivel scazut hipoclorit in rezervor;</li> <li>- alarma sisteme de dezinfectie a apei cu hipoclorit de sodiu;</li> <li>- volum de clor dozat;</li> <li>- numar de porniri ale pompei dozatoare de clor;</li> <li>- orele de functionare ale pompei dozatoare de clor;</li> <li>- temperatura apei.</li> </ul>		
2	<p><b>Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Respectarea conditiilor de temperatura: -20 ÷ 60°C;</li> <li>- Amplasare: retea distributie apa potabila;</li> <li>- Lichid de lucru: apa potabila;</li> </ul> <p>Montarea se va face conform instructiunilor de montare date de producator.</p>		
3	<p><b>Conditii de garantie si postgarantie</b></p> <p>Min 24 luni garantie de la punerea in functiune.</p> <p>Se vor asigura piese de schimb si service specializat in garantie si post garantie.</p> <p>Piese de schimb in post garantie pe o perioada de 10 ani.</p>		
4	<p><b>Alte conditii tehnice:</b></p> <p>Statia de dezinfectie a apei cu hipoclorit de sodiu va fi insotita de manual de exploatare, fise tehnice ale echipamentelor montate in proces si scheme electrice ale tabloului de automatizare.</p>		



Notă: Parametrii tehnici specificați în fișele atașate sunt parametrii tehnici minimi necesari pentru funcționarea corectă al întregului sistem și parametrii minimi necesari pentru sistemul de automatizare.

De asemeni, viitorii operatori economici sunt obligați să integreze parametrii tehnici (specificați în fișa tehnică) colectați de către sistema SCADA din stațiile de pompare și dezinfectare (platformele a,b,c) cu sistemul SCADA funcțional al furnizorului de apă SA Apă Canal Leova.