

 Sector Captare, Tratare Apă	<b>NOTĂ INTERNĂ</b>	Nr. înreg. 10.287
		Data: 21.03.2022

Nr. sector 6351 din 21.03.2022

**Avizat**  
**Director Tehnic**  
**Ing. Cristian POPA**

**Către,**  
**Compartimentul Tehnic**

## **CAIET DE SARCINI**

**Înlocuire panouri de operare la automatele programabile de la Stațiile de pompare**

### **Obiectul caietului de sarcini:**

Programarea, furnizarea, montajul, punerea în funcțiune și integrarea în sistemul SCADA existent la Stațiile de pompare apă potabilă din Oradea, a 4 panouri de operare.

Cod CPV: **31682230 – Panouri cu ecran grafic**

### **Scopul achiziției**

- Programarea, montajul, punerea în funcțiune și integrarea în sistemul SCADA a 4 panouri de operare de generație nouă în Stațiile de pompare nr.2, nr.4, nr.5 treapta IIA și nr.5 treapta IIB.
- Necesitatea creșterii siguranței în funcționare și a gradului de eficiență în exploatare.
- Caietul de sarcini face parte integrantă din documentația de atribuire și constituie ansamblul cerințelor minimale pe baza cărora se elaborează propunerea tehnică, de către fiecare ofertant.
- În oferta tehnică se va prezenta FIȘA produsului oferit, cu datele tehnice și constructive, anexa a ofertei tehnice.

### **1. Descrierea situației actuale**

În cadrul Stațiilor de pompare panourile de operare existente sunt de tipul SIEMENS SIMATIC OP7 (alfa numeric) acestea fiind uzate și nu mai prezintă siguranță în funcționare. Comunicația cu PLC-urile SIEMENS se face pe PROFIBUS la viteza 1,5 Mbit/s.

### **2. Cerințe privind programarea, instalarea și punerea în funcțiune**

La realizarea aplicațiilor panourilor de operare se va ține cont de sugestiile și informațiile furnizate de responsabilul cu exploatarea Stațiilor de pompare.

Demontarea panourilor vechi, montarea celor noi, punerea în funcțiune și configurarea, **se va realiza fără întreruperea funcționării automatelor programabile.**

Datorită complexității achiziției care face obiectul caietului de sarcini, pentru clarificarea tuturor detaliilor și pentru o ofertare unitară, înainte de depunerea ofertei se va putea vizita amplasamentele prin prezentarea posibilului ofertant la Stația de Pompare nr.2 Oradea, Calea

Clujului nr.196 între orele 8-15 (zile lucrătoare). Vizitarea amplasamentelor se va putea face cel târziu până în a zecea zi înainte de termenul limita de depunere a ofertelor, pe baza unei cereri scrise, care se va transmite pe e-mail la [sp2@apaoradea.ro](mailto:sp2@apaoradea.ro).

Persoana de contact: ing. Adrian Oros (tel. 0744896055), Sector Captare Tratare Apă.

Deplasarea ofertantului se va face pe cheltuiuala proprie a acestuia.

Panourile de operare ofertate vor trebui să îndeplinească următoarele caracteristici conform fișei tehnice de mai jos:

### Fișa tehnică

<b>CERINȚE TEHNICE MINIMALE</b>	
<b>CERINȚE PRIVIND PANOURILE DE OPERARE</b>	<b>INDEPLINIRE CONDIȚIE (DA/NU)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Diagonala ecran:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 7 inch pentru Stația de pompare nr.2</li> <li>- 15 inch pentru Stația de pompare nr.4</li> <li>- 12 inch pentru Stația de pompare nr.5 treapta IIA</li> <li>- 12 inch pentru Stația de pompare nr.5 treapta IIB</li> </ul> </li> <li>● Număr de culori: 16.777.216</li> <li>● MTBF backlighting (la 25 °C) 80.000 ore</li> <li>● Backlight dimmabil: 0-100 %</li> <li>● Tastatura numerică: Onscreen</li> <li>● Tastatura alfanumerică: Onscreen</li> <li>● Touch screen: Analog rezistiv</li> <li>● Tensiune alimentare: DC 24 V                             <ul style="list-style-type: none"> <li>Limita superioara permisa: (DC) 19.2 V</li> <li>Limita inferioara permisa: (DC) 28.8 V</li> </ul> </li> <li>● Processor tip: X86</li> <li>● Memorie Flash: Da</li> <li>● Memorie RAM: Da</li> <li>● Memorie disponibilă: 12 Mbyte</li> <li>● Difuzor încorporat: Da</li> <li>● Ceas hardware (Timp real): Da</li> <li>● Ceas software: Da</li> <li>● Retentive: Da, cu durata de back-up tipic 6 săptămâni</li> <li>● Sincronizabil: Da</li> </ul> <p>Număr de interfețe Ethernet industrial 1; 2 porturi (switch)                              Număr de interfețe RS 485: 1; RS 422 / 485 combinat                              Număr de interfețe USB: 1 buc. USB 2.0</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● USB Mini B 1; 5-poli</li> </ul> <p>Număr de sloturi card SD 2                              Industrial Ethernet</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Industrial Ethernet status LED 2</li> <li>● Număr de porturi switch-uri integrate 2</li> </ul> <p>Protocoale suportate                              PROFINET : Da                              PROFINET IO : Da                              IRT : Da                              PROFIBUS: Da                              EtherNet/IP: Da</p>	

MPI: Da

Protocoale (Ethernet)

- TCP/IP: Da
- DHCP: Da
- SNMP: Da
- DCP: Da
- LLDP: Da

Caracteristici WEB

- HTTP: Da
- HTTPS: Da
- HTML: Da
- XML: Da
- CSS: Da
- Active X: Da
- JavaScript: Da

Mod de redundanță

- MRP Media redundancy
- MRP Da

Protocol suplimentar

- MODBUS: Da

Diagnoza

- Informații de diagnostic: Da; S7 controller

Emisii de radio interferență conform EN 55 011

- Limita clasa A, pentru uz industrial: Da

Grad de protecție

IP (frontal) IP65

IP (spate) IP20

NEMA (frontal)

- Incinta Tip 4 frontal: Da
- Incinta Tip 4x frontal: Da

Temperatura ambientală în timpul funcționării

- Pentru instalare verticală, min. 0°C
- Pentru instalare verticală, max. 50°C

Umiditate relativă:

- In funcționare, max. 90 %; fără condensare

Sistem de operare pre-instalat

- Windows CE: Da

Indicator de mesaj: Da

Alarma de sistem (incl. buffer și luare la cunoștință): Da

Valori de proces display (output): Da

Valori de proces default (input) possible: Da

Recipe management: Da

Configurare software :

- WinCC Comfort (TIA Portal) Da
- WinCC Advanced (TIA Portal) Da
- WinCC Professional (TIA Portal) Da

Librării : Da

#### Aplicații/optiuni

- Web browser: Da
- Pocket Word: Da
- Pocket Excel: Da
- PDF Viewer: Da
- Media Player: Da
- SIMATIC WinCC Sm@rtServer: Da
- SIMATIC WinCC Audit: Da

Număr de script-uri Visual Basic: Da

#### Planificator de sarcini

- time-controlled: Da
- task-controlled: Da

#### Sistem Help

- Numărul de caractere per text informativ: 70

#### Mesaje de system:

- Număr clase de alarme: 32
- Mesaje Bit: Da
- Număr de mesaje bit: 4 000
- Mesaje analogice: Da
- Număr de mesaje analogice: 200
- Număr procedură alarmă S7: Da
- Mesaje de sistem HMI: Da
- Evenimente de sistem (SIMATIC S7, SINUMERIK, SIMOTION, ... ): Da
- Număr de caractere per mesaj: 80
- Număr de valori de proces per mesaj: 8
- Grup Acknowledgment: Da
- Indicator de mesaj: Da
- Buffer de mesaje
- Număr de intrări: 1024
- Buffer circulant: Da
- retentiv: Da
- fără mentenanță: Da

#### Recipe management

- Number of recipes: 300
- Data records per recipe: 500
- Entries per data record: 1000
- Mărime internă recipe memory 2 Mbyte
- Recipe memory expandabilă: Da

#### Variabile

- Număr de variabile per device: 2048
- Număr de variabile per ecran: 400
- Valori limită: Da
- Multiplexări: Da
- Structuri: Da
- Matrici: Da

#### Imagini

- Număr de imagini configurabile: 500
- Fereastră permanentă/implicit: Da
- Imagine globală: Da
- Imagine Pop-up: Da
- Slide de imagini: Da
- Selectare imagine de către PLC: Da
- Numerotare imagini în PLC: Da

#### Imagini obiecte

- Număr obiecte în imagine 400

- Text fields: Da
- I/O fields: Da
- Graphic I/O fields (graphics list) : Da
- Symbolic I/O fields (text list): Da
- Date/time fields: Da
- Switches: Da
- Buttons: Da
- Graphic display: Da
- Icons: Da
- Geometric objects: Da
- Complex image objects
  - Number of complex objects per screen 20
- Alarme view: Da
- Trend view: Da
- User view: Da
- Status/control: Da
- Sm@rtClient view: Da
- Recipe view: Da
- f(x) trend view: Da
- System diagnostics view: Da
- Media Player: Da
- HTML browser: Da
- PDF display: Da
- IP camera display: Da
- Bar graphs: Da
- Sliders: Da
- Pointer instruments: Da
- Analog/digital clock: Da
- Lists
  - Number of text lists per project: 500
  - Number of entries per text list: 500
  - Number of graphics lists per project: 500
  - Number of entries per graphics list: 500
- Archiving
  - Number of archives per device: 50
  - Number of entries per archive: 20.000
  - Message archive: Da
  - Process value archive: Da
  - Archiving methods
    - Sequential archive: Da
    - Short-term archive: Da
  - Locații de memorie
    - Memory card: Da
    - USB memory: Da
    - Ethernet: Da
  - Data storage format
    - CSV: Da
    - TXT: Da
    - RDB: Da
- Security
  - Number of user groups: 50
  - Number of user rights: 32
  - Number of users: 50
  - Password export/import: Da
- Logging through printer
  - Alarme: Da

- Report (shift log): Da
- Hardcopy: Da
- Electronic print to file: Da; PDF, HTML

Set de caractere

- Font tastatură
- US English: Da

Transfer (upload/download)

- MPI/PROFIBUS DP: Da
- USB: Da
- Ethernet: Da
- Utilizare mediu de stocare extern: Da

Process coupling

- S7-1200: Da
- S7-1500: Da
- S7-300/400: Da

Service /configurare

- Backup/Restore manual: Da
- Backup/Restore automat: Da
- Simulare: Da
- Device switchover: Da

Imprimare: Da

Memory card: Multi Media Card; Up to 128 MB: Da

SD memory card: Secure Digital memory card; Up to 2 GB: Da

Memorie USB: Da

IPC USB Flashdrive (USB stick): Da; Până la 16 GB

USB stick: Da; Up to 8 GB

- Network camera: Da

- **Mărimi vizualizate:** presiune refulare, presiune setată, frecvența setată și cea reală a convertizoarelor, debit stație, concentrație clor, nivel cheson, ore de funcționare cumulate, tensiune electrică, curentul absorbit, putere electrică, sumator de energie electrică, frecvență, factor de putere - pentru fiecare grup de pompare.
- **Regim de funcționare:** Secvență cu presiune constantă setabilă în domeniul 0-10 bar pe refulare și Manual
- **Meniul tehnologic** cu afișarea următorilor parametri de funcționare: presiunea reală, debitul stației, concentrația de clor, starea pompelor (oprită sau în funcțiune), nivelul apei din cheson.
- **Meniul de setări** permite adaptarea parametrilor de funcționare la cerințele rețelei, astfel va permite setarea parametrilor principali, și anume: presiunea de refulare constantă prin modificarea turației pompei cu turație variabilă în regim automat sau manual, doza de clor prin modificarea deschiderii dozatorului de clor în regim automat sau manual, frecvența de funcționare pentru electropompele cu convertizor în regim de funcționare manual.
- **Meniul de comandă** pentru fiecare grup de pompare va cuprinde butoane de selectare regim manual sau secvență, pornire / oprire pompă, oprire de urgență, ștergere alarme
- **Meniul de alarme și avertizări** cuprinde alarmele active, cele luate la cunoștință și istoricul de alarme.

## DOCUMENTAȚIE TEHNICĂ

- Fișele tehnice ale produselor achiziționate
- Aplicațiile celor 4 panouri de operare pe suport digital

**Panourile de comandă trebuie să fie compatibile cu automatele programabile existente, Siemens S7 seria 300.** Tag-urile de operare se vor prelua din panourile existente (Siemens Simatic OP7).

Recepția se va face după punerea în funcțiune, verificarea modului de funcționare și instruirea personalului de exploatare.

### 3. Punerea în funcțiune și urmărirea în timp a funcționării.

Furnizorul va efectua montajul și punerea în funcțiune a noilor panouri de comandă. Cu această ocazie se vor testa prin setarea parametrilor de funcționare și alarmare și se vor da comenzi de oprire, pornire, reglaje, a grupurilor de pompare și a unor echipamente din procesul tehnologic. Asistența tehnică se va asigura din partea ofertantului pe parcursul executării lucrărilor până la recepția finală respectiv punerea în funcțiune și integrarea în sistemul SCADA existent.

### 4. Instruirea personalului de exploatare.

Instruirea personalului va fi de 8 ore, în baza unui proces verbal semnat cu reprezentantul achizitorului.

### 5. Durata de viață.

Durata medie de bună funcționare a echipamentului achiziționat va fi de minim 80.000 ore.

### 6. Termen de garanție.

Perioada de garanție a întregii soluții achiziționate va fi de minim 2 ani.

### 7. Termenul de execuție, montare, punere în funcțiune și integrare în sistemul SCADA existent va fi maxim 6 luni de la semnarea contractului de ambele părți.

### 8. Certificări de calitate.

Se va aduce dovada (copie: contract, proces verbal de punere în funcțiune, certificat constatator) executării a minim o implementare de tipul și de valoarea celei actuale. Nu se acceptă contracte de implementare SCADA STEP7, WinCC mai vechi de 3 ani și nici certificări expirate.

### 9. Documentații tehnice solicitate

Produsul oferit va fi însoțit de următoarele documentații tehnice:

- Fișele tehnice ale produselor achiziționate
- Aplicațiile celor 4 panouri de operare pe suport digital.

### 10. Prețul ofertei

Nr. crt.	Denumire	U.M.	Cantitate	Preț Unitar Estimat (lei fără TVA)	Preț Total (lei fără TVA)
1.	Programarea, furnizarea, montajul, punerea în funcțiune și integrarea în sistemul SCADA existent a panourilor de operare noi	buc.	4	25.000	100.000
<b>Valoare estimată – lei fără TVA</b>					<b>100.000</b>

### 11. Evaluarea ofertelor.

Criteriul de evaluare va fi „Prețul cel mai scăzut”.

**12. Valoarea estimată a achiziției.**

Valoarea estimată a achiziției este de 100.000 lei fără T.V.A.

Înlocuirea panourilor de operare este cuprinsă în Planul de dotări pe anul 2022 al CAO la poziția 20.

**Șef sector**  
**ing. Alin COSTA**

**Întocmit**  
**ing. Adrian OROS**