



|  |  |                                |          |       |                          |        |
|--|--|--------------------------------|----------|-------|--------------------------|--------|
|  | <b>Instalația:</b><br>005 - Bărbătești                                 | <b>Doc. Nr.</b><br>005-201-109 |          |       | <b>Pagina</b><br>1 din 8 |        |
|  |  | Rev.                           | Data     | Autor | Verif.                   | Aprob. |
| <b>Beneficiar:</b><br>CONPET S.A.<br>PLOIEȘTI                                    | <b>Denumirea proiectului:</b><br>Modernizare<br>sistem de monitorizare | ①                              | Oct.2016 | A.M   | F.M.                     | A.M.   |
|  |  | ①                              |          |       |                          |        |
|  |  | ②                              |          |       |                          |        |

## II. CAIET DE SARCINI (CS)


Modernizarea sistemului de monitorizare  
vibrații și temperaturi  
la utilajele de pompare din stația BĂRBĂTEȘTI

### SPECIFICAȚII TEHNICE

|   |  |                                |          |       |                          |        |
|---|--|--------------------------------|----------|-------|--------------------------|--------|
|  <b>Mobil Industrial AG</b><br><small>ISO 9001 Certificat nr. 240</small> | <b>Instalația:</b><br>005 - Bărbătești                                 | <b>Doc. Nr.</b><br>005-201-109 |          |       | <b>Pagina</b><br>2 din 8 |        |
|   |  | Rev.                           | Data     | Autor | Verif.                   | Aprob. |
| <b>Beneficiar:</b><br>CONPET S.A.<br>PLOIEȘTI   | <b>Denumirea proiectului:</b><br>Modernizare<br>sistem de monitorizare | ①                              | Oct.2016 | A.M   | F.M.                     | A.M.   |
|   |  | ①                              |          |       |                          |        |
|   |  | ②                              |          |       |                          |        |

## Cuprins

|          |  |          |
|----------|--|----------|
| <b>1</b> | <b>TABEL CENTRALIZATOR .....</b>                         | <b>3</b> |
| 1.1      | Module multifuncționale tip CX300 .....                  | 3        |
| 1.2      | Automate programabile Micro810, TIP 2080-LC10-12QWB..... | 5        |
| 1.3      | Sursa alimentare Mean Well DRP-240-24 .....              | 5        |
| 1.4      | Ventilator.....  | 6        |
| 1.5      | Termostat.....   | 6        |
| 1.6      | SWITCH ETHERNET JetNet 2005.....                         | 7        |
| 1.7      | Calculator ALL-IN-ONE .....                              | 8        |
| 1.8      | Vibrometru CX20 .....                                    | 8        |

|  |   |             |          |       |         |        |
|--|---|-------------|----------|-------|---------|--------|
|  <b>Mobil Industrial AG</b><br>ISO 9001 Certificat nr. 240 | Instalația:<br>005 - Bărbătești                                 | Doc. Nr.    |          |       | Pagina  |        |
|  |   | 005-201-109 |          |       | 3 din 8 |        |
| Beneficiar:<br>CONPET S.A.<br>PLOIEȘTI   | Denumirea proiectului:<br>Modernizare<br>sistem de monitorizare | Rev.        | Data     | Autor | Verif.  | Aprob. |
|  |   | ①           | Oct.2016 | A.M   | F.M.    | A.M.   |
|  |   | ①           |          |       |         |        |
|  |   | ②           |          |       |         |        |


## 1 TABEL CENTRALIZATOR

| Nr. crt. | Denumire                       | Detalii  | Cantitate (buc.) |
|----------|--------------------------------|--|------------------|
| 1        | Module CX300                   | 4 X VIB, 4 X RTD, 8 X mA Output, 4 X SPDT Relay                                | 5                |
| 2        | Automate programabile Micro810 | tip 2080-LC10-12QWB  | 5                |
| 3        | Sursă alimentare +24V          | Mean Well DRP-240-24   | 1                |
| 4        | Ventilator                     | Cu lagăre cu rulmenți  | 1                |
| 5        | Termostat                      | Cu montare pe șină Omega   | 1                |
| 6        | Switch Ethernet                | JetNet 2005  | 2                |
| 7        | Calculator ALL-IN-ONE          | Cu display de 20"  | 1                |
| 8        | Vibrometru CX20                | Convertor RMS analog-digital 16 biți, procesare analogică date, afișaj digital | 1                |


### 1.1 Module multifuncționale tip CX300

#### SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

| Nr. crt. | Denumire                 | Specificație   |
|----------|--------------------------|--|
| 1        | Tensiune alimentare      | 18V ÷ +36V DC (Tipic +24 V ±10%)   |
| 2        | Consum                   | 15 VA uzual; 20 VA max.  |
| 3        | Rezistență externă       | Tip T, max. 2 A  |
| 4        | <b>Intrări vibrații</b>  | Traductoare de accelerație, viteză și deplasare  |
| 5        | Canale                   | 4  |
| 6        | Frecvență max.           | 6400 Hz (configurabilă)  |
| 7        | Domeniu amplitudine      | 20 V p-p   |
| 8        | Linii spectrale          | Până la 6400   |
| 9        | Achiziție de date        | 12 canale simultan (trei pentru fiecare intrare; nu necesită căutare automată domeniu) |
| 10       | Rezoluție A/D            | 16 biți  |
| 11       | Rezoluție spectrală      | Selectabilă (0.5, 1 sau 2 Hz)  |
| 12       | Valoare totală HPF       | Selectabilă (nimic, 5 sau 10 Hz)   |
| 13       | Valoare totală LPF       | Selectabilă (de la 200 la 6400 Hz)   |
| 14       | Alimentare accelerometru | 4 mA @ 24 V c.c  |
| 15       | Evaluare stare rulmenți  | Coeficient BE  |

|   |  |                                |          |       |                          |        |
|---|--|--------------------------------|----------|-------|--------------------------|--------|
|  <b>Mobil Industrial AG</b><br><small>ISO 9001 Certificat nr. 240</small> | <b>Instalația:</b><br>005 - Bărbătești                                 | <b>Doc. Nr.</b><br>005-201-109 |          |       | <b>Pagina</b><br>4 din 8 |        |
|   |  | Rev.                           | Data     | Autor | Verif.                   | Aprob. |
| <b>Beneficiar:</b><br>CONPET S.A.<br>PLOIEȘTI   | <b>Denumirea proiectului:</b><br>Modernizare<br>sistem de monitorizare | ①                              | Oct.2016 | A.M   | F.M.                     | A.M.   |
|   |  | ①                              |          |       |                          |        |
|   |  | ②                              |          |       |                          |        |

|    |                                  |   |
|----|----------------------------------|---|
| 16 | BE HPF                           | 500 Hz  |
| 17 | <b>Intrări temperatură</b>       | 4 X PT100 (2 or 3 fire)   |
| 18 | Canale                           | 4   |
| 19 | Domeniu temperatură              | Selectabil (Min. -50°C, Max 300 °C)   |
| 20 | <b>Intrare turație</b>           | 1   |
| 21 | Domeniu turație                  | 1 Hz ÷ 5 KHz  |
| 22 | <b>Intrări digitale</b>          | 2 (Start-up și Relay Reset), 1 x 24V c.c. optocuplate                             |
| 23 | Consum                           | 7,5 mA / 24V  |
| 24 | Izolație                         | 500V c.c  |
| 25 | <b>Ieșiri Analogice</b>          | 4 X 4-20 mA (sarcină max. 600Ω)   |
| 26 | <b>Ieșiri digitale</b>           | 4 rele  |
| 27 | Sarcină max. per releu           | 5A, cos j = 1 (sarcină rezistivă)   |
| 28 | Tens. max. comutată de releu     | 250V AC   |
| 29 | Izolație între rele              | 1 min. @ 630V AC  |
| 30 | Interfață măsurare               | 1 x Ethernet 100 MB (RJ-45)   |
| 31 | Interfață configurare            | 1 x USB (pentru configurare și actualizare)                                       |
| 32 | Protecție                        | IP 65 (cu ușiță transparentă)   |
| 33 | Temperatură de lucru             | -10°C ÷ +50°C   |
| 34 | Temperatură de depozitare        | -20°C ÷ +70°C   |
| 35 | Umiditate                        | 5 ÷ 90% fără condensare   |
| 36 | Carcasă                          | Conf. cu EN 60950 și directiva RoHS 2002/95/EC                                    |
| 37 | Rezistență UV și inflamabilitate | Conform cu UL 508   |
| 38 | Model carcasă                    | Cu șine DIN   |
| 39 | Material carcasă                 | Polycarbonat  |
| 40 | Dimensiuni carcasă (mm):         | 213 x 185 x 120   |
| 41 | Display                          | (Opțional) TFT grafic 3.5", 16-biți color, 320 x 240 pixeli, sensibil la atingere |

|  |   |                    |          |       |                |        |
|--|---|--------------------|----------|-------|----------------|--------|
|  <b>Mobil Industrial AG</b><br>ISO 9001 Certificat nr. 240 | Instalația:<br><b>005 - Bărbătești</b>  | Doc. Nr.           |          |       | Pagina         |        |
|  |   | <b>005-201-109</b> |          |       | <b>5 din 8</b> |        |
| Beneficiar:<br><b>CONPET S.A.</b><br><b>PLOIEȘTI</b>   | Denumirea proiectului:<br><b>Modernizare</b><br><b>sistem de monitorizare</b> | Rev.               | Data     | Autor | Verif.         | Aprob. |
|  |   | ①                  | Oct.2016 | A.M   | F.M.           | A.M.   |
|  |   | ①                  |          |       |                |        |
|  |   | ②                  |          |       |                |        |

## 1.2 Automate programabile Micro810, TIP 2080-LC10-12QWB

### SPECIFICAȚIE TEHNICĂ


| Nr. crt. | Denumire                  | Specificație   |
|----------|---------------------------|--|
| 1        | Număr intrări/ ieșiri     | 8 intrări (4 digitale, 4 analog/ digitale, configurabile)<br>4 ieșiri  |
| 2        | Dimensiuni (Î×L×I)        | 91×75×59 mm  |
| 3        | Tensiune alimentare       | 20,4÷26,4V c.c.  |
| 4        | Domeniu tensiune          | 24V c.c., Clasa 2  |
| 5        | Consum                    | 3W   |
| 6        | Raport<br>Intrare/ Ieșire | Intrare: 24V c.c., 8 mA<br>Ieșire: Releu 00&01: 8A@240V c.a., B300 Uz general<br>Releu 02&03: 4A@240V c.a., C300, R150, Uz general |
| 7        | Greutate                  | 0,203 kg   |
| 8        | Tip carcasă               | Conform IP20   |
| 9        | Izolație                  | 250V (continuu), izolație ranforsată, I/O către Aux și Rețea, ieșiri de 3250V c.c. spre Aux și Rețea, Intrări spre Ieșiri          |

## 1.3 Sursa alimentare Mean Well DRP-240-24

### SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

| Nr. crt. | Denumire               | Specificație  |
|----------|------------------------|---|
| 1        | Tensiune ieșire        | +24 V c.c. ± 5 %  |
| 2        | Sarcină                | 10 A  |
| 3        | Putere                 | 240 W   |
| 4        | Alimentare             | 180 ~ 264 VAC 47 ~ 63Hz   |
| 5        | Temperatură de operare | -10°C la 55°C   |
| 6        | Montare                | 35 mm șină DIN (EN35)   |
| 7        | Protecție              | UL508, UL60950-1, TUV EN60950-1 aprobat<br>EN61000-6-2(EN50082-2) nivel de imunitate industrial |

Sursa va avea protecție la scurtcircuit și suprasarcină.

|  |   |             |          |       |         |        |
|--|---|-------------|----------|-------|---------|--------|
|  <b>Mobil Industrial AG</b><br>ISO 9001 Certificat nr. 240 | Instalația:<br>005 - Bărbătești                                 | Doc. Nr.    |          |       | Pagina  |        |
|  |   | 005-201-109 |          |       | 6 din 8 |        |
| Beneficiar:<br>CONPET S.A.<br>PLOIEȘTI   | Denumirea proiectului:<br>Modernizare<br>sistem de monitorizare | Rev.        | Data     | Autor | Verif.  | Aprob. |
|  |   | ①           | Oct.2016 | A.M   | F.M.    | A.M.   |
|  |   | ①           |          |       |         |        |
|  |   | ②           |          |       |         |        |

## 1.4 Ventilator


### SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

| Nr. crt. | Denumire               | Specificație              |
|----------|------------------------|---------------------------|
| 1        | Tensiune alimentare    | 230 VAC/50Hz              |
| 2        | Curent max.            | 135 mA                    |
| 3        | Putere                 | 22 W                      |
| 4        | Turație                | 2650-3000 RPM             |
| 5        | Debit de aer           | 2.5-3 m <sup>3</sup> /min |
| 6        | Zgomot                 | 46-48 dB                  |
| 7        | Temperatură de operare | -10°C la 55°C             |
| 8        | Lagăre                 | Cu rulmenți               |
| 9        | Accesorii              | Grilă de protecție        |
| 10       | Dimensiuni             | 128 X 128 X 38 mm         |

## 1.5 Termostat

### SPECIFICAȚIE TEHNICĂ


| Nr. crt. | Denumire                 | Specificație               |
|----------|--------------------------|----------------------------|
| 1        | Senzor                   | bimetalic                  |
| 2        | Cicluri de viață         | > 100.000 cicluri          |
| 3        | Tip contact              | Normal deschis             |
| 4        | Putere de rupere         | 250 VAC/2A                 |
| 5        | Debit de aer             | 2.5-3 m <sup>3</sup> /min  |
| 6        | Zgomot                   | 46-48 dB                   |
| 7        | Temperatură de acționare | Interval minim: 10 la 60°C |
| 8        | Montare                  | 35 mm șină DIN (EN35)      |
| 9        | Aprobări                 | VDE + UL aprobat           |

|  |   |             |          |       |         |        |
|--|---|-------------|----------|-------|---------|--------|
|  <b>Mobil Industrial AG</b><br>ISO 9001 Certificat nr. 240 | Instalația:<br>005 - Bărbătești                                 | Doc. Nr.    |          |       | Pagina  |        |
|  |   | 005-201-109 |          |       | 7 din 8 |        |
| Beneficiar:<br>CONPET S.A.<br>PLOIEȘTI   | Denumirea proiectului:<br>Modernizare<br>sistem de monitorizare | Rev.        | Data     | Autor | Verif.  | Aprob. |
|  |   | ①           | Oct.2016 | A.M   | F.M.    | A.M.   |
|  |   | ①           |          |       |         |        |
|  |   | ②           |          |       |         |        |

## 1.6 SWITCH ETHERNET JetNet 2005

### SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

| Nr. crt. | Denumire                    | Specificație  |
|----------|-----------------------------|---|
| 1        | Tehnologie comutație        | Tehnologie de memorare și redirectionare cu 3,2 Gbps  |
| 2        | Viteza de comunicare        | 1,49 Mpps   |
| 3        | Nr. porturi                 | 5 x 10/100 Base-TX cu Auto MDI/MDI-X, cu funcție de auto-negociere  |
| 4        | Conectori                   | 10/100 Base-TX: RJ-45<br>Power/Relay: Removable Terminal Block  |
| 5        | Cabluri                     | Cat.3, Cat.4, Cat.5 cu perechi torsadate, ecranat sau neecranat.<br>Distanța de legătură max. 100 m   |
| 6        | Comutator DIP pentru alarmă | DIP 1÷5: control evenimente alarmă<br>On: Activare detectare stare alarmă<br>Off: Dezactivare detectare stare alarmă  |
| 7        | LED Diagnoză                | Sistem: Alimentare (verde), Defect (roșu continuu)<br>Port RJ-45 port: link 100Mbps link (verde continuu)/ Activitate (verde intermitent)<br>Link 10Mbps (galben continuu)/ Activitate (galben intermitent) |
| 8        | Alimentare sistem           | c.c. 18÷32V cu protecție la alimentare inversă sau<br>c.a. 18÷27V, 47÷63Hz  |
| 9        | Consum                      | 3.0W @ c.c. 24V   |
| 10       | Instalare                   | Pe șine DIN   |
| 11       | Carcasă                     | De aluminiu cu protecție IP31   |
| 12       | Dimensiuni                  | 111,8mm(H)×30mm (W)×98,2mm (D) (cu clips pe șina DIN)   |
| 13       | Greutate                    | 372g cu accesorii/ 290g fără accesorii  |
| 14       | Temperatură de lucru        | -25°C÷70°C  |
| 15       | Umiditate                   | 0%÷95%, fără condensare   |
| 16       | Temperatură de depozitare   | -40°C÷85°C  |
| 17       | Rezistență la supratensiune | 1,5 kV pentru toate porturile și pentru alimentare  |

|  |   |             |          |       |         |        |
|--|---|-------------|----------|-------|---------|--------|
|  <b>Mobil Industrial AG</b><br>ISO 9001 Certificat nr. 240 | Instalația:<br>005 - Bărbătești                                 | Doc. Nr.    |          |       | Pagina  |        |
|  |   | 005-201-109 |          |       | 8 din 8 |        |
| Beneficiar:<br>CONPET S.A.<br>PLOIEȘTI   | Denumirea proiectului:<br>Modernizare<br>sistem de monitorizare | Rev.        | Data     | Autor | Verif.  | Aprob. |
|  |   | ①           | Oct.2016 | A.M   | F.M.    | A.M.   |
|  |   | ①           |          |       |         |        |
|  |   | ②           |          |       |         |        |

## 1.7 Calculator ALL-IN-ONE

### SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

| Nr. crt. | Denumire           | Specificație                   |
|----------|--------------------|--------------------------------|
| 1        | Display inclus     | 21.5 inch 1920*1080 dpi (16:9) |
| 2        | Frecvență procesor | Min. 1.8GHz                    |
| 3        | HDD                | Min. 500GB SATA,3.5'           |
| 4        | RAM                | Min. 2GB DDR3 1366             |
| 5        | Unitate optică     | DVD R/W                        |
| 6        | Comunicație        | WiFi 802.11 b/g/n ETH 10-100M  |
| 7        | Tastatură & Mouse  | DA                             |
| 8        | Interfețe          | USB, cititor cartelă           |
| 9        | Sistem de operare  | Win10                          |

## 1.8 Vibrometru CX20

### SPECIFICAȚIE TEHNICĂ

| Nr. crt. | Denumire  | Specificație                              |
|----------|---|---|
| 1        | Sensibilitate intrare                           | 100mV/g la 156,15 Hz                      |
| 2        | Afișaj conector BNC                             | LCD cu contrast foarte bun, 102x64 Pixeli |
|          | <b>Măsurare vibrații</b>                        |   |
| 3        | Domeniu de măsurare vibrații                    | 0-200 mm/s RMS                            |
| 4        | Domeniu de frecvență                            | 10-3200 Hz (Opțional: 2-3200 Hz)          |
|          | <b>Determinare parametru BE pentru rulmenți</b> |   |
| 5        | Domeniu de măsurare parametru BE                | 0-20 g                                    |
| 6        | Domeniu de frecvență                            | 500-20 000 Hz                             |
| 7        | Baterie   | alcalină 9V, 6F22, PP3 sau similar        |
|          | Dimensiuni                                      | 120 x 60 x 25 mm                          |
|          | Temperatura de lucru                            | -20 și 60°                                |