

ANEXA 1 SPECIFICAȚII TEHNICE

Obiectul procedurii de achiziție: Echipamente și accesorii aferente modernizării sistemului de control debit și presiune, sistemului de automatizare, sistemului de supervizare măsurare din cadrul SMG Ungheni

CUPRINS

1. FIȘA TEHNICĂ: E-TG – TABLOU ELECTRIC GENERAL ȘI DE DISTRIBUȚIE.....	3
2. FIȘA TEHNICĂ: E-TA – TABLOU DE AUTOMATIZARE	4
3. FIȘA TEHNICĂ: E-TSMG – TABLOU ELECTRIC SISTEM MĂSURARE GAZE.....	5
4. FIȘA TEHNICĂ: E-TAAR – TABLOU ELECTRIC ANCLANȘAREA AUTOMATĂ A REZERVEI.....	6
5. FIȘA TEHNICĂ: E-IA - ÎNTRERUPTOR AUTOMAT GENERAL	7
6. FIȘA TEHNICĂ: E- DES-4P - DESCĂRCĂTOR CU 4 POLI CU ÎNTRERUPTOR ÎNCORPORAT	8
7. FIȘA TEHNICĂ: E- AR – ANALIZOR DE REȚEA.....	9
8. FIȘA TEHNICĂ: E- DIS-4P - DISTRIBUITOR CU 4 POLI DE MARE CURENT	10
9. FIȘA TEHNICĂ: E- IAD-3P+N - ÎNTRERUPTOR AUTOMAT 3P+N CU PROTECȚIE DIFERENȚIALĂ	11
10. FIȘA TEHNICĂ: E- ID-3P+N - ÎNTRERUPTOR 3P+N CU PROTECȚIE DIFERENȚIALĂ.....	12
11. FIȘA TEHNICĂ: E- IAD-2P - ÎNTRERUPTOR AUTOMAT CU PROTECȚIE DIFERENȚIALĂ 2P	13
12. FIȘA TEHNICĂ: E- IA-2P - ÎNTRERUPTOR AUTOMAT 2P	14
13. FIȘA TEHNICĂ: E- IA-2P - ÎNTRERUPTOR AUTOMAT 2P PENTRU CURENT CONTINUU	15
14. FIȘA TEHNICĂ: E- IAM - ÎNTRERUPTOR AUTOMAT MAGNETOTERMIC.....	16
15. FIȘA TEHNICĂ: E- CCD - CHEIE COMANDĂ DISTANȚĂ/LOCAL ȘI AUTOMAT/MANUAL TGA.....	17
16. FIȘA TEHNICĂ: E- ESD - BUTON OPRIRE DE URGENȚĂ.....	17
17. FIȘA TEHNICĂ: E- CCIE - CHEIE COMANDĂ ILUMINAT EXTERIOR / CHEI COMANDĂ ÎNCĂLZIRE	18
18. FIȘA TEHNICĂ: E- PLC - PLC AUTOMATIZARE	20
19. FIȘA TEHNICĂ: E-PCA Panel PC AUTOMATIZARE.....	22
20. FIȘA TEHNICĂ: E- SOA – STAȚIE DE OPERARE AUTOMATIZARE.....	23
21. FIȘA TEHNICĂ: E-MASMG - MONITOR AUTOMATIZARE.....	24
22. FIȘA TEHNICĂ: E- CSMG – CALCULATOR SUPERVIZARE MĂSURARE GAZE	25
23. FIȘA TEHNICĂ: E-MSMG - MONITOR SUPERVIZARE MĂSURĂRE GAZE.....	28
24. FIȘA TEHNICĂ: E-IM - INTERFAȚĂ MULTISTREAM.....	29
25. FIȘA TEHNICĂ: E- GPS – SERVER DE TIMP GPS.....	31
26. FIȘA TEHNICĂ: E-SWRM – SWITCH DE REȚEA CU MANAGEMENT	32
27. FIȘA TEHNICĂ: E-PS – PIESE DE SCHIMB.....	36
28. FIȘA TEHNICĂ: E- CI - CENTRALĂ DE DETECȚIE, SEMNALIZARE ȘI STINGERE INCENDIU	36
29. FIȘA TEHNICĂ: E- ISAI - INSTALAȚIE DE STINGERE AUTOMATĂ A INCENDIULUI	37
30. FIȘA TEHNICĂ: E- DG - DETECTOR DE GAZ METAN.....	38
31. FIȘA TEHNICĂ: E- DFT - DETECTOR MULTICRITERIAL FUM ȘI TEMPERATURĂ.....	39
32. FIȘA TEHNICĂ: E- DM - DECLANȘATOR MANUAL	40

33. FIȘA TEHNICĂ: E- SI - MODUL INDUSTRIAL DE AVERTIZARE CU FLASH PENTRU INCENDIU.....	40
34. FIȘA TEHNICĂ: E- TA - TRANSPONDER ADRESABIL	41
35. FIȘA TEHNICĂ: E-CMCA – CONTAINER METALIC CAMERĂ AUTOMATIZARE.....	42
36. FIȘA TEHNICĂ; E-CMCO – CONTAINER METALIC CAMERĂ OPERARE.....	46
37. FIȘA TEHNICĂ: E-CMCV – CONTAINER METALIC CAMERĂ VESTIAR	49
38. FIȘA TEHNICĂ: E-TTE – TRADUCTOR DE TEMPERATURĂ EXTERIOARĂ.....	52
38. FIȘA TEHNICĂ - ROBINET CU SFERĂ, CORP DEMONTABIL, MONTAJ SUPRATERAN, ACȚIONARE ELECTRICĂ	54
39. FIȘA TEHNICĂ - ROBINET DE REGLARE, ACȚIONARE ELECTRICĂ	59
40. FIȘA TEHNICĂ - ROBINET CU SFERĂ, CORP MONOBLOC, MONTAJ SUPRATERAN, ACȚIONARE MANUALĂ (2buc)	65
41. FIȘA TEHNICĂ - COTURI CU RAZA LUNGA MODEL 3D (R = 1,5 x DN) TIP B CONFORM SR EN 10253	69
42. FIȘA TEHNICĂ CAPAC ELIPSOIDAL TIP B CONFORM SR EN 10253-2.....	71
43. FIȘA TEHNICĂ - MATERIAL TUBULAR	73
44. FIȘA TEHNICĂ - REDUCTIE CONCENTRICA TIP B CONFORM SR EN 10253-2.....	74
45. FIȘA TEHNICĂ - TEURI TIP B CONFORM SR EN 10253-2.....	76
46. PRODUSELE SOLICITATE ȘI OPERAȚIUNILE CU TITLU ACCESORIU NECESAR A FI LIVRATE/INSTALATE/CONFIGURATE/REALIZATE DE CĂTRE FURNIZOR	79

Soluția tehnică oferită și livrată va conține **minim** cantitățile de echipamente, aplicațiile software și operațiunile cu titlu de accesoriu solicitate prin Caietul de Sarcini.

Oferentul va include în propunerea tehnică și financiară orice alte produse, corporale (echipamente și materiale) și necorporale (componente software) și va presta orice alte operațiuni cu titlu de accesoriu astfel încât să livreze, instaleze și să pună în funcțiune un sistem solicitat (SISTEM DE SUPERVIZARE MĂSURARE GAZE NATURALE, SISTEM DE AUTOMATIZARE LOCALĂ, SISTEM ENERGETIC, SISTEM DE CONTAINERE METALICE, SISTEM DE CONTROL DEBIT/PRESIUNE), în conformitate cu toate cerințele Caietului de Sarcini.

Componentele interne precum și caracteristicile tehnice ale acestora trebuie să încorporeze cele mai recente îmbunătățiri în proiectare, tehnologii și materiale disponibile pe piață astfel încât să se obțină un sistem complet funcțional.

1. FIȘA TEHNICĂ: E-TG – TABLOU ELECTRIC GENERAL ȘI DE DISTRIBUȚIE

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Schema tabloului conform desen anexat – Grad de protecție minim: IP54, IK10 – Contrapanou: da – Bară nul lucru: da – Bară nul protecție: da – Dimensiuni minime: HxLxA 2 x 2000x800x800 – Presetupe etanșe intrare cabluri – Plintă: 100mm <p>Echipare tablou minimală:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Întreruptor automat 4P 1buc; – Descărcător cu 4 P cu întreruptor încorporat: 1buc; – Analizor de rețea : 1buc; – Distribuitor cu 4 poli: 1buc; – Întreruptor automat cu protecție diferențială 3P+N- număr bucăți conform schemă electrică; – Întreruptor cu protecție diferențială 3P+N- număr bucăți conform schemă electrică; – Întreruptor automat cu protecție diferențială 2P- număr bucăți conform schemă electrică; – Întreruptor automat 2P - număr bucăți conform schemă electrică; – Întreruptor automat magnetotermic - număr bucăți conform schemă electrică; – Chei comandă iluminat/chei comandă sistem încălzire - număr bucăți conform schemă electrică; – Buton oprire de urgență 1 buc; – Iluminat tablou 1 buc; – Priza de serviciu 1 buc; – Ventilator cu filtru 1 buc; – Radiator pentru încălzire 1 buc; – Cleme de racord <p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> – În PLC vor fi preluate și poziția cheilor de pe ușa tabloului cât și starea butonului de oprire de urgență – Se va păstra o rezervă în tabloul electric de 20% pentru up-gradări ulterioare. <p>Rezervele de circuite electrice vor fi cablate în șirul de cleme.</p>		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Conform Caietului de Sarcini; 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – normele fabricantului trebuie să fie echivalente și nu doar corespunzătoare cu unul din standardele ISO, ANSI, IEC, DIN 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. 		

	– Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.		
5.	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <p>– Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română.</p> <p>– Vor fi anexate:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

2. FIȘA TEHNICĂ: E-TA – TABLOU DE AUTOMATIZARE

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Schema tabloului conform desen anexat – Grad de protecție minim: IP54, IK10 – Contrapanou: da – Bară nul lucru: da – Bară nul protecție: da – Dimensiuni minime: HxLxA 2000x1000x800 – Presetupe etanșe intrare cabluri – Plintă: 100mm <p>Echipare tablou minimală:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Distribuitor cu 2 poli: 1buc; – Întreruptor automat cu protecție diferențială 2P- număr bucăți conform schemă electrică; – Întreruptor automat 2P - număr bucăți conform schemă electrică; – Chei comandă distanță/local și automat/manual 3 buc; – Buton oprire de urgență 1 buc; – HMI 1 buc; – Surse 24VDC 2 buc; – Modul gestionare surse 24 VDC 1 buc; – PLC pentru automatizări : 1buc; – Iluminat tablou 1 buc; – Priza de serviciu 1 buc; – Ventilator cu filtru 1 buc; – Radiator pentru încălzire 1 buc; – Bariere de separare galvanică – Cleme de racord <p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> – În PLC vor fi preluate și poziția cheilor de pe ușa tabloului cât și starea butonului de oprire de urgență din TG – Se va păstra o rezervă în tabloul electric de 20% pentru up-gradări ulterioare. – Toate rezervele atât de circuite electrice cât și de intrări/ieșiri digitale și analogice din PLC vor fi cablate în șirul de cleme. 		

2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: – Conform Caietului de Sarcini;		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: – norme fabricantului trebuie să fie echivalente și nu doar corespunzătoare cu unul din standardele ISO, ANSI, IEC, DIN		
4.	Condiții de garanție și postgaranție: – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.		
5.	Condiții cu caracter tehnic: – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; declarație de conformitate.		

3. FIȘA TEHNICĂ: E-TSMG – TABLOU ELECTRIC SISTEM MĂSURARE GAZE

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Schema tabloului conform desen anexat – Grad de protecție minim: IP54, IK10 – Contrapanou: da – Bară nul lucru: da – Bară nul protecție: da – Dimensiuni minime: HxLxA 2 x 2000x800x800 – Presetupe etanșe intrare cabluri – Plintă: 100mm <p>Echipare tablou minimală:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Distribuitor cu 2 poli: 1buc; – Întreruptor automat cu protecție diferențială 2P- număr bucăți conform schemă electrică; – Întreruptor automat 2P - număr bucăți conform schemă electrică; – Surse 24VDC 2 buc; – Modul gestionare surse 24 VDC 1 buc; – Priza multiplă 9 găuri 230V 50Hz 2 buc; – Calculatoare de debit 11 buc; – Stație operator automatizare 1 buc; – Calculator supervizare măsură (PAY și CHECK) 2 buc; – Monitor industrial minim 19” 2 buc; – Iluminat tablou 1 buc; – Priza de serviciu 1 buc; 		

	<ul style="list-style-type: none"> – Ventilator cu filtru 1 buc; – Radiator pentru încălzire 1 buc; – Bariere de separare galvanică – Cleme de racord <p>Note:</p> <ul style="list-style-type: none"> – În PLC vor fi preluate contactele auxiliare ale surselor de tensiune, modul redundant, întrerupător automat alimentare tablou – Se va păstra o rezervă în tabloul electric de 20% pentru up-gradări ulterioare. – Toate rezervele atât de circuite electrice cât și de intrări/ieșiri digitale și analogice din PLC vor fi cablate în șirul de cleme. 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <p>Conform Caietului de Sarcini;</p>		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – normele fabricantului trebuie să fie echivalente și nu doar corespunzătoare cu unul din standardele ISO, ANSI, IEC, DIN 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene. 		
5.	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

4. FIȘA TEHNICĂ: E-TAAR – TABLOU ELECTRIC ANCLANȘAREA AUTOMATĂ A REZERVEI

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Schema tabloului conform desen anexat – Grad de protecție minim: IP54, IK10 – Contrapanou: da – Bară nul lucru: da – Bară nul protecție: da – Dimensiuni minime: HxLxA 600x400x250 – Presetupe etanșe intrare cabluri <p>Echipare tablou minimală:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Inversor de sursă, minim 95A – Temporizator programabil pentru întârziere la pornire, la transfer, la retransfer și funcționare temporară 		

	<ul style="list-style-type: none"> – Indicator stare de funcționare Auto/Manual/Test – Contacte auxiliare pentru monitorizare de la distanță a poziției întrerupătorului – Protecție terminale – Indicatori stare sistem 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: <ul style="list-style-type: none"> – Conform Caietului de Sarcini; 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: <ul style="list-style-type: none"> – normele fabricantului trebuie să fie echivalente și nu doar corespunzătoare cu unul din standardele ISO, ANSI, IEC, DIN 		
4.	Condiții de garanție și postgaranție: <ul style="list-style-type: none"> – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene. 		
5.	Condiții cu caracter tehnic: <ul style="list-style-type: none"> – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

5. FIȘA TEHNICĂ: E-IA - ÎNTRERUPTOR AUTOMAT GENERAL

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali: <ul style="list-style-type: none"> – Număr poli: 4; – Montaj pe contrapanou; – Prevăzut cu manetă de acționare montată pe ușă și blocabilă pe poziția 0; – Posibilitate de deschidere ușă TGA cu întrerupătorul cuplat; – Curent nominal: 100A; Ir=80A – Capacitatea de rupere: minim 25 kA, – Tensiune nominală : 400V; 50/60Hz-AC; – Bobină de acționare tip șunt; – Tensiune nominală de izolare 690Vca – Tensiune de ținere la impuls minim 6kV – Declanșator reglabil la suprasarcină Ir(0,8-1xIn) – Declanșator reglabil la scurtcircuit Ii(6-10xIn) – Condiții de funcționare: Fără declasare până la 50 grade; – Contact auxiliar de semnalizare defect; – Contact auxiliar semnalizare închis/deschis; – Domeniu de temperatura: -25 ...+70 grade Celsius – Terminale: Clemă tip bridă; 		

	<ul style="list-style-type: none"> – Durata de viață mecanică: 20.000 manevre; – Durata de viață electrică: 10.000 manevre; – Grad de protecție minim IP40 – Protecția circuitelor împotriva curenților de scurtcircuit; – Protecția circuitelor împotriva curenților de suprasarcină; 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Borne sus și jos cu cap fix și bridă culisantă; – Protecția terminalelor la atingere cu mâna; – Asigurarea izolației între contacte în poziția 0 conform IEC 60947-2; – Carcasă din material ABS; <p>Parte frontală clasa 2</p>		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – SR EN 60898-1 – SR EN 60947 –2; <p>SRE EN 60529</p>		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. <p>Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.</p>		
5.	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

6. FIȘA TEHNICĂ: E-DES-4P - DESCĂRCĂTOR CU 4 POLI CU ÎNTRERUPTOR ÎNCORPORAT

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <p>1. Descărcător cu 4 poli:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Număr poli: 4 (3P+N); – Protecție tip 2; – Posibilitate de înlocuire a cartușelor defecte; – Indicare vizuală a cartușelor defecte; – Tensiune nominală: 400V; 50Hz-AC; – Curent nominal de descărcare I_n : 20 kA; – Curent de scurtcircuit I_n: 25 kA – Montaj: cu cleme pe șină DIN 35mm; – Domeniu de temperatură: 0 ...+40 grade Celsius – Conexiune electrică: terminale cu șurub; – Contact de semnalizare a poziției de defect; <p>2. Întreruptor cu 4 poli asociat:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Număr poli: 4 (3P+N); 		

	<ul style="list-style-type: none"> – Tensiune nominală: 380...415Vca 50Hz; – Curent nominal In=25A la 40°C; – Tip declanșare: termo-magnetic; – Cod curbă: C; – Limită de declanșare magnetică: 8xIn; <p>Montaj cu cleme pe șină DIN</p>		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <p>Protecția terminalelor la atingere cu mâna.</p>		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – SR EN 61643-11 SR EN 60529 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. <p>Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.</p>		
5.	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

7. FIȘA TEHNICĂ: E-AR – ANALIZOR DE REȚEA

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Domeniu industrial; – Grad de protecție minim IP 54 – Utilizabil pentru rețea trifazată; – Măsurare armonici până la armonica 5; – Domeniu de temperatura: 0 ...+40 grade Celsius – Tensiune de alimentare 24Vcc; – Domeniu măsurat: 120...280 Vac 50 Hz pe fază; – Contacte ieșire: 1 NC + 1 NO minim 5A; – Interfață RS 485 sau ethernet ; – Display LCD de minim 3,5”; – Măsurare și înregistrare parametrii electrici (RMS real) a: V, A, kW, kVA, kVAr, Hz, kWh, kVArh – Protecția terminalelor la atingere cu mâna; – Memorie evenimente minim 256 MB – Accesorii: <ul style="list-style-type: none"> ▪ transformatoare de curent de clasă 1, IP30, curent secundar 5A, carcasă material plastic ▪ cleme de curent conexiune transformatoare de curent și analizor cu posibilitate de șuntare 		

2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Conform caiet de sarcini		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: – SR EN 60947-5-1 – SR EN 60529 – SR EN 60255		
4.	Condiții de garanție și postgaranție: – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.		
5.	Condiții cu caracter tehnic: – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

8. FIȘA TEHNICĂ: E- DIS-4P - DISTRIBUTOR CU 4 POLI DE MARE CURENT

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali: – Număr poli: 4; – Curent nominal minim: 100A – Tensiune nominal: 230/400V; 50/60Hz-AC; – Tensiune maximă de operare: 500Vca; – Curent de scurt-circuit: I _{pk} 24kA / I _{cw} 1s 3 kA; – Temperatura de lucru: 0 ...+40 grade Celsius – Montaj: cu cleme pe șină DIN 35mm; – Număr găuri: conform schemă electrică		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: – Protecția terminalelor la atingere cu mâna.		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: – Construcție conform: IEC 60947-7-1		
4.	Condiții de garanție și postgaranție: – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.		
5.	Condiții cu caracter tehnic: – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate:		

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		
--	--	--	--

9. FIȘA TEHNICĂ: E-IAD-3P+N - ÎNTRERUPTOR AUTOMAT 3P+N CU PROTECȚIE DIFERENȚIALĂ

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Număr poli: 4; – Contact auxiliar de semnalizare defect; – Contact auxiliar semnalizare închis/deschis; – Curent nominal: 10,16 A; – Capacitatea de rupere: minim 6 kA, în funcție de curentul de scurtcircuit calculat în punctul respectiv; – Cod pentru curbă: C, – Tensiune nominală: 230/400V; 50/60Hz-AC; – Tensiune de ținere la impuls minim 4kV – Clasa de limitare: 3; – Gradul de protecție: IP20; – Montaj: cu cleme pe șină DIN 35mm; – Domeniu de temperatura: 0 ...+40 grade Celsius – Sensibilitate: 30 mA, 300 mA funcție de locul de montaj; – Duranță mecanică: minim 10.000 cicluri; – Duranță electrică: minim 5.000 cicluri; – Grad de protecție minim IP20 – Protecția circuitelor împotriva curenților de scurtcircuit; – Protecția circuitelor împotriva curenților de suprasarcină; – Protecția circuitelor împotriva defectelor de izolare. 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Protecția terminalelor la atingere cu mana. – Carcasă din material ABS; – Parte frontală clasa 2 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – SR EN 61009 – SR EN 60529 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene. 		
5.	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; 		

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		
--	--	--	--

10. FIȘA TEHNICĂ: E- ID-3P+N - ÎNTRERUPTOR 3P+N CU PROTECȚIE DIFERENȚIALĂ

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Număr poli: 4; – Contact auxiliar de semnalizare defect; – Contact auxiliar semnalizare închis/deschis; – Curent nominal: 25 A; – Capacitatea de rupere: minim 6 kA, în funcție de curentul de scurtcircuit calculat în punctul respectiv; – Tensiune nominală: 230/400V; 50/60Hz-AC; – Tensiune de ținere la impuls minim 4kV – Clasa de limitare: 3; – Gradul de protecție: IP20; – Montaj: cu cleme pe șină DIN 35mm; – Domeniu de temperatura: 0 ...+40 grade Celsius – Sensibilitate: 300 mA – Anduranță mecanică: minim 10.000 cicluri; – Anduranță electrică: minim 5.000 cicluri; – Grad de protecție minim IP20 – Protecția circuitelor împotriva defectelor de izolare. 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Protecția terminalelor la atingere cu mana. – Carcasă din material ABS; – Parte frontală clasa 2 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – SR EN 61009 – SR EN 60529 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene. 		
5.	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

11. FIȘA TEHNICĂ: E-IAD-2P - ÎNTRERUPTOR AUTOMAT CU PROTECȚIE DIFERENȚIALĂ 2P

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Număr poli: 2; – Curent nominal: 10, 16 A, – Contact auxiliar de semnalizare defect; – Contact auxiliar semnalizare închis/deschis; – Capacitatea de rupere: 6kA; – Cod pentru curbă: C; – Tensiune nominal: 230V; 50/60Hz-AC; – Tensiune de ținere la impuls minim 4kV – Clasa de limitare: 3; – Gradul de protecție: IP20; – Montaj: cu cleme pe șină DIN 35mm; – Domeniu de temperatură: 0 ...+40 grade Celsius – Sensibilitate: 30 mA, 300 mA funcție de proiect; – Duranță mecanică: minim 10.000 cicluri; – Duranță electrică: minim 5.000 cicluri; 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Alimentarea se poate realiza atât pe sus, cât și pe jos; – Borne sus și jos cu cap fix și bridă culisantă; – Protecția terminalelor la atingere cu mana. – Carcasă din material ABS 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – SR EN 61009 – SR EN 60529 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene. 		
5.	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

12. FIȘA TEHNICĂ: E-IA-2P - ÎNTRERUPTOR AUTOMAT 2P

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Număr poli: 2; – Curent nominal: 10,16A; – Tensiune ținere la impuls – 4kV – Capacitatea de rupere: 6kA; – Cod pentru curbă: C; – Tensiune nominală: 230V; 50/60Hz-AC; – Clasa de limitare: 3; – Gradul de protecție: IP20; – Montaj: cu cleme pe șină DIN 35mm; – Domeniu de temperatura: 0 ...+40 grade Celsius – Anduranță mecanică: minim 10.000 cicluri; – Anduranță electrică: minim 5.000 cicluri; – Contact auxiliar de semnalizare defect; – Contact auxiliar semnalizare închis/deschis 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Borne sus și jos cu cap fix și bridă culisantă; – Posibilitatea montării ulterioare a accesoriilor; – Protecția terminalelor la atingere cu mână. 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Construcție conform: IEC 898 – SR EN 60947-2 – SR EN 60898-1 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene. 		
5.	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

13. FIȘA TEHNICĂ: E-IA-2P - ÎNTRERUPTOR AUTOMAT 2P PENTRU CURENT CONTINUU

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Număr poli: 2; – Curent nominal: 0,5A...6A funcție de locul de utilizare; – Tensiune ținere la impuls 4kV – Tensiune nominală de izolație 500V cc. – Capacitatea de rupere: 6kA; – Cod pentru curbă: C; – Tensiune nominală: 24V cc.; – Gradul de protecție: IP20; – Montaj: cu cleme pe șină DIN 35mm; – Domeniu de temperatura: 0 ...+40 grade Celsius – Duranță mecanică: minim 10.000 cicluri; – Duranță electrică: minim 5.000 cicluri; – Contact auxiliar de semnalizare defect; – Contact auxiliar semnalizare închis/deschis 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Borne sus și jos cu cap fix și bridă culisantă; – Posibilitatea montării ulterioare a accesoriilor; – Protecția terminalelor la atingere cu mână. 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Construcție conform: IEC 898 – SR EN 60947-2 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene. 		
5.	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

14. FIȘA TEHNICĂ: E- IAM - ÎNTRERUPTOR AUTOMAT MAGNETOTERMIC

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Număr poli: 3; – Tensiune nominală de ținere la impuls: 6kV c.a. – Tensiune nominală de utilizare: 690V c.a. – Curent nominal : I_u în funcție de motorul de protejat; – Domeniu de reglaj declanșator de suprasarcină: 0,6-1 x I_u – Capacitatea de rupere: minim 10kA, în funcție de curentul de scurtcircuit calculat în punctul respectiv; – Curbă de declanșare: In reglabil; – Tensiune nominal: 230/400V; 50/60Hz-AC; – Condiții de funcționare: Fără declasare până la 50 grade; – Anduranță mecanică: 100.000 de cicluri; – Montaj: cu cleme pe șină DIN 35mm; – Grad de protecție: IP 20 – Domeniu de temperatura: 0 ...+40 grade Celsius – Protecție la scurtcircuit (magnetică) – Protecție la suprasarcină (termică) – Contact auxiliar de semnalizare defect; – Contact auxiliar semnalizare închis/deschis 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Protecția terminalelor la atingere cu mana. – Carcasă din material ABS; – Parte frontală clasa 2 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – SR EN 60947 – 2 – SR CEI 60947-4-1 – SR EN 60529 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene. 		
5.	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

15. FIȘA TEHNICĂ: E- CCD - CHEIE COMANDĂ DISTANȚĂ/LOCAL ȘI AUTOMAT/MANUAL TGA

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Selector cu reținere și comandă cu unghi de comutare 90° tip V – Prevăzut cu etichetă; – Tensiune de izolare minim 600 Vca – Tensiune nominală de ținere la impuls: 6kV; – Curent nominal contacte 6A, – Anduranță mecanică: 1.000.000 cicluri – Tensiune nominal: 230/400V; 50/60Hz-AC; – Montaj: pe ușă TGA – Grad de protecție: minim IP 65 – Domeniu de temperatura: -25 ...+50 grade Celsius 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Protecția terminalelor la atingere cu mâna. – Carcasă din material ABS; – Parte frontală clasa 2 – Diametru montaj 22mm 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – SR EN 60947 – 3 – SR EN 60529 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene. 		
5.	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

16. FIȘA TEHNICĂ: E- ESD - BUTON OPRIRE DE URGENȚĂ

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Buton cu reținere de culoare roșie montat în cutie, echipat cu etichetă inscripționată galbenă și protecție împotriva declanșărilor accidentale 		

ANEXA 1 – SPECIFICAȚII TEHNICE

Caiet de sarcini: Echipamente și accesorii aferente modernizării sistemului de control debit și presiune, sistemului de automatizare, sistemului de supervizare măsurare din cadrul SMG Ungheni

	<ul style="list-style-type: none"> – Tensiune nominală de ținere la impuls: 6kV; – Tensiune de izolare minim 600 Vca – Curent nominal contacte 6A, – Anduranță mecanică: 300.000 cicluri – Tensiune nominal: 230/400V; 50/60Hz-AC; – Montaj: pe ușă/lateral minishelter – Contactul auxiliar va fi preluate în PLC; – Grad de protecție: minim IP 65 – Domeniu de temperatura: -25 ...+50 grade Celsius 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: <ul style="list-style-type: none"> – Protecția terminalelor la atingere cu mâna. – Carcasă din policarbonat cu IP65; – Parte frontală clasa 2 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: <ul style="list-style-type: none"> – SR EN 60947 – 3 – SR EN 60529 		
4.	Condiții de garanție și postgaranție: <ul style="list-style-type: none"> – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene. 		
5.	Condiții cu caracter tehnic: <ul style="list-style-type: none"> – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

17. FIȘA TEHNICĂ: E-CCIE - CHEIE COMANDĂ ILUMINAT EXTERIOR / CHEI COMANDĂ ÎNCĂLZIRE

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali: <ul style="list-style-type: none"> – Mâner negru, fond gri și marcaj negru 0-1, unghi 90° – Număr etaje: 2 – Număr poziții :2 – Tensiune de izolare minim 600 Vca – Anduranță mecanică: 500.000 cicluri – Anduranță electrică: 200.000 cicluri – Curent nominal: minim 20A, – Tensiune nominal: 230/400V; 50/60Hz-AC; – Montaj: pe panou minishelter/ pe ușă TGA – Poziția cheilor vor fi preluate în PLC; – Grad de protecție: minim IP 65 – Domeniu de temperatura: -25 ...+50 grade Celsius 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:		

	<ul style="list-style-type: none"> – Protecția terminalelor la atingere cu mana. – Carcasă din material ABS; – Parte frontală clasa 2 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – SR EN 60947 – 3 – SR EN 60529 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene. 		
5.	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

18. FIȘA TEHNICĂ: E-PLC - PLC AUTOMATIZARE

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – PLC modular (CPU+module IO, module de comunicație, toate provenind de la același producător) – Tensiune de alimentare 24Vc.c.; – Intrări numerice 24 Vc.c.: 192 buc + rezervă minim 20% după implementarea proiectului; – Ieșiri numerice: 64 buc. + rezervă minim 20% după implementarea proiectului; – Intrări analogice 4-20mA+HART: 24 buc. + rezervă minim 10% după implementarea proiectului; – Ieșiri analogice 4-20mA+HART : 4 buc. + rezervă minim 10% după implementarea proiectului; – Intrările digitale, analogice și ieșirile digitale, analogice vor fi izolate galvanic atât pe partea de BUS cât și pe partea de semnal; – Memorie internă minim 4Mb (minim 3Mb program soft); – Porturi Ethernet – minim 6 buc cu posibilitatea integrării în minim 3 clase de IP ; Se va asigura cate 1 port de rezervă pe fiecare clasa de IP pentru dezvoltări ulterioare; – Porturi de comunicare: <ul style="list-style-type: none"> - RS 232/485 – 4 buc.; - Profibus DP : 3 buc. - Profibus PA : 2 buc. <p>se vor asigura cate 1 port de rezervă de fiecare tip pentru dezvoltări ulterioare;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Protocoale de comunicare utilizate: Profibus DP/PA, Modbus RTU, ModbusTCP/IP, IEC 60870-5-104. – Ceas intern pe baterie cu posibilitate de sincronizare prin protocol de comunicație NTP; – Aplicatie de programare conformă cu standardul IEC61131: Ladder (LD), Function Block (FB), Structured Text (ST), și Sequential Function Chart (SFC); – Soft de dezvoltare și cod sursă actualizat al automatului programabil conform cerințelor din Caietul de Sarcini; – licențe aferente softurilor livrate, conform cerințelor Caietului de Sarcini; – Temperatura de operare în intervalul 0°C la +40°C; – Umiditatea relativă: max. 80% fara condens la +20°C; – Altitudinea maximă: ≤1000 mdM. <p>Sursă stabilizată de tensiune 24V/ 40A (2buc)</p> <ul style="list-style-type: none"> – Montaj aparent, în dulap, pe șină DIN35; – Eficiență >91% ; – MTBF > 900.000 h (IEC61709) – Tensiune de alimentare: 90-264Vc.a ; – Frecvență tensiune intrare 48-63 Hz – Tensiune de ieșire tipic 24 Vcc +1%; – Curent maxim de vârf 45 A; 		

	<ul style="list-style-type: none"> – Siguranță ieșire 40 A; – Putere 960 W; – Contact monitorizare stare; – Standarde EN 61000, EN 60950-1, EN 50178 <p>Modul inteligent gestionare surse de tensiune:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Montaj aparent, în dulap, pe șină DIN35; – Curent de intrare 2x40A; – Curent de ieșire 80A; – Gestionare inteligentă tensiune de ieșire; – Tehnologie ACB (auto current balancing); – Monitorizare permanentă a redundanței; – Tensiune de intrare tipic 2x24 Vcc +1% – Contact monitorizare stare; – Standarde EN 61000, EN 60204-1,60950-1, EN 50178 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Conform Caietului de Sarcini. 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ISO 9001:2008 – Standard de management al calității; – SR EN 60439-1:2001+A1:2004 - Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Partea 1: Ansamblu prefabricat de aparataj de joasă tensiune și ansamblu derivat dintr-un ansamblu prefabricat de aparataj de joasă tensiune; – SR EN 60204-1:2007 - Securitatea mașinilor. Echipamentul electric al mașinilor. Partea 1: Cerințe generale; – SR HD 60364-5-54-2007 - Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-54: Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pământ, conductoare de protecție și conductoare de echipotenzializare; – Compatibilitate electromagnetica conform IEC 61000-4-3. – sau standarde echivalente 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene. 		
5.	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nu vor fi luate în considerare decât ofertele însoțite de documentație completă pentru montaj în limba română și/sau engleză. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

19. FIȘA TEHNICĂ: E-PCA Panel PC AUTOMATIZARE

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <p>1.1. Amplasare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Loc montaj: pe ușa TGA; • Temperaturi ambiante: 0 ~ 50 °C sau -20 ~ 60 °C funcție de tipul componentelor interne; • Umiditatea relativă: 95% <p>1.2. Condiții execuție mecanice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diagonală: minim 19inch • Montare: pe ușă tablou cu kit de instalare inclus; <p>1.3. Parametrii funcționali</p> <ul style="list-style-type: none"> • ecran multi-touch • Rezoluție minim 1920x1080 Pixel • Comunicație ethernet cu automatul programabil • Chipset: Intel sau echivalent • Procesor: minim Intel® Core™ i5 • RAM: minim 8 GB • Stocare: SSD minim 120Gb • 2 x Port ethernet (10/100/1000 Mbps), RJ45 • 3 x USB 3.0 • 1 x Display Port • Tensiune de alimentare: 24Vdc <p>1.4 Cerințe software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistem de operare Windows 10 IoT Enterprise 64bit cu acces pentru configurație și aplicații terță parte sau superior • Interfață de comunicare și sincronizare timp • Posibilitate instalare aplicații terțe pentru utilizare fișiere .pdf, .xlsx • Soft de aplicație (dezvoltare + Run-Time): <ul style="list-style-type: none"> ○ furnizat cu echipamentul (Run-Time) ○ Soft deschis pentru a putea prelua și transmite semnale unor aplicanți terți ○ Softul se va preda însoțit de licență și de documentațiile necesare pentru interconectarea cu alte sisteme sau pentru o dezvoltare ulterioară fără implicarea contractantului ○ Aplicația de monitorizare și control local automatizare va funcționa în tandem cu aplicația similară instalată pe Stația de operare 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificări CE, FCC Class A, UL, CCC, BSM, TPM 2.0 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protecție la șocuri, conform IEC 60068-2-27, 50G, sau similar 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Protecție la vibrații, conform IEC 60068-2-64, 2 Grms sau similar 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. 		
5.	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. • Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ○ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ○ instrucțiuni de exploatare; ○ buletine de încercări, verificări, probe; ○ declarație de conformitate. 		

20. FIȘA TEHNICĂ: E-SOA – STAȚIE DE OPERARE AUTOMATIZARE

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <p>1.1. Amplasare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Loc montaj: în TGA; • Temperaturi ambiante: 0 ~ 50 °C sau -20 ~ 60 °C funcție de tipul componentelor interne; • Umiditatea relativă: 95% <p>1.2. Condiții execuție mecanice:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensiuni: (LxlxÎmm)170 x 110 x 60 • Montare: pe șină DIN cu kit de instalare inclus; • Carcasă: aluminiu • Putere: max 60W, 12~30Vdc cu conector tip bloc terminal <p>1.3. Parametrii funcționali</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chipset: Intel sau echivalent • Procesor: Intel Core I7 10 core, 1.7 GHz ~ 4.4 GHz • Memorie: 32 GB cu kit de disipare căldură inclus, disponibil 2 socketuri pentru DDR5 4800 cu max 64 GB • Stocare: 1TB, SATA sau PCIe/NVMe, tip M.2 B+M sau M.2 M cu kit de disipare căldură inclus funcție de cerințele producătorului. • Interfață grafică: Intel sau similar cu un port 1 x HDMI 2.0 (up to 4096 x 2160 @60 Hz) și un port 1 x DP 1.4a (up to 4096 x 2304 @60 Hz) • Interfețe rețea LAN ethernet: 2 RJ45 10/100/1000 • Alte porturi: 2 x RS-232/422/485 (50 to 115.2 Kbps), CANBus 2 x CAN2.0 (Combo), USB - 4 x USB 3.2 (Gen2 10Gbps), 2 x USB Type-C, 1x GPIO • Led-uri indicatori: pornit/oprit și stare LAN • Buton de pornire <p>1.4 Cerințe software</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> Sistem de operare: Microsoft Windows 10 sau 11LTSC x64 v6.08 pentru procesoare i7 Software: de aplicație și dezvoltare inclus; Aplicația de monitorizare și control local automatizare va funcționa în tandem cu aplicația similară instalată pe Panel PC. Software suplimentar: Cititor PDF 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: <ul style="list-style-type: none"> Certificări CE, FCC Class A, UL, CCC, BSM, TPM 2.0 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: <ul style="list-style-type: none"> Protecție la șocuri, conform IEC 60068-2-27, 50G, sau similar Protecție la vibrații, conform IEC 60068-2-64, 2 Grms sau similar 		
4.	Condiții de garanție și postgaranție: <ul style="list-style-type: none"> Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. 		
5.	Condiții cu caracter tehnic: <ul style="list-style-type: none"> Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); instrucțiuni de exploatare; buletine de încercări, verificări, probe; declarație de conformitate. 		

21. FIȘA TEHNICĂ: E-MASMG - MONITOR AUTOMATIZARE

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0		2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali : Loc de montaj: <ul style="list-style-type: none"> se va livra cu suport pentru montare pe birou; Temperaturi ambiante: <ul style="list-style-type: none"> în funcționare: 0°C ÷ 35°C; Mediu ambiant: <ul style="list-style-type: none"> mediu lipsit de praf, fum, gaze inflamabile sau corozive, vapori sau săruri; Umiditatea relativă: max 80 %, fără condens la 20 ° Dimensiune: <ul style="list-style-type: none"> Diagonală: minim 27”. Cerinte tehnice generale: <ul style="list-style-type: none"> Tip ecran: LED-backlit LCD monitor / TFT active matrix, IPS Black Technology Rezoluție: 4K 3840 x 2160 at 60 Hz, 16:9 Luminozitate: 400 cd/m² Contrast: 2000:1 / 2000:1 (dynamic) Timp de răspuns: 5 ms ~ 8 ms Unghi de vizualizare vertical și orizontal: 178° Interfețe: HDMI (HDCP 2.2), DisplayPort 1.4 		

	<ul style="list-style-type: none"> • DisplayPort ieșire, 4 x USB 3.2 intrare și încărcare 15W, Audio și LAN opțional • Alimentare: AC 100-240V; 50 - 60 Hz. • Putere consumată: max 220W, 0.3W în standby <p>Accesorii minim incluse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 x cablu de alimentare • 1 x cablu DisplayPort (DP to DP) - 1.8 m • 2 x Cablu HDMI, lungime min 10m, pentru rezoluții de 4K (4096 x 2160 at 60hz, 4:4:4), capacitate până la 18Gbps 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suport pentru ajustare pe înălțime și pivotare și rotire 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RoHS, BFR-free, PVC-free, Mercury-free, EPEAT Gold, ENERGY STAR Certified 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <p>Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune</p> <p>Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.</p>		
5.	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <p>Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română.</p> <p>Vor fi anexate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); • instrucțiuni de exploatare; • buletine de încercări, verificări, probe; • declarație de conformitate. 		

22. FIȘA TEHNICĂ: E- CSMG – CALCULATOR SUPERVIZARE MĂSURARE GAZE

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali :</p> <p>1.1.Amplasare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Loc de montaj: Tablou TSMG, în camera de comandă • Temperaturi ambiante: în funcționare: 20°C la 25°C; • Umiditatea relativă: max 80 %, fără condens la 20 °C • Mediul ambiant: mediu lipsit de praf, fum, gaze inflamabile sau corozive, vapori sau săruri; • gradul de agresivitate al atmosferei: normal; <p>1.2.Parametrii generali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • condiții execuție mecanice: dimensiuni 1U maxim 2U, ventilare internă: ventilatoare cu facilitare de redundanță (minim 4) montate în partea frontală, montabil in rack de 19” cu kit de instalare inclus prevăzut cu șine culisabile pentru facilitarea activităților de 		

	<p>mentenanță, suport/organizator posterior cabluri de alimentare și comunicații;</p> <ul style="list-style-type: none"> • placă de bază cu minim 1 soclu procesor cu minim 4 nuclee, frecvența de tact minim 3.5GHz, cu minim 1xslot PCIe x16, 1xslot PCIe x8, 2xUSB 2.0, 2xUSB 3.2, 1x port VGA, 1xport VGA pentru interfață dedicată remote management server, 1xport serial, dispuse în față sau în spate; Porturile seriale se vor suplimenta, după caz, funcție de necesitatea proiectului. • memorie RAM : minim 32 GB, minim DDR4; • stocare internă: minim 2 unități SSD M.2 NVMe PCIe1 minim 480GB + 2 unități SATA/SAS de 2,5 sau 3,5" de minim 1TB, 7200 rpm Hot-Plug; • Controller RAID minim 0, 1; • Surse alimentare redundante tip hot-plug, minim 800W, 50-60Hz, 110-240Vca; • Placa grafică video, cu memorie minim 8096MB DDR3, cu ieșiri HDMI, DVI-I, D-SUB sau ieșiri corelate cu necesitățile de vizualizare a proiectului; • Plăci de rețea Ethernet Gigabit – 2 buc sau minim 4 porturi RJ45 ethernet/server; • interfață dedicată remote management server RJ45 • Unitate optică DVD • Structura rackabilă • Cablu de alimentare: da, conectori tip IEC C-13 sau C-14. • Indicatori vizuali și control: Stare sănătate server, stare rețea; • Buton ON/STANDBY și indicator ON; • Monitor KVM minim 18" montat în tabloul TSMG: <ul style="list-style-type: none"> ○ Înălțime maxima 1U. ○ Conexiuni sisteme: minim 2 cu switch încorporat; ○ Tip port de conectare: SPHD-18 Female; ○ Selectare port: OSD, Hotkey și Pushbutton; ○ Port extern conexiune mouse: USB; ○ Rezoluție video intrare: minim 1600 x 1200 ○ Contrast: 1000:1; ○ Alimentare: AC 110-240V; 50-60 Hz. ○ Accesorii incluse: Kit de rack-are; Cabluri SPHD-18; <p>1.4 Cerințe software</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cele două calculatoare de supervizare măsurare gaze se vor livra cu sisteme de operare licențiate și aplicații software licențiate specifice și de asemenea aplicații tabelare tip MS Excel necesare pentru prelucrare datelor. • Se va actualiza aplicația existentă de supervizare măsurare gaze, tip eXlerate, la ultima versiune disponibilă. • Licența va acoperi minimum modulele de operare existente (runtime) precum și numărul de tag-uri necesare punerii în funcțiune. Cerințele tehnice sunt descrise în Caietul de Sarcini, cap.3 Produse, A. SISTEM DE SUPERVIZARE MĂSURARE GAZE NATURALE. • Sistem de operare Windows 11 Pro sau ultima versiune disponibilă pe piață, compatibilă cu software-ul eXlerate. • Licență Microsoft Office: ultima versiune disponibilă pe piață, versiune 32Biti. 		
--	---	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Orice alte aplicații software necesare pentru punerea în funcțiune a sistemului conform cerințe tehnice Caiet de Sarcini. <p>1.3 Conectivitate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • conectare cu PLC din sistemul de automatizare locală; • conectarea cu calculatoarele de debit din sistemele de măsurare; • conectare cu gazcromatograful și cu aparatele de determinare a punctului de rouă apă, respectiv hidrocarburi • conectare prin sistemul de fibră optică existent cu sistemul de servere supervizare măsurare gaze din Dispeceratul SCADA VMTG din Ghidighici (Chișinău) • conectare cu sistemul monitorizare parametrii tehnologici gaze din România • se configura minim 3 clase de IP diferite pentru adresarea independentă a rețelelor locale, cu sistemul monitorizare parametrii tehnologici gaze din România și cu sistemul de servere supervizare măsurare gaze din Dispeceratul SCADA VMTG din Ghidighici (Chișinău) <p>Se pot utiliza diferite protocoale de comunicație, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Modbus cu variantele RTU Master sau Slave și TCP Client sau Server • OPC cu variantele Client și Server • HART • NTP sau similar. Serverele vor prelua automat ceasul din serverul de timp și vor asigura sincronizarea de ceas automată pentru toate echipamentele subordonate de tipul instrumentației, care au disponibilă această funcționalitate. • Orice alte protocoale de comunicație necesare pentru punerea în funcțiune a sistemului conform cerințe tehnice Caiet de Sarcini. 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p> <p>Cele două calculatoare de supervizare vor fi redundante, astfel încât la defectarea unuia din cele două calculatoare toate funcțiile și informațiile să fie susținute/disponibile de echipamentul valid.</p> <p>Se va asigura compatibilitate și suport pentru familia de procesoare Intel</p> <p>Interfață de management server securizată de la distanță dedicată și utilizată pentru: simplificarea configurării serverului, monitorizării sănătății, precum și a consumului de putere și control termic;</p>		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <p>Conform standardelor naționale și europene în vigoare, cel puțin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ACPI 6.1 • PCIe 4.0 • PXE 		

	<ul style="list-style-type: none"> • VGA Port • USB 3.1 Gen1 • Energy Star 3.0 • SMBIOS 3.1 • UEFI 2.6 • Redfish API • IPMI 2.0 • Secure Digital 2.0 • Advanced Encryption Standard (AES) • Triple Data Encryption Standard (3DES) • SNMP v3 • TLS 1.2 • DMTF Systems Management Architecture for Server Hardware Command Line Protocol (SMASH CLP) • Active Directory v1.0, sau similare		
4.	Condiții de garanție și postgaranție: Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune. Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.		
5.	Condiții cu caracter tehnic: Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> • instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); • instrucțiuni de exploatare; • buletine de încercări, verificări, probe; • declarație de conformitate. 		

23. FIȘA TEHNICĂ: E-MSMG - MONITOR SUPERVIZARE MĂSURĂRE GAZE

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0		2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali : Loc de montaj: <ul style="list-style-type: none"> • se va livra cu suport pentru montare pe birou; Temperaturi ambiante: <ul style="list-style-type: none"> • în funcționare: 0°C ÷ 35°C; Mediul ambiant: <ul style="list-style-type: none"> • mediu lipsit de praf, fum, gaze inflamabile sau corozive, vapori sau săruri; • Umiditatea relativă: max 80 %, fără condens la 20 ° Dimensiune: <ul style="list-style-type: none"> • Diagonală: minim 27”. Cerinte tehnice generale: <ul style="list-style-type: none"> • Tip ecran: LED-backlit LCD monitor / TFT active matrix, IPS Black Technology • Rezoluție: 4K 3840 x 2160 at 60 Hz, 16:9 • Luminozitate: 400 cd/m² • Contrast: 2000:1 / 2000:1 (dynamic) 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Timp de răspuns: 5 ms ~ 8 ms • Unghi de vizualizare vertical și orizontal: 178° • Interfețe: HDMI (HDCP 2.2), DisplayPort 1.4 • DisplayPort ieșire, 4 x USB 3.2 intrare și încărcare 15W, Audio și LAN opțional • Alimentare: AC 100-240V; 50 - 60 Hz. • Putere consumată: max 220W, 0.3W în standby <p>Accesorii minim incluse:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 x cablu de alimentare • 1 x cablu DisplayPort (DP to DP) - 1.8 m • 2 x Cablu HDMI, lungime min 10m, pentru rezoluții de 4K (4096 x 2160 at 60hz, 4:4:4), capacitate până la 18Gbps pentru rezoluții de 4K (4096 x 2160 at 60hz, 4:4:4), capacitate până la 18Gbps 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suport pentru ajustare pe înălțime și pivotare și rotire 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • RoHS, BFR-free, PVC-free, Mercury-free, EPEAT Gold, ENERGY STAR Certified 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <p>Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune</p> <p>Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.</p>		
5.	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <p>Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română.</p> <p>Vor fi anexate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); • instrucțiuni de exploatare; • buletine de încercări, verificări, probe; • declarație de conformitate. 		

24. FIȘA TEHNICĂ: E-IM - INTERFAȚĂ MULTISTREAM

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0		2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali :</p> <p>1.1.Amplasare</p> <ul style="list-style-type: none"> • Loc de montaj: Tablou TSMG, cu accesorii de montaj incluse, montaj vertical. • Temperaturi ambiante: în funcționare: 0°C la 60°C; • Umiditatea relativă: 5-95%, • Mediul ambiant: mediu lipsit de praf, fum, gaze inflamabile sau corozive, vapori sau săruri; • gradul de agresivitate al atmosferei: normal; • Clasificare IP: 20 <p>1.2.Parametrii generali</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> • Dimensiune: (Îxlxa)137 x 235 x 322 mm • Tip ecran: color, 7”, tactil • Număr maxim de module debitmetre: 4 (nu fac obiectul prezentei achiziții) • Alimentare: 24Vdc. • Putere consumată: 0.4~0,8A <p>1.3 Conectivitate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Porturi ethernet RJ45: 2 • Conector alimentare: 1x8 pini • Conectori I/O: 1 x 9-pin D-sub male (RS232) 2 x 9-pin D-sub male (RS485/RS232) 8 x 37-pin D-sub female • Protocoale de comunicație: <ul style="list-style-type: none"> ○ Modbus RTU / ASCII Master and Slave ○ Modbus TCP Server and Client ○ HART Master Web AP • Web server • Alte accesorii: toate cablurile, conectorii și accesoriile electrice necesare pentru instalarea în aceste interfețe a 4 convertoare de volum FLOW-X existente • Furnizorul va asigura interconectarea și comunicația cu contoarele ultrasonice tip SICK FLOWSIC 600, cu traductorii de temperatură și presiune existenți prin cablurile existente. 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Auditare/raportare: AGA 13, API MPMS 12.2, 21.1, 21.2 • Diagnoză debitmetre: BB CoriolisMaster SICK FlowSic 600 SICK FlowSic 600XT 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AGA 5, AGA 8 Part 1 (AGA8:1994), AGA 8 Part 2 (GERG-2008), AGA 10, AGA NX19-Mod ASTM D3588 • AGA3, AGA6, AGA7, AGA9, AGA11 • EN12405-1 • IEC 60068-2-1 • IEC 60654-2 • IEC 61000-4-2 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <p>Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune</p> <p>Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.</p>		
5.	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <p>Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română.</p> <p>Vor fi anexate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); • instrucțiuni de exploatare; • buletine de încercări, verificări, probe; • declarație de conformitate. 		

25. FIȘA TEHNICĂ: E- GPS – SERVER DE TIMP GPS

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Loc de montaj: – în rack; – Șasiu rack-abil de 19”; – Înălțime maxima 1U. – Temperaturi ambiante: – în funcționare: 0°C ÷ 50°C; – depozitare: -25°C ÷ 55°C; – umiditatea relativă: maxim 85%. – Mediul ambiant: – mediu lipsit de praf, fum, gaze inflamabile sau corozive, vapori sau săruri; – gradul de agresivitate al atmosferei: normal; – Dimensiune: – 44.9 x 58.4 x 4.3 cm. – Cerinte tehnice generale: – Ecran tip LCD 2 x 40 caractere cu lumină de fundal; – Informații de stare: leduri bicolore ce indică timpul de referință, rețea și alarme; – Alimentare: 100-240 V AC (50/60 Hz); – Sistem de operare: Linux; – Acuratețe: < ±50ns; – Acces de la distanță, diagnosticare și control prin LAN. – Interfețe: – Kit de rack-are; – Doua porturi seriale RS232 independente; – Doua porturi LAN 10/100Mbit cu conectori RJ45; – Port USB pentru update-uri de firmware, back-up și restore configurații, blocare/deblocare acces utilizatori; – Protocoale: – Network protocols OSI Layer 4 (transport layer): TCP, UDP; – Network protocols OSILayer 7 (application layer): TELNET, FTP, SSH (incl. SFTP, SCP), HTTP, HTTPS, SYSLOG, SNMP; – Internet Protocol (IP) IP v4, IP v6N; – Network Autoconfiguration Support: IPv4: Dynamic Host Configuration Protocol - DHCP (RFC 2131); IPv6 Dynamic Host Configuration Protocol - DHCPv6 (RFC 3315) si Autoconfiguration Networking - AUTOCONF (RFC 2462); – Network Time Protocol (NTP): NTP v2 (RFC 1119), NTP v3 (RFC 1305), NTP v4 (RFC 5905), SNTP v3 (RFC 1769), SNTP v4 (RFC 4330), MD5 / SHA-1 Authentication and Autokey Key Management; – Parallel Redundancy Protocol (PRP): PRP (IEC 62439-3); – Time Protocol (TIME): Time Protocol (RFC 868) – Daytime Protocol(DAYTIME): Daytime Protocol (RFC 867); – IEC 61850 Synchronization of IEC 61850 compliant devices by using SNTP; – Hypertext Transfer Protocol (HTTP): HTTP/HTTPS (RC 2616); – Secure Shell (SSH): SSH v1.3, SSH v1.5, SSH v2 (OpenSSH); – Telnet: Telnet (RFC 854-RFC 861); 		

	<ul style="list-style-type: none"> – Simple Network Management Protocol (SNMP):SNMPv1 (RFC 1157), SNMPv2c (RFC 1901-1908), SNMP v3 (RFC 3411-3418). – Date GPS: – secunda; – minutul; – ora; – ziua; – luna; – anul; – latitudine: grade și minute; – longitudine: grade și minute. – Accesorii incluse: – Kit de rack-are; – Antena de exterior, suport antena și cablu minim 100m; – Manualul utilizatorului. 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Utilizat pentru sincronizarea automată a orei cu echipamentele electrice (calculatoare, PLC, analizor rețea, generator, etc) 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Conform standardelor EN 61643 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene. 		
5.	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

26. FIȘA TEHNICĂ: E-SWRM – SWITCH DE REȚEA CU MANAGEMENT

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali :</p> <p>Loc de montaj: în rack; Șasiu rack-abil de 19”; Înălțime maxima 1U; Kit montaj în rack inclus; Temperaturi ambiante: în funcționare: 5°C ÷ 40°C; umiditatea relativă: maxim 90%. Mediul ambiant:</p>		

<p>mediu lipsit de praf, fum, gaze inflamabile sau corozive, vapori sau săruri; gradul de agresivitate al atmosferei: normal; Dimensiune: 4.4 x 44.5 x 28.8 cm sau 4.4 x 44.5 x 32.9 cm cu ventilatoare tip FRU și surse de alimentare instalate. Mean time between failures (MTBF) 531.030 ore Parametri hardware: 24 porturi de intrare 4 porturi 1 Gbps de uplink SFP Tranceiver de fibră optică pentru conectarea echipamente tip storage: Buc: min. 2 per switch. Rata de transfer de date (max): 16000 Mbit/s Tipul de interfață: SFP+ Fibră mod unic (SMF) suportat: Nu Fibră multi-mod (MMF) suportat: Da Conector cu fibră optică: LC Memorie: DRAM: 2 GB Flash: 2 GB Echipamentul se va putea conecta cu alte echipamente identice și ansamblul format va funcționa ca un singur echipament de tip switch, cu punct unic de administrare. Sistemul trebuie sa suporte 80 Gbps între echipamentele respective Rețele virtuale: 1 Număr total adrese MAC: 16000 Intrări rute IPv4: 3000 Intrări rute IPv6: 1500 Rutări multicast: 1000 QoS scale entries: 1000 ACL scale entries: 1500 Packet buffer per SKU: 6 MB buffers Gigabit Ethernet models: 12 MB buffers VLAN IDs: 4096 Total Switched Virtual Interfaces (SVIs): 512 Jumbo frame: 9198 bytes IP SGT binding scale: 10K Number of IPv4 bindings: 10K Number of SGT/DGT policies: 2K Number of SXP Sessions: 200 Specificații privind lățimea de bandă: Switching capacity: 56 Gbps Switch capacity with Stacking: 136 Gbps Forwarding rate: 41.66 Mpps Forwarding rate with Stacking: 101 Mpps Facilități rețea: Layer 2, Routed Access (RIP, EIGRP Stub, OSPF - 1000 routes), PBR, PIM Stub Multicast (1000 routes), PVLAN, VRRP, PBR, CDP, QoS, FHS, 802.1X, MACsec-128, CoPP, SXP, IP SLA Responder NETCONF, RESTCONF, YANG, PnP Agent, PnP Model-driven telemetry, sampled NetFlow, SPAN, RSPAN Surse de alimentare redundante: număr surse livrate: 2 rol: redundanță. capacitatea unei surse trebuie sa fie de minim 125 W;</p>		
--	--	--

	<p>tensiunea de intrare nominala a surselor: 100 – 240 V a.c.;</p> <p>Frecventa de operare: 50-60 Hz.</p> <p>Ventilație:</p> <p>tip: activă;</p> <p>ventilatoare redundante.</p> <p>Indicatoare și control:</p> <p>AC ok – prezență tensiune intrare;</p> <p>PS ok – prezență tensiune de ieșire sursă de alimentare.</p> <p>Consolă – prezență conexiune;</p> <p>Altele – SYSTEM, MASTER, STACK/UPLINK, BEACON (UID).</p> <p>Buton control mod afișare led-uri</p> <p>Alte interfețe:</p> <p>Disponere în partea din față:</p> <p>Port consolă: USB mini-Type B (console) port</p> <p>Port stocare: USB Type A storage ports</p> <p>Disponere în partea din spate:</p> <p>Port consolă :RJ-45 consol port</p> <p>Port management MGMT RJ-45 10/100/1000</p> <p>Stivă:</p> <p>Echipamentul trebuie să includă modul dedicat și cablurile aferente pentru conectare cu alte echipamente identice, ansamblul funcționând ca un singur echipament din punct de vedere logic.</p> <p>Disponere: în spate</p> <p>Lungime cabluri: 0.5m.</p>		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p> <p>Echipamentul va dispune de instrument integrat de gestionare bazat pe interfața GUI, care oferă capacitatea de a simplifica implementarea și gestionarea acestuia și de a îmbunătăți experiența utilizatorului. Se va livra cu configurările implicite, deci nu este necesară activarea sau instalarea vreunei licențe specifice;</p> <p>Funcționalități securitate</p> <p>Sistemul de operare al echipamentului oferit va suporta următoarele funcționalități:</p> <p>Criptare la layer 2</p> <p>802.1X</p> <p>Echipamentul trebuie să aibă un mecanism prin care să se valideze asocierea dintre hardware și software pentru ca, în cazul în care hardware-ul sau software-ul nu este cel original sau a fost alterat, echipamentul să identifice acest lucru.</p> <p>Funcționalități monitorizare, troubleshooting si management:</p> <p>Echipamentul va avea capacitatea să exporte detalii despre toate fluxurile de date. În vederea atingerii acurateții necesare în detecția posibilelor amenințări de securitate, este necesar și obligatoriu să se asigure exportarea statisticilor cu includerea informațiilor despre fiecare pachet de date, fără restricții cu privire la sursă sau destinație, fără a se efectua eșantionare. Trebuie să se asigure capabilități de exportare a statisticilor despre traficul tranzitat (cel puțin: adresa IP sursa, adresa IP destinație, port sursa, port destinație, protocol TCP/UDP, TOS, interfața logica de intrare), aplicații.</p> <p>Echipamentul va fi accesibil pentru configurare folosind SSH.</p> <p>Echipamentul va include API-uri deschise pentru configurare folosind netconf, restconf, YANG</p>		

3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</p> <p>Sistemul de operare al echipamentului oferit va suporta următoarele standarde:</p> <p>IEEE 802.1s Multiple Spanning Tree Protocol 802.1w Rapid Spanning Tree Protocol; 802.1p Class-of-Service (CoS) Tagging for Ethernet frames; RIP, OSPF – minimum 100 de rute SPAN, RSPAN Policy Based Routing 802.3ad Link aggregation with LACP; 802.1Q VLAN Tagging; Compatibilitate electromagnetică: FCC Part 15 (CFR 47) Class A ICES-003 Class A EN 55032 Class A CISPR 32 Class A AS/NZS 3548 Class A BSMI Class A VCCI Class A CISPR 35 EN 55024, EN300 386*, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3 EN 61000-6-1</p>		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție</p> <p>Termen de garanție minim 2 ani de la data punerii în funcțiune</p> <p>Suport tehnic producător: 3 ani; posibilitatea asigurată beneficiarului de deschidere tichete la nivelul TAC-ului (Technical Assistent Center) producătorului; actualizări de firmware pe toată perioada de subscripție; remedierea defectului conform politicilor de tip NBD (Next Bussines Day) 8x5 - Livrare în următoarea zi lucrătoare, în programul de lucru de 8 ore, 5 zile pe săptămână;</p>		
5.	<p>Alte condiții cu caracter tehnic</p> <p>Se vor oferta 4 echipamente identice pentru asigurarea cerinței de redundanță a rețelei fiecare echipament respectând prezentele specificații tehnice.</p> <p>Vor fi luate în considerație doar ofertele însoțite de: Vor fi luate în considerație doar ofertele însoțite de: instrucțiuni sau manual de utilizare/instalare în limba română sau engleză în format scris sau electronic; declarație de conformitate CE și calitate; certificat de garanție. Documente de licențiere software, după caz, format scris sau electronic.</p>		

27. FIȘA TEHNICĂ: E-PS – PIESE DE SCHIMB

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali : Se vor livra discuri similare cu livrate la instalare pentru:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Calculatoare de supervizare măsurare – câte 2 bucăți discuri din fiecare tip • Sursă de alimentare calculator de supervizare – 1 bucată • Stație operare automatizare - 1 disc 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Destinate utilizărilor continue 24/7.</p>		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: Conform producător</p>		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție Minim 2 ani garanție producător</p>		
5.	<p>Alte condiții cu caracter tehnic Declarație de conformitate CE/calitate, documente de garanție.</p>		

28. FIȘA TEHNICĂ: E-CI - CENTRALĂ DE DETECȚIE, SEMNALIZARE ȘI STINGERE INCENDIU

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Centrală alarmă incendiu adresabilă; – Maxim 128 dispozitive adresabile/centrală; – Material carcasă: metalică/policarbonat – Panou de comandă cu LED-uri (sau, și cu LCD); – Număr zone de intrare pe placă: min. 8; – Memorie evenimente: min. 1000 evenimente; – Posibilitatea de preluare în centrală a semnalelor de la detectorii de gaz metan; – Posibilitate de dezactivare a diferitelor zone; – Funcție de dezactivare a sirenei; – Coduri utilizator: multiple, din care: <ul style="list-style-type: none"> 1 cod principal (master) 1 cod de mentenanță; – Funcție de autoadresare; – Alimentare principală: 230VaC 50Hz - 15/+10%; – Sursa back-up: acumulatori calculați conform proiect – Umiditate: max 95% fără condensare; – Modul acționare electroventile stingere incendiu 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Programare soft de la tastatură (panou frontal); 		

	<ul style="list-style-type: none"> – Autotestare și autodiagnosticare: indicare a stării sistemului; – Va comunica starea de alarmă către centrala de efracție sau către un sistem superior; – Centrala va prelua din câmp și containere semnale de alarmă de la toate echipamentele (butoane de incendiu, detectori de gaz și fum etc); – Funcționare tolerantă la întrerupere și scurtcircuit a buclei; – Dispozitive de alarmare alimentate de pe buclă, conforme EN 54-3 cu tonuri integrate de semnalizare conforme DIN 33404; – Posibilitate transmitere semnal de alarmă și defect tip contact către PLC de automatizare 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: <ul style="list-style-type: none"> – Conform standardelor EN 54-2 și EN 54-4 		
4.	Condiții de garanție și postgaranție: <ul style="list-style-type: none"> – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene. 		
5.	Condiții cu caracter tehnic: <ul style="list-style-type: none"> – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

29. FIȘA TEHNICĂ: E- ISAI - INSTALAȚIE DE STINGERE AUTOMATĂ A INCENDIULUI

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali: <ul style="list-style-type: none"> - Montaj în container metalic camera operare - Sistem automat cu inundare totală; - Presiune maximă 20 MPa; - Timp de stingere maxim 60 s; - Conținut gaz : 52% azot, 40% argon, 8% CO2 - Posibilitate de stingere prin acționare electrică la 24 V, - Posibilitate de stingere prin acționare mecanică locală; - Sistem de stingere INERGEN . - Funcționare minimă 10 ani fără intervenții; - Indice NOAEL (nici un efect advers observabil) - 43% - Indice LOAEL (ce mai mic efect advers observabil) - 52%; - Indice ODP – 0 - Conținut minim sistem: <ul style="list-style-type: none"> • Butelii de gaz, • Racord flexibil; • Manifold; • Dispozitiv de acționare electric și pneumatic; 		

ANEXA 1 – SPECIFICAȚII TEHNICE

Caiet de sarcini: Echipamente și accesorii aferente modernizării sistemului de control debit și presiune, sistemului de automatizare, sistemului de supervizare măsurare din cadrul SMG Ungheni

	<ul style="list-style-type: none"> • Duze refulare. 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: – Conform caiet de sarcini		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: – Conform standardelor EN 54, EN 15004		
4.	Condiții de garanție și postgaranție: – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.		
5.	Condiții cu caracter tehnic: – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

30. FIȘA TEHNICĂ: E-DG - DETECTOR DE GAZ METAN

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali: – Material carcasă: ABS plastic UV stabilizat; – Sistem adresabil; – Umiditate relativă: 20-90%(fără condens); – Conexiune electrică: terminale cu șurub; – Valoare minimă de detecție: minim 5% L.E.L.; – Interval de alarmare 20%-50% L.E.L; – Detectează gazele pe principiul analizei aerului; – Algoritmi avansați de detecție si discriminare; – Instalare și întreținere ușoară; – LED dual, pentru vizibilitate 360 grade; – N/C (normal/închis)-N/O (normal/deschis) - ieșire selectabilă de releu; – Compatibil cu centrala de incendiu;		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: – Conform caiet de sarcini		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: – SR EN 60529 grade de protecție		
4.	Condiții de garanție și postgaranție: – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării.		

	– Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.		
5.	Condiții cu caracter tehnic: – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

31. FIȘA TEHNICĂ: E- DFT - DETECTOR MULTICRITERIAL FUM ȘI TEMPERATURĂ

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali: – Material carcasă ABS plastic UV stabilizat – Grad de protecție minim IP 21; – Sistem adresabil – Temperatura de lucru: 0...+40 grade Celsius; – Umiditate relativă: 20-90%(fără condens); – Curent absorbit stand-by: maxim 5mA; – Curent absorbit alarmă: maxim 100 mA – Conexiune electrică: terminale cu șurub; – Contact releu : NO/NC – Compatibil cu centrala de incendiu;		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: – Detectează fumul vizibil produs de materiale care ard încet sau mocnit (exemplu mobilier, plastic, fum produs de PVC supraîncălzit dar nears);		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: – Conform standarde în vigoare EN 54 ,SR EN 60529		
4.	Condiții de garanție și postgaranție: – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.		
5.	Condiții cu caracter tehnic: – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

32. FIȘA TEHNICĂ: E-DM - DECLANȘATOR MANUAL

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Material carcasă PC/ABS plastic, culoare roșu similar RAL 3020; – Grad de protecție IP 66/67; – Temperatura de funcționare : -40° C ...+ 70° C; – Umiditate relativă: 0-95%(fără condens); – Conexiune electrică: terminale cu șurub max. 1,5mm² (AWG 30-14) ; – Reset cu cheie; – Indicator alarmă: LED roșu; – Cablare pe 2 fire, instalare simplă; – Impedanța în alarma : 680 Ohm - jumper tăiat – 2 microcontacte NO, NC - 30V/1A – Compatibil cu centrala de incendiu 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Conform standard EN54-11:2001/A1:2005, tip A – Utilizabil la sistemele convenționale de antiincendiu 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante:</p> <ul style="list-style-type: none"> – conform standarde în vigoare EN 54-11, type A, – EN 50130-4; – ISO 384; 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene. 		
5.	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

33. FIȘA TEHNICĂ: E-SI - MODUL INDUSTRIAL DE AVERTIZARE CU FLASH PENTRU INCENDIU

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametri tehnici și funcționali :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Material protecție policarbonat; – Material carcasă ABS plastic UV stabilizat 		

ANEXA 1 – SPECIFICAȚII TEHNICE

Caiet de sarcini: *Echipamente și accesorii aferente modernizării sistemului de control debit și presiune, sistemului de automatizare, sistemului de supervizare măsurare din cadrul SMG Ungheni*

	<ul style="list-style-type: none"> – Tensiune nominală : funcție de sistemul ales; – Culoare: rosu; – Temperatura de lucru: -20...+50°C; – Putere acustică: minim 90 dB la 1m; – Semnal luminos: flash rosu; – Lampa Flash High Bright LED; – Compatibil cu centrala de incendiu adresabilă. 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: <ul style="list-style-type: none"> – Autoprotecție contra tăierii firelor și a sabotajului; 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: <ul style="list-style-type: none"> – SR EN 54 		
4.	Condiții de garanție și postgaranție: <ul style="list-style-type: none"> – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene. 		
5.	Condiții cu caracter tehnic: <ul style="list-style-type: none"> – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

34. FIȘA TEHNICĂ: E-TA - TRANSPONDER ADRESABIL

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali: <ul style="list-style-type: none"> – Material carcasă: policarbonat; – Tensiune alimentare : 12-40 Vdc; – Număr intrări :minim 4 buc.; – Număr ieșiri : minim 2 buc. (contact releu); – Contact releu: 30Vcc/1A; – Umiditate: max 95% fără condensare; – Temperatura de lucru: -10...+50°C; – Grad de protecție: minim IP 30; – Sistem adresabil; – Compatibil cu centrala de detecție incendiu/centrala de efracție; – Conexiune electrică: terminale cu șurub; 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: <ul style="list-style-type: none"> – Utilizat pentru preluarea în centrala de detecție incendiu, declanșatoarelor manuale convenționale – Toate transponderele se vor monta într-o cutie metalică cu grad de protecție minim IP54. 		

3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: – Conform standardelor EN54-17 și EN54-18		
4.	Condiții de garanție și postgaranție: – Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.		
5.	Condiții cu caracter tehnic: – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; ▪ declarație de conformitate. 		

35. FIȘA TEHNICĂ: E-CMCA – CONTAINER METALIC CAMERĂ AUTOMATIZARE

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici: SE VA LIVRA UN SISTEM DE 2 CONTAINERE ALIPITE, FĂRĂ PEREȚI INTERIORI PE LATURA COMUNĂ, CONECTATE MECANIC ȘI CU PROTECȚIE ASIGURATĂ LA INTEMPERII ȘI PĂTRUNDEREA APEI.</p> <p>1. Condiții de amplasare: - Temperatură exterioară: - 29° C ... +55° C; - mediu lipsit de praf, fum, gaze inflamabile sau corozive, vapori sau săruri; - gradul de agresivitate al atmosferei: normal; - condiții seismicitate: ag=0,15- 0,3; Tc=0,7-1,6 sec.;</p> <p>2. Execuție container:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensiuni exterioare Lxlxh 6000x4800x3000 [mm]; • Culoare exterioară RAL 5010; • Temperatură interioară în container va fi menținută prin sistemul de climatizare industrial +18° C ... +25° C; • Echipamentele montate în interior vor avea temperatura de lucru între + 5° C ... +55° C; • Echipamentele montate pe exteriorul containerului vor avea temperatura de lucru între -25° C ... +55°C; • Accesul cablurilor electrice în interiorul containerului se va face prin sisteme etanșe. Se pot folosi și alte sisteme etanșe pentru introducerea cablurilor cum ar fi presetupe pentru cabluri: Φ7...11mm, Φ13...17mm, Φ17...22mm, în funcție de cablurile alese și numărul acestora din jurnalul de cabluri; <p>2.1. Planșeul și pereții sunt formate din: - structura metalică profilată la rece;</p>		

<p>- panouri sandwich de 10 cm grosime cu vată minerală clasificate A2-S1, d₀ (clasă de combustibilitate) conform 13501;</p> <p>- grosimea tablei exterioare de 0,60mm, zincată la cald pe fața exterioară (minim 137 g/mp de zinc) și 50-60μm semi-acoperire lucioasă din poliuretan;</p> <p>- grosimea tablei interioare de 0,50mm, zincată la cald pe fața interioară;</p> <p>- nucleu de izolare-fibră minerală cu o densitate ridicată (>=100kg/mc) adecvată pentru aplicații care necesită o rezistență mare la foc;</p> <p>2.2. Pereții exteriori sunt formați din:</p> <p>- structura metalică profilată la rece;</p> <p>- panouri sandwich de 10 cm grosime cu vată minerală clasificate A2-S1, d₀ (clasă de combustibilitate) conform 13501 (aceleași caracteristici ca la planșeu);</p> <p>- 1 ușă acces metalică termoizolantă dotată cu sistem de securizare cu cheie cu dimensiuni Lxh 900x2000 mm cu deschidere la 180°. Ușa va fi dotată cu bară antipanică. Ușa va avea deschidere spre exterior pe partea dreaptă.</p> <p>2.3. Podeaua este formată în ordinea straturilor din:</p> <p>- grinzi pentru podea cu profile U de minim 3mm;</p> <p>- panouri sandwich de 10 cm grosime cu vată minerală clasificate A2-S1, d₀ (clasă de combustibilitate) conform 13501 (aceleași caracteristici ca la planșeu);</p> <p>- podea casetată/tehnologică cu dimensiuni (Lxlxh) 600x600x200 mm din material compozit cu grosime de minim 30 mm;</p> <p>- portanță minimă 150 kg/m²;</p> <p>- impermeabilă;</p> <p>- antialunecare</p> <p>- etanșare cu garnitură elastică;</p> <p>2.4. Birou Lxlxh: 900x600x750 mm</p> <p>- birou pentru uz industrial;</p> <p>- pal grosime 18 mm;</p> <p>- cant abs 2 mm pentru părțile cu uzură mare (blat, fețe sertar);</p> <p>- cant abs 0,4 mm pentru părțile interioare;</p> <p>- accesorii și feronerie pentru uz industrial;</p> <p>- corp cu 2 sertare h=300 mm și l=500 mm, sertare cu glisiere și revenire lentă la închidere;</p> <p>2.5. Scaun rotativ</p> <p>- material spătar - mesh;</p> <p>- material șezut - mesh cu șezut din lemn stratificat, buretat și tapițat;</p> <p>- înălțime șezut maximă 56 cm reglabilă pe înălțime;</p> <p>- înălțime scaun maximă 107 cm;</p> <p>- lățime șezut 50 cm;</p> <p>- spătar ergonomic;</p> <p>- mânere plastic polipropilenă;</p> <p>- material roți polipropilenă.</p> <p>2.6. Dotări instalație electrică:</p> <p>- minim 12 prize duble cu alimentare cu protecție cu pământare IP54,</p> <p>- întrerupător iluminat dublu – 1 buc;</p> <p>- corp iluminat montaj aparent cu 4 tuburi cu LED dulie G13, 60cm putere min.8W / tub – minim 6 buc.;</p>		
---	--	--

<p>- corp de iluminat de siguranță tip EXIT, 230V, prevăzuți cu acumulatori Ni-Cd etanși 3,6V/600mAh, autonomie de funcționare în regim de siguranță;</p> <p>- tablou electric TEC echipat, conform CS și planurilor din proiect:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Întreruptor automat general trifazat prevăzut cu contact auxiliar ON/OFF; • Distribuitor cu 4 poli 3P+N; • Releu monitorizare rețea electrică trifazată prevăzut cu contact auxiliar ON/OFF; • Întreruptor automat cu protecție diferențială 2P (contact auxiliar ON/OFF doar pe circuitul de climatizare - 1 buc); • Întreruptor automat cu protecție diferențială 3P+N (priza trifazată); • Întreruptor automat cu protecție diferențială 3P+N (rezervă); • Întreruptor automat cu protecție diferențială 1P+N (EXIT, Priza 1, Prize 2, Rezerve – 2buc) <p>- monitorizarea întreruptoarele automate care sunt prevăzute cu contacte de monitorizare a poziției și a declanșării protecției se va face prin PLC în cadrul programului software implementat.</p> <p>Montarea echipamentelor poate fi executată fie pe un perete lateral fie pe planșeu. Se va ține cont de configurația echipamentelor și a tablourilor electrice din interiorul containerului;</p> <p>- corpuri de iluminat cu lămpi de tip LED ce asigură în interior 300lux la o înălțime de 1m față de nivelul podelei;</p> <p>2.6.1 Instalație de climatizare</p> <p>- instalație climatizare monofazată de tip industrial utilizată pentru menținerea temperaturii în interior în intervalul setabil +18° C ... +25° C, indiferent de temperatura exterioară, la o umiditate de maxim 40% -</p> <p>Instalația de climatizare va avea o construcție compactă, toate componentele fiind dispuse într-o singură carcasă ce se va monta, încastrat, în peretele container-ului. Se vor livra două instalații de climatizare. Poziționarea și montajul acestora va fi executat conform planului de montare echipamente în container anexat Caietului de Sarcini.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensiune de alimentare: 230V, 50Hz - Putere consumată: 1120W/4,8A - Curent absorbit la pornire: 34A - Capacitate de răcire pentru o unitate: minim 2100W - Temperatura internă de operare: +25 / +45 °C - Temperatură externă de operare: -20 / +55 °C - Gradul de protecție: IP54 - Zgomot la exterior: 67dB - Greutate: maxim 49kg - Dimensiuni (ÎxlxA) mm: 1010x415x265 ±5mm <p>2.7. Echipament antirozătoare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Suprafață de acțiune minim 400 mp; - Minim 2 difuzoare; - Putere sonoră 2x130dB; - Setare frecvență ultrasunete 20-60 kHz și posibilitate modificare frecvență automată; - Indicare funcționare prin LED; - Fără efect asupra oamenilor; 		
---	--	--

	<p>- Buton de testare funcționare; - Greutate maxim 300 g; - Alimentare 230 V; - Declarație de conformitate CE; - Garanție minim 2 ani.</p> <p>3. Marcare container</p> <p>- Containerul se va marca pe exterior, sub plăcuța de identificare a executantului, cu înscrisul "VESTMOLDTRANSGAZ", sub care se va marca numărul de telefon de serviciu de intervenție (.....). Marcarea se va face prin suflare cu vopsea galbenă cod RAL 1021, mărimea fontului trebuie să permită citirea înscrisurilor de la o distanță de cel puțin 5m.</p> <p>- Plăcuța de identificare a executantului de pe container trebuie să fie scrisă în limba română în mod clar și concis și va conține următoarele date:</p> <ul style="list-style-type: none"> • firma producătoare; • anul de fabricație; • container stație de robinete <p>- Plăcuțele descriptive vor fi vopsite în culoarea RAL 1021 și trebuie să fie din materiale care să nu provoace ștergerea literelor. Plăcuțele trebuie executate din materiale metalice necorozive și se vor fixa pe ușa de acces cu șuruburi din oțel zincate sau nituri.</p> <p>- Dimensiunea plăcuțelor descriptive va fi de 300x220 mm cu mărimea fontului de 1,5 cm, culoare neagră și cu litere de tipar.</p> <p>4. Alte dotări:</p> <p>- Instalație de stingere automată a incendiului</p> <p>- Priză și fișă trifazată pentru conexiune electrică între 2 containere, montate la partea superioară a acestuia pe colturile opuse a laturii unde există ușa de acces – 1 set</p> <p>- Sisteme de prindere pentru manipulare cu macara;</p> <p>- Mod de protecție a suprafețelor metalice: toate suprafețele și subansamblele sunt sablate mecanic cu pulbere de cuarț, grunduite și vopsite cu vopsea specială multi component cu rezistență la intemperii;</p> <p>- Izolație: pereții compartimentelor și ușile containerului vor fi izolate cu vată minerală rezistentă la foc 30'-60'-120' și căptușită cu tablă de inox sau tablă zincată.</p>		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p> <p>- Conform caiete de sarcini</p>		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</p> <p>- Construcție conform normelor și standardelor în vigoare</p> <p>- ISO 9001:2015;</p>		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție</p> <p>- Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării.</p> <p>- Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.</p>		
5.	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <p>- Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română.</p> <p>- Vor fi anexate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); 		

	<ul style="list-style-type: none"> • instrucțiuni de exploatare; • buletine de încercări, verificări, probe; • declarație de conformitate. 		
--	---	--	--

36. FIȘA TEHNICĂ; E-CMCO – CONTAINER METALIC CAMERĂ OPERARE

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici:</p> <p>1. Condiții de amplasare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Temperatură exterioară: - 29° C ... +55° C; - mediu lipsit de praf, fum, gaze inflamabile sau corozive, vapori sau săruri; - gradul de agresivitate al atmosferei: normal; - condiții seismicitate: ag=0,15- 0,3; Tc=0,7-1,6 sec.; <p>2. Execuție container:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensiuni exterioare Lxlxh 6000x2400x3000 [mm]; • Culoare exterioară RAL 5010; • Temperatură interioară în container va fi menținută prin sistemul de climatizare industrial +18° C ... +25° C; • Echipamentele montate în interior vor avea temperatura de lucru între + 5° C ... +55° C; • Echipamentele montate pe exteriorul containerului vor avea temperatura de lucru între -25° C ... +55°C; • Accesul cablurilor electrice în interiorul containerului se va face prin sisteme etanșe. Se pot folosi și alte sisteme etanșe pentru introducerea cablurilor cum ar fi presetupe pentru cabluri: Φ7...11mm, Φ13...17mm, Φ17...22mm, în funcție de cablurile alese și numărul acestora din jurnalul de cabluri; <p>2.1. Planșeul și pereții sunt formate din:</p> <ul style="list-style-type: none"> - structura metalică profilată la rece; - panouri sandwich de 10 cm grosime cu vată minerală clasificate A2-S1, d₀ (clasă de combustibilitate) conform 13501; - grosimea tablei exterioare de 0,60mm, zincată la cald pe fața exterioară (minim 137 g/mp de zinc) și 50-60μm semi-acoperire lucioasă din poliuretan; - grosimea tablei interioare de 0,50mm, zincată la cald pe fața interioară; - nucleu de izolare-fibră minerală cu o densitate ridicată (>=100kg/mc) adecvată pentru aplicații care necesită o rezistență mare la foc; <p>2.2. Pereții exteriori sunt formați din:</p> <ul style="list-style-type: none"> - structura metalică profilată la rece; - panouri sandwich de 10 cm grosime cu vată minerală clasificate A2-S1, d₀ (clasă de combustibilitate) conform 13501 (aceleași caracteristici ca la planșeu); - 1 ușă acces metalică termoizolantă dotată cu sistem de securizare cu cheie cu dimensiuni Lxh 900x2000 mm cu deschidere la 180°. Ușa va fi dotată cu bară antipanică. Ușa va avea deschidere spre exterior pe partea dreaptă. <p>2.3. Podeaua este formată în ordinea straturilor din:</p> <ul style="list-style-type: none"> - grinzi pentru podea cu profile U de minim 3mm; 		

<p>- panouri sandwich de 10 cm grosime cu vată minerală clasificate A2-S1, d₀ (clasă de combustibilitate) conform 13501 (aceleași caracteristici ca la planșeu);</p> <p>- podea casetată/tehnologică cu dimensiuni (Lxlxh) 600x600x200 mm din material compozit cu grosime de minim 30 mm;</p> <p>- portanță minimă 150 kg/m²;</p> <p>- impermeabilă;</p> <p>- antialunecare</p> <p>- etanșare cu garnitură elastică;</p> <p>2.6. Dotări instalație electrică:</p> <p>- minim 6 prize duble cu alimentare cu protecție cu pământare IP54,</p> <p>- întrerupător iluminat;</p> <p>- corp iluminat montaj aparent cu 4 tuburi cu LED dulie G13, 60cm putere min.8W / tub – minim 6 buc.;</p> <p>- corp de iluminat de siguranță tip EXIT, 230V, prevăzuți cu acumulatori Ni-Cd etanși 3,6V/600mAh, autonomie de funcționare în regim de siguranță;</p> <p>- tablou electric TEC echipat, conform CS și planurilor din proiect:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Întreruptor automat general trifazat prevăzut cu contact auxiliar ON/OFF; • Distribuitor cu 4 poli 3P+N; • Releu monitorizare rețea electrică trifazată prevăzut cu contact auxiliar ON/OFF; • Întreruptor automat cu protecție diferențială 2P (contact auxiliar ON/OFF doar pe circuitul de climatizare - 1 buc); • Întreruptor automat cu protecție diferențială 3P+N (priza trifazată); • Întreruptor automat cu protecție diferențială 3P+N (rezervă); • Întreruptor automat cu protecție diferențială 1P+N (EXIT, Priza 1, Prize 2, Rezerve – 2buc) <p>- monitorizarea întreruptoarele automate care sunt prevăzute cu contacte de monitorizare a poziției și a declanșării protecției se va face prin PLC în cadrul programului software implementat.</p> <p>- instalație climatizare monofazată de tip industrial de menținere a temperaturii în interior în intervalul setabil +18° C ... +25° C, indiferent de temperatura exterioară, la o umiditate de maxim 40% . Montarea echipamentelor poate fi executată fie pe un perete lateral fie pe planșeu. Se va ține cont de configurația echipamentelor și a tablourilor electrice din interiorul containerului;</p> <p>- corpuri de iluminat cu lămpi de tip LED ce asigură în interior 300lux la o înălțime de 1m față de nivelul podelei;</p> <p>2.7. Echipament antirozătoare</p> <p>- Suprafață de acțiune minim 400 mp;</p> <p>- Minim 2 difuzoare;</p> <p>- Putere sonoră 2x130dB;</p> <p>- Setare frecvență ultrasunete 20-60 kHz și posibilitate modificare frecvență automată;</p> <p>- Indicare funcționare prin LED;</p> <p>- Fără efect asupra oamenilor;</p> <p>- Buton de testare funcționare;</p> <p>- Greutate maxim 300 g;</p> <p>- Alimentare 230 V;</p>		
--	--	--

	<p>- Declarație de conformitate CE;</p> <p>- Garanție minim 2 ani.</p> <p>3. Marcare container</p> <p>- Containerul se va marca pe exterior, sub plăcuța de identificare a executantului, cu înscrisul "VESTMOLDTRANSGAZ", sub care se va marca numărul de telefon de serviciu de intervenție (.....). Marcarea se va face prin suflare cu vopsea galbenă cod RAL 1021, mărimea fontului trebuie să permită citirea înscrisurilor de la o distanță de cel puțin 5m.</p> <p>- Plăcuța de identificare a executantului de pe container trebuie să fie scrisă în limba română în mod clar și concis și va conține următoarele date:</p> <ul style="list-style-type: none"> • firma producătoare; • anul de fabricație; • container stație de robinete <p>- Plăcuțele descriptive vor fi vopsite în culoarea RAL 1021 și trebuie să fie din materiale care să nu provoace ștergerea literelor. Plăcuțele trebuie executate din materiale metalice necorozive și se vor fixa pe ușa de acces cu șuruburi din oțel zincate sau nituri.</p> <p>- Dimensiunea plăcuțelor descriptive va fi de 300x220 mm cu mărimea fontului de 1,5 cm, culoare neagră și cu litere de tipar.</p> <p>4. Alte dotări:</p> <p>- Priză și fișă trifazată pentru conexiune electrică între 2 containere, montate la partea superioară a acestuia pe colturile opuse a laturii unde există ușa de acces – 1 set</p> <p>- Sisteme de prindere pentru manipulare cu macara;</p> <p>- Mod de protecție a suprafețelor metalice: toate suprafețele și subansamblele sunt sablate mecanic cu pulbere de cuarț, grunduite și vopsite cu vopsea specială multi component cu rezistență la intemperii;</p> <p>- Izolație: pereții compartimentelor și ușile containerului vor fi izolate cu vată minerală rezistentă la foc 30’- 60’-120’ și căptușită cu tablă de inox sau tablă zincată.</p>		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p> <p>- Conform caiete de sarcini</p>		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</p> <p>- Construcție conform normelor și standardelor în vigoare</p> <p>- ISO 9001:2015;</p>		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție</p> <p>- Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării.</p> <p>- Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.</p>		
5.	<p>Condiții cu caracter tehnic:</p> <p>- Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română.</p> <p>- Vor fi anexate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); • instrucțiuni de exploatare; • buletine de încercări, verificări, probe; • declarație de conformitate. 		

37. FIȘA TEHNICĂ: E-CMCV – CONTAINER METALIC CAMERĂ VESTIAR

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici: SE VA LIVRA UN SISTEM DE 2 CONTAINERE ALIPITE, FĂRĂ PEREȚI INTERIORI PE LATURA COMUNĂ, CONECTATE MECANIC ȘI CU PROTECȚIE ASIGURATĂ LA INTEMPERII ȘI PĂTRUNDEREA APEI. SISTEMUL DE CONTAINERE SE VA COMPARTIMENTA ȘI DOTA CORESPUNZĂTOR PENTRU SPAȚIU TOALETE, DUȘ, ȘI DULAPURI VESTIARE</p> <p>1. Condiții de amplasare: - Temperatură exterioară: - 29° C ... +55° C; - mediu lipsit de praf, fum, gaze inflamabile sau corozive, vapori sau săruri; - gradul de agresivitate al atmosferei: normal; - condiții seismicitate: ag=0,15- 0,3; Tc=0,7-1,6 sec.;</p> <p>2. Execuție container:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dimensiuni exterioare Lxlxh 6000x4800x3000 [mm]; • Culoare exterioară RAL 5010; • Temperatură interioară în container va fi menținută prin sistemul de climatizare industrial +18° C ... +25° C; • Echipamentele montate în interior vor avea temperatura de lucru între + 5° C ... +55° C; • Echipamentele montate pe exteriorul containerului vor avea temperatura de lucru între -25° C ... +55°C; • Accesul cablurilor electrice în interiorul containerului se va face prin sisteme etanșe. Se pot folosi și alte sisteme etanșe pentru introducerea cablurilor cum ar fi presetupe pentru cabluri: Φ7...11mm, Φ13...17mm, Φ17...22mm, în funcție de cablurile alese și numărul acestora din jurnalul de cabluri; <p>2.1. Planșeul și pereții sunt formate din: - structura metalică profilată la rece; - panouri sandwich de 10 cm grosime cu vată minerală clasificate A2-S1, d₀ (clasă de combustibilitate) conform 13501; - grosimea tablei exterioare de 0,60mm, zincată la cald pe fața exterioară (minim 137 g/mp de zinc) și 50-60μm semi-acoperire lucioasă din poliuretan; - grosimea tablei interioare de 0,50mm, zincată la cald pe fața interioară; - nucleu de izolare-fibră minerală cu o densitate ridicată (>=100kg/mc) adecvată pentru aplicații care necesită o rezistență mare la foc;</p> <p>2.2. Pereții exteriori sunt formați din: - structura metalică profilată la rece; - panouri sandwich de 10 cm grosime cu vată minerală clasificate A2-S1, d₀ (clasă de combustibilitate) conform 13501 (aceleași caracteristici ca la planșeul); - 1 ușă acces metalică termoizolantă dotată cu sistem de securizare cu cheie cu dimensiuni Lxh 900x2000 mm cu</p>		

deschidere la 180°. Ușa va fi dotată cu bară antipanică. Ușa va avea deschidere spre exterior pe partea dreaptă.

2.3. Podeaua este formată în ordinea straturilor din:

- grinzi pentru podea cu profile U de minim 3mm;
- panouri sandwich de 10 cm grosime cu vată minerală clasificate A2-S1, d₀ (clasă de combustibilitate) conform 13501 (aceleași caracteristici ca la planșeu);
- portanță minimă 150 kg/m²;
- impermeabilă;
- antialunecare
- etanșare cu garnitură elastică;

2.4. Dotări tip vestiar:

Sistemul de containere se va compartimenta și echipa pentru amenajarea de:

- Spațiu toaletă
- Spațiu dușuri
- Spațiu dulapuri

2.5. Dotări instalație electrică:

- minim 6 prize duble cu alimentare cu protecție cu pământare IP54,
- întrerupător iluminat;
- corp iluminat montaj aparent cu 4 tuburi cu LED dulie G13, 60cm putere min.8W / tub – minim 6 buc.;
- corp de iluminat de siguranță tip EXIT, 230V, prevăzuți cu acumulatori Ni-Cd etanși 3,6V/600mAh, autonomie de funcționare în regim de siguranță;
- tablou electric TEC echipat, conform CS și planurilor din proiect:

- Întreruptor automat general trifazat prevăzut cu contact auxiliar ON/OFF;
- Distribuitor cu 4 poli 3P+N;
- Releu monitorizare rețea electrică trifazată prevăzut cu contact auxiliar ON/OFF;
- Întreruptor automat cu protecție diferențială 2P (contact auxiliar ON/OFF doar pe circuitul de climatizare - 1 buc);
- Întreruptor automat cu protecție diferențială 3P+N (priza trifazată);
- Întreruptor automat cu protecție diferențială 3P+N (rezervă);
- Întreruptor automat cu protecție diferențială 1P+N (EXIT, Priza 1, Prize 2, Boiler, Rezerve – 2buc)

- monitorizarea întreruptoarele automate care sunt prevăzute cu contacte de monitorizare a poziției și a declanșării protecției se va face prin PLC în cadrul programului software implementat.

- instalație climatizare monofazată de tip industrial de menținere a temperaturii în interior în intervalul setabil +18° C ... +25° C, indiferent de temperatura exterioară, la o umiditate de maxim 40% . Montarea echipamentelor poate fi executată fie pe un perete lateral fie pe planșeu. Se va ține cont de configurația echipamentelor și a tablourilor electrice din interiorul containerului;
- corpuri de iluminat cu lămpi de tip LED ce asigură în interior 300lux la o înălțime de 1m față de nivelul podelei;

2.6. Echipament antirozătoare

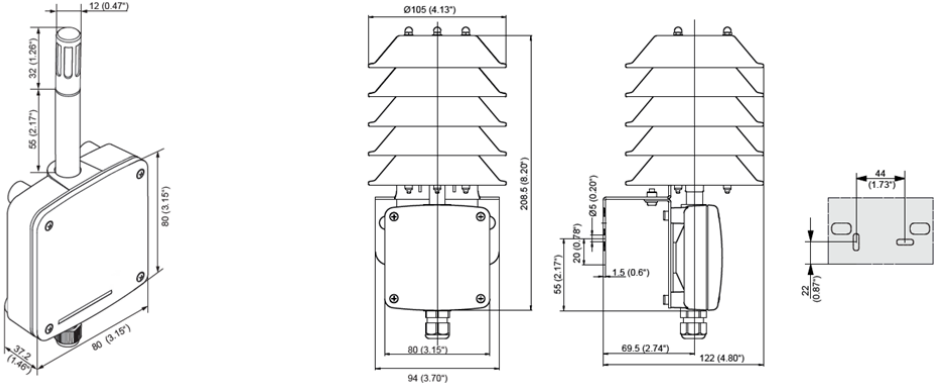
- Suprafață de acțiune minim 400 mp;
- Minim 2 difuzoare;

	<p>- Putere sonoră 2x130dB; - Setare frecvență ultrasunete 20-60 kHz și posibilitate modificare frecvență automată; - Indicare funcționare prin LED; - Fără efect asupra oamenilor; - Buton de testare funcționare; - Greutate maxim 300 g; - Alimentare 230 V; - Declarație de conformitate CE; - Garanție minim 2 ani.</p> <p>3. Marcare container</p> <p>- Containerul se va marca pe exterior, sub plăcuța de identificare a executantului, cu înscrisul "VESTMOLDTRANSGAZ", sub care se va marca numărul de telefon de serviciu de intervenție (.....). Marcarea se va face prin suflare cu vopsea galbenă cod RAL 1021, mărimea fontului trebuie să permită citirea înscrisurilor de la o distanță de cel puțin 5m.</p> <p>- Plăcuța de identificare a executantului de pe container trebuie să fie scrisă în limba română în mod clar și concis și va conține următoarele date:</p> <ul style="list-style-type: none"> • firma producătoare; • anul de fabricație; • container stație de robinete <p>- Plăcuțele descriptive vor fi vopsite în culoarea RAL 1021 și trebuie să fie din materiale care să nu provoace ștergerea literelor. Plăcuțele trebuie executate din materiale metalice necorozive și se vor fixa pe ușa de acces cu șuruburi din oțel zincate sau nituri.</p> <p>- Dimensiunea plăcuțelor descriptive va fi de 300x220 mm cu mărimea fontului de 1,5 cm, culoare neagră și cu litere de tipar.</p> <p>4. Alte dotări:</p> <p>- Priză și fișă trifazată pentru conexiune electrică între 2 containere, montate la partea superioară a acestuia pe colturile opuse a laturii unde există ușa de acces – 1 set</p> <p>- Sisteme de prindere pentru manipulare cu macara;</p> <p>- Mod de protecție a suprafețelor metalice: toate suprafețele și subansamblele sunt sablate mecanic cu pulbere de cuarț, grunduite și vopsite cu vopsea specială multi component cu rezistență la intemperii;</p> <p>- Izolație: pereții compartimentelor și ușile containerului vor fi izolate cu vată minerală rezistentă la foc 30' - 60' -120' și căptușită cu tablă de inox sau tablă zincată.</p>		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare - Conform caiete de sarcini		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - Construcție conform normelor și standardelor în vigoare - ISO 9001:2015;		
4.	Condiții de garanție și postgaranție - Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. - Produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.		
5.	Condiții cu caracter tehnic:		

	<p>- Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română.</p> <p>- Vor fi anexate:</p> <ul style="list-style-type: none"> • instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); • instrucțiuni de exploatare; • buletine de încercări, verificări, probe; • declarație de conformitate. 		
--	--	--	--

38. FIȘA TEHNICĂ: E-TTE – TRADUCTOR DE TEMPERATURĂ EXTERIOARĂ

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Generalități: Montaj exterior cu suport de prindere pe container; Măsoară cu precizie umiditatea relativă și temperatura; Calculează toți parametri legați de umiditatea relativă, cum ar fi punctul de rouă, punctul de îngheț sau entalpia. Performanța excelentă în mediul poluat se bazează pe o combinație de electronice de măsurare complet încapsulate în interiorul sondei de detectare. Sonda de detectare este protejată mecanic și este rezistentă la condens. Element de detectare stabil cu strat de protecție. Este dotat cu un scut de protecție împotriva radiațiilor solare și a precipitațiilor, acest scut asigură ventilație naturală pentru un timp scurt de răspuns la umiditate relativă și temperatura.</p> <p>Specificații: Materialul carcasei: policarbonat. Materialul scutului de protecție: polistiren; Tensiune de alimentare 24V/DC; Domeniul de măsurare al umidității: 0...100%RH; Precizie măsurare a umidității: -15...40 °C <90%RH ±(1.6+0.005*mv) %RH -15...40 °C >90 %RH ±3 %RH -40...60 °C ±(2.3+0.008*mv) %RH. Domeniul de măsurare al temperaturii: -40...60°C; Precizie măsurare a temperaturii: ±0.2 °C (±0.36 °F) at 20°C. Senzor de temperatură Pt1000 (clasa de toleranță B, DIN EN 60751) integrat în HCT01 Ieșiri analogice de curent sau tensiune: Ieșire analogică 0-10 V -1 mA < IL < 1 mA (RH: 0...100 %; T: vezi ghidul de comandă) 4-20 mA (cu două fire) 250 ≤ RL ≤ 500 Ohm Conexiune electrică Borne cu șurub, max. 1.5 mm Presetupă M16 x 1.5 Grad de protecție IP 65. Se va livra echipat cu protecție exterioară împotriva radiațiilor.</p>		

			<p>2. Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p> <p>Stabilitate de lunga durată Suprafața senzor RH protejată Testat în conformitate cu standard automotive AEC-Q200 Protecție mecanică Rezistent la condensare Posibilitate de configurare din exterior cu aplicație software dedicată Acoperirea senzorului cu un strat higroscopic aplicat pe suprafața activă a elementului de detectare care extinde în mod substanțial durata de viață și performanța de măsurare. În plus, îmbunătățește stabilitatea pe termen lung a senzorului în aplicații prăfuite, murdare sau uleioase, prevenind impedențele rătăcite cauzate de depunerile pe suprafața activă a senzorului.</p>
	<p>3. Condiții privind conformitatea cu standarde relevante DIN EN 10204 – 3.1 EN61326-1 EN61326-2-3 sau echivalente</p>		
	<p>4. Condiții de garanție și postgaranție</p> <ul style="list-style-type: none"> – producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la punerea în funcțiune sau de 36 luni de la data livrării. – produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene. 		
	<p>5. Condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. – Vor fi anexate: <ul style="list-style-type: none"> ▪ instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); ▪ instrucțiuni de exploatare; ▪ buletine de încercări, verificări, probe; • declarație de conformitate. 		

38. FIȘA TEHNICĂ - ROBINET CU SFERĂ, CORP DEMONTABIL, MONTAJ SUPRATERAN, ACȚIONARE ELECTRICĂ

Nr. crt.	Specificații tehnice	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Fluidul de lucru: gaz natural conform SR 3317:2003 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³ - amestec de gaze naturale cu hidrogen în proporție de 10% - Clasa de presiune/Presiunea nominală: 55/ANSI600 - Diametru nominal: 500 - Temperatura mediului ambiant: -29° ÷ + 55°C - Temperatura gazului: 0° ÷ +50°C - Godevilabil: Nu - Amplasare instalații tehnologice: exterioare - Montaj: suprateran, orizontal 		
2.	Parametrii constructivi robinet:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Conectare la instalația tehnologică: flanșe cu gât conform ASME B 16.5 respectiv ASME 16.47 Seria B funcție de diametrul robinetului (robinetul se va livra cu contraflanșe, organe de ansamblare, garnituri). - materialul conductei pe care se montează: L415 NE conf. SR EN ISO 3183/2013 și P355NL1 SR EN 10217-3 - Tratament specific organe de ansamblare: zincare la cald - Tip garnituri pentru flanșe: spirometalice cu umplutură de carbon conform ASME B 16.20 respectiv ASME 16.47 Seria B. - dimensiuni constructive: conform SR ISO 14313 (API 6D) - tip robinet: cu sferă "full bore" montaj trunnion conform SR EN 1983 - tip DIB-1 conform API6D (SR ISO 14313) (la robinetele Dn≥150) - tip etanșare: Tip etanșare: PMSS (Primary Metal Secondary Soft) presupune etanșare cu garnitură (Soft) montată pe scaun de etanșare prelucrat astfel încât în lipsa etanșării soft să mențină funcționalitatea robinetului prin intermediul etanșării metal/metal - material etanșare soft: PTFE / VITON. - tip scaun de etanșare: DPE (Duble Piston Efect / Scaune bidirecționale la robinetele Dn≥150) - corpul robinetului: oțel carbon sau oțel aliat, construcție demontabilă în trei părți conform SR EN 1983 - materialul tijei: oțel aliat - material scaune de etanșare: oțel carbon cu acoperire metalică de înaltă rezistență (carbură de tungsten) - materialul sferei: oțel carbon cu acoperire metalică de înaltă rezistență cu carbură de tungsten (WC) - tip sferă conform SR EN 1983: bilă masivă (solid ball) dintr-o singură bucată - Clasa B de etansare conform ISO 15848-1 (emisii în atmosferă) - Protecție anticorozivă: vopsire, culoare: RAL 7044. - Deschidere la Δp maxim 		

3.	Dotări minime robinet: <ul style="list-style-type: none"> - Proiectare anti-ejectare ax antrenare (Blow out proof stem) conform SR EN 736-3 - Proiectare anti-statică conform SR EN 736-3, SR EN 1983 - Proiectare fire safe conform ISO-10497 - Etanșare ax antrenare schimbabilă sub presiune - Racord auxiliar de golire conform SR EN 1983 (la robinetele Dn≥150) - Sistem de injecție pastă de etanșare la obturator și ax de acționare complet echipat (la robinetele Dn≥150) - Talpă de sprijin pentru montaj (la robinetele Dn≥150)
4.	Acționare: <ul style="list-style-type: none"> - Conform ISO 12490
4.1.	Caracteristici tehnice
	<ul style="list-style-type: none"> - Tip acționare: Servomotor electric, cu panou local de comandă și semnalizare integrate pe acționarea electrică. - Reductor. - Montaj pe robinet tip: Sfert de tură. - Funcționare: Închis-Deschis. - Sistem unități de măsură: Metric. - Montaj: Suprateran, orizontal. - Tip de protecție la explozie conf. ATEX100a: II3G EEx de IIC T4. - Grad de protecție mecanică a acționării: IP 67. - Tensiune de alimentare: 3x400V/50Hz. - Funcționare la variații ale tensiunii de alimentare: “+ - 10%” - Funcționare la variații ale variații ale frecvenței: “+ - 5%” - Dispozitiv corectarea automată a fazei. - Manevrare de siguranță (rezervă): Posibilitate de acționare manuală. - Acționare manuală: Cu conectare prin intermediul unui mecanism care să asigure decuplare automată a motorului electric. - Presetupe pentru cablu: Φ 7...11mm – 2 buc; Φ 13...17mm – 2 buc; Se vor echipa cu presetupe cu dublă strângere. - Timp de închidere/deschidere: Cel mult 120 secunde., - Tip serviciu motor: S2-15min (pentru robinete on/off, pentru funcționare de scurtă durată). - Clasa de izolație motor: F. - Sistem de încălzire acționare electrică: Implicită, fără cabluri separate de alimentare a încălzirii (alimentarea sistemului de încălzire se va face din cablurile de alimentare cu energie electrică de forță ale acționării). - Protecții motor: <ul style="list-style-type: none"> • Protecția motorului în cazul blocării robinetului, • Protecția motorului la lipsa unuia sau a mai multor faze de alimentare cu energie electrica, • Protecția termică a motorului, • Protecție anticondens. - Setări (limite de capăt de cursă, cuplu): Non-intruzive. - Indicarea locală a funcționării servomotorului. - Protecție la coroziune: Vopsire în câmp electrostatic. - Culoare: RAL 7044. - Selector pentru alegere comandă manuală și electrică locală sau la distanță.

	<ul style="list-style-type: none"> - Indicator mecanic al poziției obturatorului. - Blocare acces local (selector) pentru a asigura menținerea setărilor configurate. - Afișaj local digital. - Acționarea să permită poziționarea panoului de comanda din 90 in 90 grade pentru a asigura accesibilitatea. - Menținerea valorilor setate în lipsa alimentării electrice, memorie nevolatilă. - Operare la distanță (închidere/deschidere, indicare poziție, alarme, etc.), - Protocolul de comunicație PROFIBUS - Posibilitate de acționare cu telecomandă specializată de la același producător cu certificare Intrinsec safety Ex ia - Funcție ESD integrată - Arhitectură comunicare master/slave. - Produsul se va livra cu harta protocolului de comunicare înregistrată/instalată de către producătorul acționării - Se va pune la dispoziție harta protocolului de comunicare în format tipărit și electronic. - Indicarea poziției selectorului (locală/la distanță) – prin protocol de comunicație și semnale electrice digitale. - Meniu panou de comandă implementat pe acționarea electrică: În limba engleză și română. - Date ce vor fi memorate în acționare: minim 1000 de evenimente / parametri (logguri) - Capacitate de autodiagnosticare și alarmare. - Posibilitate de închidere/deschidere procentuală. - Interfața locală de operare trebuie să permită: <ul style="list-style-type: none"> • controlul acționarii, • configurarea acționarii, • vizualizarea parametrilor acționarii, • vizualizare alarme. - Semnalizare prin leduri de culori distincte: Apariție eroare, atingerea capătului de cursa. 		
4.2.	Cerințe acționare – documente doveditoare anexate la oferta tehnică, marcaj corespunzător la predarea produsului.		
	<ul style="list-style-type: none"> - Conformitate cu directiva ATEX 2014/34/UE: II 3G EEx de IIC T4. - Protecție mecanică (SR EN 60529): IP67 - Siguranța în funcționare conf. 72/23/EEC completata cu 93/68/EEC conform EN 60204-1 1993 sau echivalent. - Compatibilitate electromagnetica conf. 89/336/EEC completata cu 92/31/EEC sau echivalent. - Test nivel de vibrații pentru acționare conf. EN 60068 sau echiv. - Teste de zgomot al acționarii conform EN 21680 (grad A) sau echivalent. - Teste FAT (Factory Acceptance Test) 		
5.	Teste și certificări puse la dispoziția beneficiarului:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Pentru robinet: Condiții generale conform API6D (SR ISO 14313) nivele de specificare QSL-3 - Pentru robinet: Încercări suplimentare conform API6D (SR ISO 14313): <ul style="list-style-type: none"> • etanșeitate cu gaze la presiune joasă (H3), • etanșeitate cu gaze la presiune înaltă (H4), • încercare antistatică (H5) 		

	<ul style="list-style-type: none"> • momentului maxim de acționare (H6). Presiunea corespunzătoare clasei de presiune a robinetelor din tabel 1. • încercarea cavității la suprapresiune – DIB-1 (H10).– funcție de tipul robinetului. • încercarea DIB (H12) – funcție de tipul robinetului. <p>- Analiza îmbinărilor sudate cu radiații penetrante 100%.</p> <p>- Test de capăt de cursă (0% închis, 100% deschis) cu acționarea montată.</p> <p>- Test de capăt de cursă (0% închis, 100% deschis) cu acționarea montată.</p> <p>- Se vor avea în vedere cerințe prevăzute la punctul 4.2.</p> <p>- Teste FAT (Factory Acceptance Test)</p>		
6.	Documentația care va fi prezentată la ofertare:		
	<p>- Pentru producătorul robinetului: Certificatul de conformitate cu ISO 14313 (API 6D).</p> <p>- Pentru tipul de robinet din ofertă: Certificat și raport de încercare la foc (“fire safe”) conform ISO 10497 (API 607, API 6FA).</p> <p>- Pentru tipul de robinet din ofertă: Certificat și raport de încercare conform ISO 15848-1</p> <p>- Pentru tipul de robinet din ofertă: Rapoarte de comportare în exploatare de la beneficiar în calitate de utilizator final strict pentru tipul de produsul oferat, cu diametrul similar.</p> <p>- Pentru tipul de acționare din ofertă: Certificare ATEX</p> <p>- Pentru tipul de acționare din ofertă: Certificare protecție mecanică (SR EN 60529).</p> <p>- Pentru tipul de robinet/acționare din ofertă: Declarație de conformitate CE.</p> <p>- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite vor fi identificate și evidențiate, în cataloage sau specificații tehnice de producător, strict pentru produsul oferat, aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică. Cataloage si specificații tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului .</p>		
7.	Documentație care va însoți produsul:		
	<p>- Pentru robinet: Condiții generale conform API6D (SR ISO 14313) nivele de specificare QSL-3</p>		
	Cartea tehnică a produsului:		
	<p>- Fișa Tehnică (robinet/acționare):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coeficient de debit Kv (Cv), • Forța sau momentul maxim de acționare pentru robinetul în stare nouă, • Forța sau momentul maxim admisibil la tija robinetului, • Momentul maxim admisibil de intrare la reductor (unde este cazul). <p>- instrucțiuni de montaj în instalație (robinet/acționare).</p> <p>- instrucțiuni de punere în funcțiune și exploatare (robinet/acționare).</p> <p>- instrucțiuni de scoatere din funcțiune (robinet/acționare).</p> <p>- Instrucțiuni/manuale de operare si întreținere (robinet/acționare):</p> <ul style="list-style-type: none"> • operare, verificare etanșeități, • ungere, drenare, gresare, • cauze defecte, remedieri, verificări, • lista piese de schimb de mare uzură. 		

	<ul style="list-style-type: none"> - Listă de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secțiuni, detalii) (robinet/acționare). - Schemele de interconectare a acționării (funcție de tipul robinetului). - Certificat de conformitate cu SR ISO 14313 (robinet). - Certificat de management al calității existent (robinet). - Certificat și rapoart de încercare la foc (“fire safe”) pentru tipul de robinet livrat. - Documente de trasabilitate pentru componente. - Document de inspecție tip 3.1 conform SR EN 10204 pentru materiale componente (corp robinet, obturator robinet, ax antrenare robinet, flanșe, organe de asamblare). - Document de inspecție emise de producător și certificate de un organism abilitat, independent de producător, pentru încercările: <ul style="list-style-type: none"> • etanșeitate cu gaze la presiune joasă (H3), • etanșeitate cu gaze la presiune înaltă (H4), • încercare antistatică (H5) • momentului maxim de acționare (H6). Presiunea corespunzătoare clasei de presiune a robinetelor din tabel 1. • încercarea cavității la suprapresiune – DIB-1 (H10).– funcție de tipul robinetului. - încercarea DIB (H12) – funcție de tipul robinetului. - Certificare acoperire sferă. - Certificare acoperire scaune de etanșare. - Certificare/Teste protecții anticorozive (robinet). - Buletine de analiză suduri. 		
8.	Marcare și identificare:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Conform SR ISO 14313. - Marcaje corespunzătoare punctului 4.2. ”Norme și aprobări solicitate pentru acționare”. 		
9.	Condiții de livrare:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Furnizorul robinetului va dimensiona și va livra inclusiv acționarea. - Robinetul se va livra complet echipat, cu acționarea montată, cu contraflanșe, organe de asamblare și garnituri. - Prezoanele se vor livra cu protecție de capete - Furnizorul va asigura integritatea produselor livrate, până la locația de livrare. - Produsele vor fi ambalate individual, pentru a face față transportului, manipulării și depozitării până la locația de montaj. - Componentele electronice vor fi protejate obligatoriu cu ambalaj etanș (pungi / folie de polietilenă) - împreună cu suficient material desicant (ex. silicagel) pentru a evita apariția condensului. - Se vor prevedea etichete autocolante din material rezistent la apă, cu cod de bare tip 128 conform standard ISO/IEC 15417. Fiecare livrare va fi însoțit de fișa centralizatoare care va cuprinde codul de bare alocat utilajului corelat cu date identificare ale utilajului: tip, diametru, clasa presiune, serie, data livrare de la producător, locație livrare. Aceste etichete vor fi poziționate astfel: pe partea laterală și superioară a ambalajului (2bucăți), pe părțile laterale ale utilajului (2bucăți). - Toate materialele de ambalare a produselor, precum și toate materialele necesare protecției coletelor (paieți de lemn, folii 		

	<p>de protecție, etc.) vor rămâne în proprietatea entității contractante.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produsele (utilaj și ambalaj) se vor recepționa la locația de livrare, ele vor fi inspectate și/sau testate. - Furnizorul va asigura desfacerea ambalajului în vederea recepției și reambalarea produselor după recepție astfel încât să asigure integritatea produselor. - Locația și termenul de livrare: se vor asigura condiții DDP. - Descărcarea produselor la locul de livrare este în sarcina furnizorului - Produsele vor fi însoțite de instrucțiuni de manipulare, transport și depozitare. - Teste SAT (Site Acceptance Test) 		
10.	Condiții de garanție și postgaranție:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Perioada de garanție este cuprinsă între data recepției produselor și împlinirea a 24 de luni de la punerea în funcțiune a Produselor, dar nu mai mult de 36 de luni de la data recepției acestora. 		
11.	Alte condiții:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Recepția la depozit se va face pentru fiecare robinet. La recepție vor fi prezenți: reprezentanți ai Beneficiarului, ai Furnizorului și ai Executantului. - Imediat după recepția robinetului aceasta se va preda Executantului, care va răspunde din acel moment de integritatea produsului până la montarea și recepția lucrării - Furnizorul va acorda asistență tehnică și instruirea personalului de exploatare la locația indicată de beneficiar. 		

39. FIȘA TEHNICĂ - ROBINET DE REGLARE, ACȚIONARE ELECTRICĂ

Nr. crt.	Specificații tehnice	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1.	Parametri tehnici și funcționali:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Fluidul de lucru: gaz natural conform SR 3317:2003 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³ - amestec de gaze naturale cu Hidrogen în proporție de 10%. - Clasa de presiune/Presiunea nominală: 55/ANSI600 - Diametru nominal: 300 - Temperatura mediului ambiant: - 29° ÷ + 55°C - Temperatura gazului: max +50°C - Condiții de funcționare: exterioare - Amplasare instalații tehnologice: exterioare - Montaj: suprateran, orizontal. 		
2.	Parametri constructivi robinet:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Conectare la instalația tehnologică: flanșe cu gât conform ASME B 16.5 respectiv ASME 16.47 Seria B funcție de diametrul robinetului (robinetul se va livra cu contraflanșe, organe de ansamblare, garnituri) 		

	<ul style="list-style-type: none"> - materialul conductei pe care se montează: L415 NE conf. SR EN ISO 3183/2013 - Tratament specific organe de ansamblare: zincare la cald - Tip garnituri pentru flanșe: spirometalice cu umplutură de carbon conform ASME B 16.20 respectiv ASME 16.47 Seria B. - dimensiuni constructive: conform SR EN 60534-3 - reglare funție de debit și presiune. - reglaj: axial (fără schimbarea direcției de curgere) - Tip robinet: cu colivie cu o singură treaptă și căi multiple de curgere a gazului. - închidere totală - corpul robinetului: oțel carbon sau oțel aliat, construcție demontabilă (care să permită intervenții asupra organului de obturare și a scaunului de etanșare). - materialul tijei: oțel aliat - materialul organ de obturare: oțel carbon cu acoperire metalică de înaltă rezistență - nivel zgomot: max. 70 dB. la distanță de 1 m de robinet, - Viteza fluidului de lucru la flanșa robinetului: max. 50 m/s - soluții constructive care să evite formarea carbohidraților, - clasa VI pentru pierderi de fluid la scaun conform SR EN (CEI) 60534-4 - Protecție anticorozivă: vopsire, culoare: RAL 7044. 		
3.	Dotări minime:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Protecție antifoc și antistatic - Etanșare ax acționare schimbabilă sub presiune - Talpă de sprijin pentru montaj 		
4.	Acționare:		
	- Conform ISO 12490		
4.1.1.	Caracteristici tehnice		
	<ul style="list-style-type: none"> - Tip acționare: Servomotor electric, cu panou local de comandă și semnalizare integrate pe acționarea electrică. - Reductor. - Montaj pe robinet tip: reglare multi-tură - Funcționare: Închis-Deschis, Reglare (procentuală) - Sistem unități de măsură: Metric - Montaj: Suprateran, orizontal - Tip de protecție la explozie conform ATEX100a: II3G EEx de IIC T4 - Grad de protecție mecanică a acționării: IP 67, - Tensiune de alimentare: 3x400V/50Hz, - Funcționare la variații ale tensiunii de alimentare: “+ - 10%” - Funcționare la variații ale variații ale frecvenței: “+ - 5%” - Dispozitiv corectarea automată a fazei - Manevrare de siguranță (rezervă): Posibilitate de acționare manuală. - Acționare manuală: Cu conectare prin intermediul unui mecanism care să asigure decuplare automată a motorului electric. - Presetupe pentru cablu: Φ 7...11mm – 2 buc; Φ 13...17mm – 2 buc; Se vor echipa cu presetupe cu dublă strângere. - Timp de închidere/deschidere: Cel mult 120 secunde. - Tip serviciu motor: S2-15min (pentru robinete on/off, pentru funcționare de scurtă durată). 		

- Clasa de izolație motor: F
- Sistem de încălzire acționare electrică: Implicită, fără cabluri separate de alimentare a încălzirii (alimentarea sistemului de încălzire se va face din cablurile de alimentare cu energie electrică de forță ale acționării).
- Protecții motor:
 - Protecția motorului în cazul blocării robinetului,
 - Protecția motorului la lipsa unuia sau a mai multor faze de alimentare cu energie electrica,
 - Protecția termică a motorului,
 - Protecție anticondens.
- Setări (limite de capăt de cursă, cuplu): Non-intruzive.
- Indicarea locală a funcționarii servomotorului.
- Protecție la coroziune: Vopsire în câmp electrostatic.
- Culoare: RAL 7044.
- Selector pentru alegere comandă manuală și electrică locală sau la distanță.
- Indicator mecanic al poziției obturatorului.
- Blocare acces local (selector) pentru a asigura menținerea setărilor configurate.
- Afijaj local digital.
- Acționarea să permită poziționarea panoului de comanda din 90 in 90 grade pentru a asigura accesibilitatea.
- Menținerea valorilor setate în lipsa alimentării electrice, memorie nevolatilă.
- Operare la distanță (închidere/deschidere, indicare poziție, alarme, etc.).
- Protocolul de comunicație **PROFIBUS**
- Posibilitate de acționare cu telecomandă specializată de la același producător cu certificare Intrinsec safety Ex ia
- Topologie inelară.
- Arhitectură comunicare master/slave.
- Posibilitate de comandă procentuală de la distanță prin semnal electric 4-20mA și contact electric
- Posibilitate de citire poziție de capăt prin contact electric
- Posibilitate de comandă de la distanță prin comenzi digitale (prin contacte electrice).
- Produsul se va livra cu harta protocolului de comunicare înregistrată/instalată de către producătorul acționării.
- Se va pune la dispoziție harta protocolului de comunicare în format tipărit și electronic.
- Posibilitate de comunicație wireless cu software de testare pe telefon / Laptop.
- Controler PID integrat pe funcția de reglare (presiune și debit).
- Intrare curent 4-20mA pentru valoarea de proces al traductorului folosit pentru reglare.
- Indicarea poziției selectorului (locală/la distanță) – prin protocol de comunicare și semnale electrice digitale.
- Meniu panou de comandă implementat pe acționarea electrică: În limba engleză și română.
- Date ce vor fi memorate în acționare: minim 1000 de evenimente/parametri (logguri).
- Capacitate de autodiagnosticare și alarmare.
- Interfața locală de operare trebuie să permită:
 - controlul acționarii,
 - configurarea acționarii,
 - vizualizarea parametrilor acționarii,
 - vizualizare alarme.

	<ul style="list-style-type: none"> - Semnalizare prin leduri de culori distincte: Apariție eroare, atingerea capătului de cursă. - Sistem ESD încorporat. 		
4.1.2.	Traductor pentru măsurarea presiunii statice		
	<ul style="list-style-type: none"> - TIP: SMART Profibus PA - Cantitate 2buc.(amonte, aval). - Funcție: Măsurarea presiunii statice in amonte/aval de robinetul de reglare; parte componenta a buclei de comandă și control a robinetului de reglare. - Interval măsurat pentru presiunea static: 0 ÷ 100 bar. - Caracteristica de lucru: Lineară. - Reglarea intervalului calibrat (Adjustable range). - Reglarea punctului de zero (Zero adjustment). - Reglarea domeniului (Span adjustment). - Materialul corpului: Otel inox. - Conectare la proces: ½” NPT. - Tipul elementului sensibil: Senzor piezoelectric. - Conectare la cablu electric: M20 - Cablurile armate vor avea presetupe cu dublă strângere. - Tensiune de alimentare: 24 Vcc. - Semnal de ieșire: Profibus PA - Afișaj local. - Tip de protecție la explozie conform ATEX100a: II3G EEx de IIC T4. - Grad de protecție mecanică: IP 67 		
4.2.	Cerințe acționare – documente doveditoare anexate la oferta tehnică, marcaj corespunzător la predarea produsului.		
	<ul style="list-style-type: none"> - Conformitate cu directiva ATEX 2014/34/UE: II 3G EEx de IIC T4. - Protecție mecanică (SR EN 60529): IP67M. - Siguranța în funcționare conf. 72/23/EEC completata cu 93/68/EEC conform EN 60204-1 1993 sau echivalent. - Compatibilitate electromagnetica conf. 89/336/EEC completata cu 92/31/EEC sau echivalent. - Test nivel de vibrații pentru acționare conf. EN 60068 sau echivalent. - Teste de zgomot al acționarii conform EN 21680 (grad A) sau echivalent. - Teste FAT (Factory Acceptance Test) 		
5.	Teste și certificări puse la dispoziția beneficiarului		
	<ul style="list-style-type: none"> - Pentru robinet: Condiții generale conform SR EN 60534. - Pentru robinet: Inspecții și încercări conform SR EN 60534-4: - Încercarea de etanșitate pentru pierderi de fluid la scaun conform SR EN (CEI) 60534-4: clasa VI, fluid testare gaz, procedura de testare 1 - Analiza îmbinărilor sudate cu radiații penetrante 100%. - Test de capăt de cursă (0% închis, 100% deschis) cu acționarea montată. - Se vor avea în vedere cerințele prevăzute la punctul 4.2. - Teste FAT (Factory Acceptance Test) 		
6.	Mod de ofertare:		
	Documentația care va fi prezentată la ofertare:		

	<ul style="list-style-type: none"> - Pentru tipul de robinet din ofertă: Rapoarte de comportare în exploatare de la beneficiar în calitate de utilizator final strict pentru tipul de produsul oferat, cu diametrul similar. - Pentru tipul de acționare din ofertă: Certificare ATEX - Pentru tipul de acționare din ofertă: Certificare protecție mecanică (SR EN 60529). - Pentru tipul de robinet/acționare din ofertă: Declarație de conformitate CE. - Caracteristicile tehnice ale produselor oferite vor fi identificate și evidențiate, în cataloage sau specificații tehnice de producător, strict pentru produsul oferat, aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică. 		
7.	Documentație care va însoți produsul		
	Cartea tehnica a produsului		
	<ul style="list-style-type: none"> - Fișa Tehnică (robinet/acționare), <ul style="list-style-type: none"> • Coeficient de debit Kv (Cv), • Forța sau momentul maxim de acționare pentru robinetul în stare nouă, • Forța sau momentul maxim admisibil la tija robinetului, • Momentul maxim admisibil de intrare la reductor (unde este cazul). - instrucțiuni de montaj în instalație (robinet / acționare). - instrucțiuni de punere în funcțiune și exploatare (robinet/acționare). - instrucțiuni de scoatere din funcțiune (robinet/acționare). - Instrucțiuni/manuale de operare și întreținere (robinet/acționare): <ul style="list-style-type: none"> • operare, verificare etanșeități, • ungere, drenare, gresare, • cauze defecte, remedieri, verificări, • lista piese de schimb de mare uzură. - Listă de componente și desene de ansamblu / subansamblu (secțiuni, detalii) (robinet/acționare), - Schemele de interconectare a acționării (funcție de tipul robinetului). - Certificat de conformitate cu SR EN 60534 (robinet). - Certificat de management al calității existent (robinet). - Certificat și raport de încercare la foc (“fire safe”) pentru tipul de robinet livrat. - Documente de trasabilitate pentru componente - Document de inspecție tip 3.1 conform SR EN 10204 pentru materiale componente (corp robinet, obturator robinet, ax antrenare robinet, flanșe, organe de asamblare). - Certificare acoperire organ obturare. - Certificare/Teste protecții anticorozive (robinet). - Buletine de analiză suduri. 		
8.	Marcare și identificare		
	<ul style="list-style-type: none"> - Conform SR EN 60534-5. Se vor preciza inclusiv: <ul style="list-style-type: none"> • Coeficientul nominal de debit Kv (Cv). - Caracteristica intrinsecă a debitului (de exemplu, liniară, de procent egal, sau altul). - Marcaje corespunzătoare punctului 4.1.2. ”Traductor pentru măsurarea presiunii statice” 		

	- Marcaje corespunzătoare punctului 4.2. "Cerințe acționare".		
9.	Condiții de livrare:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Furnizorul robinetului va dimensiona și va livra inclusiv acționarea. - Robinetul se va livra complet echipat, cu acționarea montată cu contraflanșe, organe de ansamblare și garnituri. - Prezoanele se vor livra cu protecție de capete - Furnizorul va asigura integritatea produselor livrate, până la locația de livrare. - Produsele vor fi ambalate individual, pentru a face față transportului, manipulării și depozitarii până la locația de montaj. - Ambalajele vor permite: recepția utilajelor, depozitarea ulterioară a utilajelor în aer liber pentru o perioadă de minim 18 luni. Componentele electronice vor fi protejate obligatoriu cu ambalaj etanș (pungi / folie de polietilenă) împreună cu suficient material desicant (ex. silica gel) pentru a evita apariția condensului. - electronice vor fi protejate obligatoriu cu ambalaj etanș (pungi / folie de polietilenă) împreună cu suficient material desicant (ex. silica gel) pentru a evita apariția condensului. - Se vor prevedea etichete autocolante din material rezistent la apă, cu cod de bare tip 128 conform standard ISO/IEC 15417. Fiecare livrare va fi însoțit de fisa centralizatoare care va cuprinde codul de bare alocat utilajului corelat cu date identificare ale utilajului: tip, diametru, clasa presiune, serie, data livrare de la producător, locație livrare. Aceste etichete vor fi poziționate astfel: pe partea laterală și superioară a ambalajului (2bucăți), pe părțile laterale ale utilajului (2bucăți). - Toate materialele de ambalare a produselor, precum și toate materialele necesare protecției coletelor (paleți de lemn, folii de protecție, etc.) vor rămâne în proprietatea achizitorului. - Produsele (utilaj și ambalaj) se vor recepționa la locația de livrare, ele vor fi inspectate și/sau testate. - Furnizorul va asigura desfacerea ambalajului în vederea recepției și reambalarea produselor după recepție astfel încât să asigure integritatea produselor. - Locația și termenul de livrare: conform grafic livrare robinete. - Descărcarea produselor la locul de livrare este în sarcina furnizorului - Produsele vor fi însoțite de instrucțiuni de manipulare, transport și depozitare. - Test SAT(Site Acceptance Test) 		
10.	Condiții de garanție și postgaranție		
	- Perioada de garanție este cuprinsă între data recepției produselor și împlinirea a 24 de luni de la punerea în funcțiune a Produselor, dar nu mai mult de 36 de luni de la data recepției acestora.		
11.	Alte condiții:		

	<ul style="list-style-type: none"> - Recepția la depozit se va face pentru fiecare robinet. - La recepție vor fi prezenți: reprezentanți ai Beneficiarului, ai Furnizorului și ai Executantului. - Imediat după recepția robinetului aceasta se va preda Executantului, care va răspunde din acel moment de integritatea produsului până la montarea și recepția lucrării. - Furnizorul va acorda asistență tehnică și instruirea personalului de exploatare la locația indicată de beneficiar. 		
--	---	--	--

40. FIȘA TEHNICĂ - ROBINET CU SFERĂ, CORP MONOBLOC, MONTAJ SUPRATERAN, ACȚIONARE MANUALĂ (2buc)

Nr. crt.	Specificații tehnice	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametri tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fluidul de lucru: gaz natural conform SR 3317:2003 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³ - amestec de gaze naturale cu Hidrogen în proporție de 10%. - Clasa de presiune/Presiunea nominală: 55/ANSI600 - Diametru nominal: 300 - Temperatura mediului ambiant: -29° ÷ +55°C - Temperatura gazului: max +50°C - Amplasare instalații tehnologice: exterioare - Montaj: suprateran, orizontal 		
2.	<p>Parametri constructivi robinet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conectare la instalația tehnologica: flanșe cu gât conform ASME B 16.5 respectiv ASME 16.47 Seria B funcție de diametrul robinetului (robinetul se va livra cu contraflanșe, organe de ansamblare, garnituri). - materialul conductei pe care se montează: L360 NE conf. SR EN ISO 3183/2013. - Tratament specific organe de ansamblare: zincare la cald. - Tip garnituri pentru flanșe: spirometalice cu umplutură de carbon conform conform ASME B 16.20 respectiv ASME 16.47 Seria B. - dimensiuni constructive: conform SR ISO 14313 (API 6D). - tip robinet: cu sferă, cu trecere totală (full bore), montaj trunnion. - tip DIB conform SR ISO 14313 (izolare în ambele sensuri de curgere a gazelor și posibilitate de purjare a cavității dintre sferă și corp în poziție închis și deschis la robinetele Dn≥150). - tip etanșare: PMSS (Primary Metal Secondary Soft) presupune etanșare cu garnitură (Soft) montată pe scaun de etanșare prelucrat astfel încât să asigure 		

	<p>funcționalitatea robinetului prin intermediul etanșării metal/metal.</p> <ul style="list-style-type: none"> - tip scaun de etanșare: DPE (Duble Piston Efect / Scaune bidirecționale la robinetele Dn≥150). - Material etanșare soft: PTFE / VITON. - material scaune de etanșare: oțel carbon cu acoperire metalică de înaltă rezistență. - corpul robinetului: oțel carbon sau oțel aliat, construcție demontabilă. - materialul tijei: oțel aliat. - materialul sferei: oțel carbon cu acoperire metalică de înaltă rezistență în zona de etanșare cu carbură de tungsten (WC). - Clasa B de etansare conform ISO 15848-1 (emisii în atmosferă) - Protecție anticorozivă: vopsire, culoare: RAL 7044. - Deschidere la Δp maxim 		
3.	Dotări minime:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Protecție pentru blocarea desprinderii tijei (Blow out proof stem). - Protecție antifoc și antistatic. - Etanșare ax acționare schimbabilă sub presiune. - Sistem de purjare complet echipat (la robinetele Dn≥150). - Sistem de injecție pastă de etanșare la obturator și ax de acționare complet echipat (la robinetele Dn≥150). - Talpă de sprijin pentru montaj (la robinetele Dn≥150). 		
4.	Acționare:		
4.1.	Caracteristici tehnice		
	<ul style="list-style-type: none"> - Tip acționare: manuală. - Reductor – dimensionarea acționării este în sarcina furnizorului - Montaj pe robinet tip: Sfert de tură. - Funcționare: Închis – Deschis. - Sistem unități de măsură: Metric. - Monitorizare capete de cursă prin contacte electrice montate în cutie Ex zonă 2, grad de protecție IP 67 (switch) - Indicarea locală a poziției (Închis/Deschis). - Montaj: Suprateran. - Dispozitiv de blocare poziție (locked) conform SR ISO 14313. - Protecție anticorozivă: vopsea de înaltă rezistență, culoare RAL 7044. - Presetupă cu dublă strângere pentru cablu armat: Φ 12...15mm – 1 buc; Dop M20 – 1buc 		
4.2.	Cerințe acționare – documente doveditoare anexate la oferta tehnică, marcaj corespunzător la predarea produsului.		
	<ul style="list-style-type: none"> - Protecție mecanică (SR EN 60529) IP67. 		
5.	Teste și certificări puse la dispoziția beneficiarului:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Pentru robinet: Condiții generale conform API6D (SR ISO 14313) nivele de specificare QSL-3 - Pentru robinet: Încercări suplimentare conform API6D (SR ISO 14313): <ul style="list-style-type: none"> • etanșeitate cu gaze la presiune joasă (H3), • etanșeitate cu gaze la presiune înaltă (H4), 		

	<ul style="list-style-type: none"> • încercare antistatică (H5) • momentului maxim de acționare (H6). Presiunea corespunzătoare clasei de presiune a robinetelor din tabel 1. • încercarea cavității la suprapresiune – DIB-1 (H10).– funcție de tipul robinetului. <p>- încercarea DIB (H12) – funcție de tipul robinetului.</p> <p>- Analiza îmbinărilor sudate cu radiații penetrante 100%.</p> <p>- Pentru tipul de robinet/acționare din ofertă: Declarație de conformitate CE.</p> <p>- Test de capăt de cursă (0% închis, 100% deschis) cu acționarea montată.</p> <p>- Teste FAT (Factory Acceptance Test)</p>		
6.	Documentația care va fi prezentată la ofertare:		
	<p>- Pentru producătorul robinetului: Certificatul de conformitate cu ISO 14313 (API 6D).</p> <p>- Pentru tipul de robinet din ofertă: Certificat și raport de încercare la foc (“fire safe”) conform ISO 10497 (API 607, API 6FA).</p> <p>- Pentru tipul de robinet din ofertă: Certificat și raport de încercare conform ISO 15848-1</p> <p>- Pentru tipul de robinet din ofertă: Rapoarte de comportare în exploatare de la beneficiar în calitate de utilizator final strict pentru tipul de produsul oferit, cu diametrul similar.</p> <p>- Pentru tipul de robinet/acționare din ofertă: Declarație de conformitate CE.</p> <p>- Caracteristicile tehnice ale produselor oferite vor fi identificate și evidențiate, în cataloage sau specificații tehnice de producător, strict pentru produsul oferit, aceste vor fi parte integrantă din oferta tehnică.</p>		
7.	Documentație care va însoți produsul:		
	Pentru robinet: Condiții generale conform API6D (SR ISO 14313) nivele de specificare QSL-3		
	Cartea tehnica a produsului:		
	<p>- Fișa Tehnică (robinet/acționare):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coeficient de debit Kv (Cv), • Forța sau momentul maxim de acționare pentru robinetul în stare nouă, • Forța sau momentul maxim admisibil la tija robinetului, • Momentul maxim admisibil de intrare la reductor (unde este cazul). <p>- instrucțiuni de montaj în instalație (robinet/acționare).</p> <p>- instrucțiuni de punere în funcțiune și exploatare (robinet/acționare).</p> <p>- instrucțiuni de scoatere din funcțiune (robinet/acționare).</p> <p>- Instrucțiuni/manuale de operare și întreținere (robinet/acționare):</p> <ul style="list-style-type: none"> • operare, verificare etanșeități, • ungere, drenare, gresare, • cauze defecte, remedieri, verificări, • lista piese de schimb de mare uzură. <p>- Listă de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secțiuni, detalii) (robinet/acționare).</p>		

	<ul style="list-style-type: none"> - Schemele de interconectare a acționării (funcție de tipul robinetului). - Certificat de conformitate cu API6D / SR ISO 14313 (robinet). - Certificat de management al calității existent (robinet). - Certificat și rapoart de încercare la foc (“fire safe”) pentru tipul de robinet livrat. - Documente de trasabilitate pentru componente. - Document de inspecție tip 3.1 conform SR EN 10204 pentru materiale componente (corp robinet, obturator robinet, ax antrenare robinet, flanșe, organe de ansamblare). - Document de inspecție emise de producător și certificate de un organism abilitat, independent de producător, pentru încercările: <ul style="list-style-type: none"> • etanșeitate cu gaze la presiune joasă (H3), • etanșeitate cu gaze la presiune înaltă (H4), • încercare antistatică (H5) • momentului maxim de acționare (H6). Presiunea corespunzătoare clasei de presiune a robinetelor din tabel 1. • încercarea cavității la suprapresiune – DIB-1 (H10).- funcție de tipul robinetului. • încercarea DIB (H12) – funcție de tipul robinetului. - Certificare acoperire sferă. - Certificare acoperire scaune de etanșare. - Certificare/Teste protecții anticorozive (robinet). - Buletine de analiză suduri. 		
8.	Marcare si identificare:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Confom SR ISO 14313 (API 6D). - Marcaj CE - Marcaje corespunzătoare punctului 4.2. ”Norme și aprobări solicitate pentru acționare”. 		
9.	Condiții de livrare:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Furnizorul robinetului va dimensiona și va livra inclusiv acționarea. - Robinetul se va livra complet echipat, cu acționarea montată cu contraflanșe, organe de ansamblare și garnituri. - Prezoanele se vor livra cu protecție de capete - Furnizorul va asigura integritatea produselor livrate, până la locația de livrare. - Produsele vor fi ambalate individual, pentru a face față transportului, manipulării și depozitarii până la locația de montaj. - Ambalajele vor permite: recepția utilajelor, depozitarea ulterioară a utilajelor în aer liber pentru o perioadă de minim 18 luni. - Componentele electronice vor fi protejate obligatoriu cu ambalaj etanș (pungi / folie de polietilenă) împreună cu suficient material desicant (ex. silica gel) pentru a evita apariția condensului. - Se vor prevedea etichete autocolante din material rezistent la apă, cu cod de bare tip 128 conform standard ISO/IEC 15417. Fiecare livrare va fi însoțit de fisa centralizatoare care va cuprinde codul de bare alocat utilajului corelat cu date identificare ale utilajului: tip, 		

	<p>diametru, clasa presiune, serie, data livrare de la producător, locație livrare. Aceste etichete vor fi poziționate astfel: pe partea laterală și superioară a ambalajului (2bucăți), pe părțile laterale ale utilajului (2bucăți).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toate materialele de ambalare a produselor, precum și toate materialele necesare protecției coletelor (paleți de lemn, folii de protecție, etc.) vor rămâne în proprietatea achizitorului. - Produsele (utilaj și ambalaj) se vor recepționa la locația de livrare, ele vor fi inspectate și/sau testate. - Furnizorul va asigura desfacerea ambalajului în vederea recepției și reambalarea produselor după recepție astfel încât să asigure integritatea produselor. - Locația și termenul de livrare: conform grafic livrare robinete. - Descărcarea produselor la locul de livrare este în sarcina furnizorului - Produsele vor fi însoțite de instrucțiuni de manipulare, transport și depozitare. - Test SAT (Site Acceptance Test) 		
10.	Condiții de garanție și postgaranție		
	<ul style="list-style-type: none"> - Perioada de garanție este cuprinsă între data recepției produselor și împlinirea a 24 de luni de la punerea în funcțiune a Produselor, dar nu mai mult de 36 de luni de la data recepției acestora. 		
11.	Alte condiții:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Recepția la depozit se va face pentru fiecare robinet. - La recepție vor fi prezenți: reprezentanți ai Beneficiarului, ai Furnizorului și ai Executantului. - Imediat după recepția robinetului aceasta se va preda Executantului, care va răspunde din acel moment de integritatea produsului până la montarea și recepția lucrării. - Furnizorul va acorda asistență tehnică și instruirea personalului de exploatare la locația indicată de beneficiar. 		

41. FIȘA TEHNICĂ - COTURI CU RAZA LUNGA MODEL 3D (R = 1,5 x DN) TIP B CONFORM SR EN 10253

Tabel 1

Nr.crt.	Diametrul nominal (Diametrul exterior)	Presiune Nominală	TOTAL
			buc
1.	Cot 90° tip B, model 3D, ø 508 x 12,5 mm	PN63	4
TOTAL COTURI			4

Nr. crt.	Specificații tehnice	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1.	Date generale:		
	- Diametrul coturilor: conform Tabel 1		
2.	Condiții de operare:		
	Fluidul de lucru: <ul style="list-style-type: none"> ➤ gaz natural conform SR 3317:2003 densitatea (Φ) - 0,717 Kg / Nm³ ➤ amestec de gaze naturale cu hidrogen în proporție de 10%. 		
	- Temperatura mediului ambiant: - 29° ÷ + 55°C		
	- Temperatura gazului: max +50°C		
3.	Caracteristici semifabricat:		
	- Standard: SR EN 10253-2		
	- Material: P355NL1		
	- Diametru exterior: conform Tabel		
	- Caracteristici de tenacitate: Se va garanta valoarea energiei minime absorbită la -40°C, de 40 J, conform Tabel 9 din SR EN 10253-2.		
- Limită de carbon echivalent: CE _{iW} = 0,43 % max			
	- Coturile se vor livra în limitele toleranțelor aplicabile conform standardului de fabricație		
4.	Cerințe tehnice pentru coturi		
	<ul style="list-style-type: none"> - Grosime cot: conform Tabel 1 - Capetele coturilor vor fi pregătite pentru îmbinarea prin sudură conform SR EN 10253-2. - Cerințe dimensionale: conform Tabel 1 și SR EN 10253-2. În vederea pregătirii pentru protecția anticorozivă produsele vor fi supuse procesului de sablare. Suprafața interioară și exterioară a cotului va fi pregătită anterior la SA 2 1/2, rugozitate 100 - 125μ, conform SR EN ISO 8501-1 și anume de pe suprafața metalului se vor îndepărta prin sablare toate depunerile de țunder, vopsea și rugină. Se acceptă prezența urmelor de oxizi cel mult sub forma de zgârieturi sau puncte, cu condiția ca cel puțin 95% din suprafața sablată să fie perfect curată (argintie). După sablare suprafața exterioară se va proteja cu vopsea RAL 1021, culoarea galben. 		
5.	Documente de referință		
	- SR EN 10253-2 – Racorduri pentru sudare cap la cap. Partea 2: Oțeluri nealiat și oțeluri aliate feritice cu condiții de inspecții specifice.		

	<ul style="list-style-type: none"> - SR EN ISO 3183 - Industriile petrolului și gazelor naturale. Țevi de oțel pentru sisteme de transport prin conducte - SR EN 10220 - Țevi oțel sudate și fără sudură – dimensiuni și mase liniare. - SR EN 10204 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspecție. - NT 118:2013 – Norme Tehnice pentru Proiectarea și Execuția Conductelor de Transport al Gazelor Naturale. 		
6.	Teste și certificări puse la dispoziția entității contractante		
	- Cerințe generale: conform SR EN 10253-2		
	- Certificat inspecție tip 3.1 conform EN 10204		
	<ul style="list-style-type: none"> - Proba hidrostatică la 1,5 PN garantată de producător, astfel: <ul style="list-style-type: none"> ○ 1,5 x 63 bar=94,5 bar (timp de 1 minut) ○ 1,5 x 40 bar=60 bar (timp de 1 minut) 		
7.	Marcare și identificare		
	<ul style="list-style-type: none"> - Marcarea coturilor se va face conform SR EN 10253-2 - Locația de livrare; - Orice alte informații. 		
8.	Condiții de livrare:		
	- Produsele și toate componentele furnizate vor fi noi și însoțite de certificat de calitate emis de producător		
	- Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la locația de livrare.		
	- Coturile vor fi prevăzute la capete cu capace din plastic reciclabil.		
	- Produsele se vor recepționa la locația de livrare după ce sunt inspectate și/sau testate.		
	<ul style="list-style-type: none"> - Descărcarea produselor la locul de livrare este în sarcina furnizorului. - Produsele vor fi însoțite de instrucțiuni de manipulare, transport și depozitare. 		
9.	Condiții de garanție și postgaranție		
	- Garanția produsului: 36 luni de la data livrării sau 24 luni de la punerea în funcțiune.		

42. FIȘA TEHNICĂ CAPAC ELIPSOIDAL TIP B CONFORM SR EN 10253-2

Tabel 2

Nr.crt.	Diametrul nominal (Diametrul exterior)	Presiune Nominală	TOTAL
			buc
1.	Capac elipsoidal tip B ø 323,9 x 10,0 mm	PN63	2
2.	Capac elipsoidal tip B ø 508 x 12,5 mm	PN63	1
TOTAL REDUCȚII			3

Nr. crt.	Specificații tehnice	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1.	Date generale:		
	- Dimensiunile capacelor: conform Tabel 2		
2.	Condiții de operare:		
	- Fluidul de lucru:		
	➤ gaz natural conform SR 3317:2003 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm ³		
	➤ amestec de gaze naturale cu hidrogen în proporție de 10%		
	- Temperatura mediului ambiant: - 29° ÷ + 55°C		
	- Temperatura gazului: max +50°C		
3.	Caracteristici semifabricat:		
	- Standard: SR EN 10253-2		
	- Material: P355NL1		
	- Diametru exterior: conform Tabel		
	- Caracteristici de tenacitate: Se va garanta valoarea energiei minime absorbită la -40°C, de 40 J, conform Tabel 9 din SR EN 10253-2.		
	- Limită de carbon echivalent: CE _{IW} = 0,43 % max		
	- Capacele elipsoidale se vor livra în limitele toleranțelor aplicabile conform standardului de fabricație		
4.	Cerințe tehnice pentru reducții		
	- Grosime capac: conform Tabel - Capetele capacelor vor fi pregătite pentru îmbinarea prin sudură conform SR EN 10253-2. - Cerințe dimensionale conform Tabel și SR EN 10253-2. - În vederea pregătirii pentru protecția anticorozivă produsele vor fi supuse procesului de sablare. Suprafața interioară și exterioară a capacului va fi pregătită anterior la SA 2 1/2, rugozitate 100 - 125 μ , conform SR EN ISO 8501-1 și anume de pe suprafața metalului se vor îndepărta prin sablare toate depunerile de țunder, vopsea și rugină. Se acceptă prezența urmelor de oxizi cel mult sub forma de zgârieturi sau puncte, cu condiția ca cel puțin 95% din suprafața sablată să fie perfect curată (argintie). După sablare suprafața exterioară se va proteja cu vopsea RAL 1021, culoarea galben.		
5.	Documente de referință		
	- SR EN 10253-2 – Racorduri pentru sudare cap la cap. Partea 2: Oțeluri nealiat și oțeluri aliate feritice cu condiții de inspecții specifice. - SR EN ISO 3183 - Industriile petrolului și gazelor naturale. Țevi de oțel pentru sisteme de transport prin conducte - SR EN 10220 - Țevi oțel sudate și fără sudură – dimensiuni și mase liniare. - SR EN 10204 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspecție. - NT 118:2013 – Norme Tehnice pentru Proiectarea și Execuția Conductelor de Transport al Gazelor Naturale.		
6.	Teste și certificări puse la dispoziția entității contractante		
	- Cerințe generale: conform SR EN 10253-2		
	- Certificat inspecție tip 3.1 conform EN 10204		

	- Proba hidrostatică la 1,5 PN garantată de producător, astfel: ○ 1,5 x 63 bar=94,5 bar (timp de 1 minut) ○ 1,5 x 40 bar=60 bar (timp de 1 minut)		
7.	Marcare și identificare - Marcarea reducărilor se va face conform SR EN 10253-2 - Locația de livrare; - Orice alte informații.		
8.	Condiții de livrare: - Produsele și toate componentele furnizate vor fi noi și însoțite de certificat de calitate emis de producător - Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la locația de livrare. - Reducțiile vor fi prevăzute la capete cu capace din plastic reciclabil. - Produsele se vor recepționa la locația de livrare după ce sunt inspectate și/sau testate. - Descărcarea produselor la locul de livrare este în sarcina furnizorului. - Produsele vor fi însoțite de instrucțiuni de manipulare, transport și depozitare.		
9.	Condiții de garanție și postgaranție - Garanția produsului: 36 luni de la data livrării sau 24 luni de la punerea în funcțiune.		

43. FIȘA TEHNICĂ - MATERIAL TUBULAR

Tabel 3

Nr. crt.	Diametrul nominal	Diametrul exterior	Grosime perete	Material [SR EN ISO 3183:2020]	Grosime izolație [mm]- Clasa izolație	Cantitate
2.	DN500	ø 508 mm	12,5 mm	L360NE PSL2	neizolată	8,5 ml
3.	DN300	ø 323,9 mm	10,0 mm	L360NE PSL2	neizolată	2,3 ml

Nr. crt.	Specificațiile tehnice	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1.	Date generale: Diametru conductei: conform Tabel nr. 3		
2.	Condiții de operare: - Fluidul de lucru: - gaz natural conform SR 3317:2015 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm ³ - amestec de gaze naturale cu Hidrogen în proporție de 10%. - Temperatura mediului ambiant: - 29° ÷ 55°C - Temperatura gazului: max +50°C		
3.	Caracteristici țevă: - Standard: SR EN ISO 3183/2020 - Material: conform Tabel nr. 1 - Diametru exterior: conform Tabel nr. 1 - Grosime de perete material tubular funcție de clasa de locație (SR EN 10220/2003): conform Tabel nr. 1 - Țevă fără sudură: SMLS		

	- Caracteristici de tenacitate: Se va garanta valoarea energiei minime absorbită la 0°C, conform M.4.4.1 din SR EN ISO 3183:2020.		
	- Limită de carbon echivalent : $CE_{iW} = 0,43$ % maxim		
4.	Cerințe livrare țevă:		
	- Țeava se va livra în limitele toleranțelor aplicabile conform SR EN ISO 3183:2020		
	- Capetele țevelor vor fi pregătite pentru îmbinarea prin sudură. Metoda de șanfrinare va fi aleasă de producător în funcție de tehnologiile acestuia, astfel încât dimensiunile șanfernului să respecte cerințele SR EN ISO 3183.		
	- Lungimi de livrare: conform Tabel nr. 1.		
5.	Cerințe izolare țevă (unde este cazul):		
	- Protecție anticorozivă exterioară material tubular: - conform Tabel 1; - grosime minimă conform Tabel nr. 1, doar pentru materialele care se vor livra izolat.		
6.	Teste și certificări puse la dispoziția entității contractante:		
	- Condiții tehnice generale de calitate, conform SR EN ISO 3183:2020.		
	- Certificat inspecție tip 3.1 conform SR EN 10204.		
	- Verificarea sudurilor țevii, conform: SR EN ISO 3183:2020.		
	- Verificarea izolației exterioare conform SR EN ISO 21809-1.		
7.	Marcare și identificare:		
	- Marcarea țevii se va face conform SR EN ISO 3183:2020		
8.	Condiții de livrare		
	- Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la locația de livrare.		
	- Țevile vor fi prevăzute la capete cu capace din plastic.		
	- Țevile se vor recepționa la locația de livrare după ce sunt inspectate și/sau testate.		
	- Descărcarea produselor la locul de livrare este în sarcina furnizorului.		
	- Produsele vor fi însoțite de instrucțiuni de manipulare, transport și depozitare.		
9.	Condiții de garanție și postgaranție		
	- Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 24 luni de la data recepției produselor.		
10.	Alte condiții:		
	- Recepția la depozite se va face pentru fiecare țevă.		
	- La recepție vor fi prezenți: reprezentanți ai Beneficiarului, ai Furnizorului și ai Executantului. Imediat după recepția țevii aceasta se va preda Executantului, care va răspunde din acel moment de integritatea produsului până la montarea și recepția lucrării.		

44. FIȘA TEHNICĂ - REDUCȚIE CONCENTRICĂ TIP B CONFORM SR EN 10253-2

Tabel 4

Nr.crt.	Diametrul nominal (Diametrul exterior)	Presiune Nominală	TOTAL
			buc
3.	Reducție concentrică tip B \varnothing 530 x 12,5mm / \varnothing 508 x 12,5 mm	PN63	2
TOTAL REDUCȚII			2

Nr. crt.	Specificații tehnice	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1.	Date generale:		
	- Dimensiunile reducățiilor: conform Tabel 4		
2.	Condiții de operare:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Fluidul de lucru: <ul style="list-style-type: none"> ➤ gaz natural conform SR 3317:2003 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm³ ➤ amestec de gaze naturale cu hidrogen în proporție de 10% 		
	- Temperatura mediului ambiant: - 29° ÷ + 55°C		
	- Temperatura gazului: max +50°C		
3.	Caracteristici semifabricat:		
	- Standard: SR EN 10253-2		
	- Material: P355NL1		
	- Diametru exterior: conform Tabel		
	- Caracteristici de tenacitate: Se va garanta valoarea energiei minime absorbită la -40°C, de 40 J, conform Tabel 9 din SR EN 10253-2.		
	- Limită de carbon echivalent: CE _{IW} = 0,43 % max		
	- Reducțiile se vor livra în limitele toleranțelor aplicabile conform standardului de fabricație		
4.	Cerințe tehnice pentru reducății		
	<ul style="list-style-type: none"> - Grosime reducăție: conform Tabel - Capetele reducățiilor vor fi pregătite pentru îmbinarea prin sudură conform SR EN 10253-2. - Cerințe dimensionale conform Tabel și SR EN 10253-2. - În vederea pregătirii pentru protecția anticorozivă produsele vor fi supuse procesului de sablare. Suprafața interioară și exterioară a reducăției va fi pregătită anterior la SA 2 1/2, rugozitate 100 - 125μ, conform SR EN ISO 8501-1 și anume de pe suprafața metalului se vor îndepărta prin sablare toate depunerile de tunder, vopsea și rugină. Se acceptă prezența urmelor de oxizi cel mult sub forma de zgârieturi sau puncte, cu condiția ca cel puțin 95% din suprafața sablată să fie perfect curată (argintie). După sablare suprafața exterioară se va proteja cu vopsea RAL 1021, culoarea galben. 		
5.	Documente de referință		
	<ul style="list-style-type: none"> - SR EN 10253-2 – Racorduri pentru sudare cap la cap. Partea 2: Oțeluri nealiat și oțeluri aliate feritice cu condiții de inspecții specifice. - SR EN ISO 3183 - Industriile petrolului și gazelor naturale. Țevi de oțel pentru sisteme de transport prin conducte - SR EN 10220 - Țevi oțel sudate și fără sudură – dimensiuni și mase liniare. - SR EN 10204 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspecție. - NT 118:2013 – Norme Tehnice pentru Proiectarea și Execuția Conductelor de Transport al Gazelor Naturale. 		
6.	Teste și certificări puse la dispoziția entității contractante		

	- Cerințe generale: conform SR EN 10253-2		
	- Certificat inspecție tip 3.1 conform EN 10204		
	- Proba hidrostatică la 1,5 PN garantată de producător, astfel: ○ 1,5 x 63 bar=94,5 bar (timp de 1 minut) ○ 1,5 x 40 bar=60 bar (timp de 1 minut)		
7.	Marcare și identificare		
	- Marcarea reducărilor se va face conform SR EN 10253-2 - Locația de livrare; - Orice alte informații.		
8.	Condiții de livrare:		
	- Produsele și toate componentele furnizate vor fi noi și însoțite de certificat de calitate emis de producător		
	- Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la locația de livrare.		
	- Reducțiile vor fi prevăzute la capete cu capace din plastic reciclabil.		
	- Produsele se vor recepționa la locația de livrare după ce sunt inspectate și/sau testate.		
	- Descărcarea produselor la locul de livrare este în sarcina furnizorului. - Produsele vor fi însoțite de instrucțiuni de manipulare, transport și depozitare.		
9.	Condiții de garanție și postgaranție		
	- Garanția produsului: 36 luni de la data livrării sau 24 luni de la punerea în funcțiune.		

45. FIȘA TEHNICĂ - TEURI TIP B CONFORM SR EN 10253-2

Tabel 5

Nr.crt.	Diametrul nominal (Diametrul exterior)	Presiune nominală	TOTAL
			buc
1.	Teu egal tip B \varnothing 323,9 x 10,0 mm	PN63	2
2.	Teu egal tip B \varnothing 508 x 12,5 mm	PN63	1
3.	Teu redus tip B \varnothing 508 x 12,5 mm / \varnothing 323,9 x 10,0 mm	PN63	2
TOTAL TEURI			5

Nr. crt.	Specificații tehnice	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1.	Date generale:		
	- Diametrul produselor: conform Tabel nr. 5		
2.	Condiții de operare:		
	Fluidul de lucru:		
	➤ gaz natural conform SR 3317:2003 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm ³		
	➤ amestec de gaze naturale cu hidrogen în proporție de 10%.		
	- Temperatura mediului ambiant: - 29° ÷ + 55°C		
	- Temperatura gazului: max +50°C		

ANEXA 1 – SPECIFICAȚII TEHNICE

Caiet de sarcini: Echipamente și accesorii aferente modernizării sistemului de control debit și presiune, sistemului de automatizare, sistemului de supervizare măsurare din cadrul SMG Ungheni

3.	Caracteristici semifabricat:		
	- Standard: SR EN 10253-2		
	- Material: P355NL1		
	- Diametru exterior: conform Tabel 1		
	- Caracteristici de tenacitate: Se va garanta valoarea energiei minime absorbită la -40°C, de 40 J, conform Tabel 9 din SR EN 10253-2.		
	- Limită de carbon echivalent: CE _{IW} = 0,43 % maxim		
	- Teurile se vor livra în limitele toleranțelor aplicabile conform standardului de fabricație		
4.	Cerințe tehnice pentru teuri		
	<ul style="list-style-type: none"> - Grosime teu: conform Tabel 1 - Capetele teurilor vor fi pregătite pentru îmbinarea prin sudură conform SR EN 10253-2. - Cerințe dimensionale: conform Tabel 1 și SR EN 10253-2. - În vederea pregătirii pentru protecția anticorozivă produsele vor fi supuse procesului de sablare. Suprafața interioară și exterioară a teului va fi pregătită anterior la SA 2 1/2, rugozitate 100 - 125μ, conform SR EN ISO 8501-1 și anume de pe suprafața metalului se vor îndepărta prin sablare toate depunerile de tunder, vopsea și rugină. Se acceptă prezența urmelor de oxizi cel mult sub forma de zgârieturi sau puncte, cu condiția ca cel puțin 95% din suprafața sablată să fie perfect curată (argintie). După sablare suprafața exterioară se va proteja cu vopsea RAL 1021, culoarea galben. 		
5.	Documente de referință		
	<ul style="list-style-type: none"> - SR EN 10253-2 – Racorduri pentru sudare cap la cap. Partea 2: Oțeluri nealiat și oțeluri aliate feritice cu condiții de inspecții specifice. - SR EN ISO 3183 - Industriile petrolului și gazelor naturale. Țevi de oțel pentru sisteme de transport prin conducte - SR EN 10204 – Produse metalice. Tipuri de documente de inspecție. - NT 118:2013 – Norme Tehnice pentru Proiectarea și Execuția Conductelor de Transport al Gazelor Naturale. 		
6.	Teste și certificări puse la dispoziția entității contractante		
	<ul style="list-style-type: none"> - Cerințe generale: conform SR EN 10253-2 - Certificat inspecție tip 3.1 conform EN 10204 		
	<ul style="list-style-type: none"> - Proba hidrostatică la 1,5 PN garantată de producător, astfel: <ul style="list-style-type: none"> o 1,5 x 63 bar=94,5 bar (timp de 1 minut) o 1,5 x 40 bar=60 bar (timp de 1 minut) 		
7.	Marcare și identificare		
	<ul style="list-style-type: none"> - Marcarea fittingurilor se va face conform SR EN 10253-2; - Locația de livrare; - Orice alte informații. 		
8.	Condiții de livrare:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Produsele si toate componentele furnizate vor fi noi și însoțite de certificat de calitate emis de producător - Ofertantul va asigura integritatea produselor livrate, până la locația de livrare. 		

	- Teurile vor fi prevăzute la capete cu capace din plastic reciclabil.		
	- Produsele se vor recepționa la locația de livrare după ce sunt inspectate și/sau testate.		
	- Descărcarea produselor la locul de livrare este în sarcina furnizorului. - Produsele vor fi însoțite de instrucțiuni de manipulare, transport și depozitare.		
9.	Condiții de garanție și postgaranție		
	Garanția produsului: 36 luni de la data livrării sau 24 luni de la punerea în funcțiune.		

PRECIZARE:

1. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine Ofertantului.
2. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii.
3. Se vor considera edițiile în vigoare a normativelor și standardelor la care se fac referire.
4. În coloana 2 Ofertantul va preciza corespondența între oferta tehnică și prezenta fișă tehnică.
5. În acest scop, ofertantul va preciza pentru fiecare solicitare din fișa tehnică (coloana 1): documentul, pagina, articolul/paragraful din oferta tehnică prin care se atestă îndeplinirea cerinței.
6. Oferta va conține un cuprins care va indica paginile unde se găsesc toate cerințele din fișa tehnică. Se vor oferta și livra numai echipamente noi, de ultimă generație și originale, conform cu specificațiile și documentele specifice ale producătorului. Nu se vor oferta produse demo, recondiționate sau refuzate de alți beneficiari.
7. Ofertarea se va face în limba română. Ofertantul își asumă corectitudinea traducerii.

46. PRODUSELE SOLICITATE ȘI OPERAȚIUNILE CU TITLU ACCESORIU NECESAR A FI LIVRATE/INSTALATE/CONFIGURATE/REALIZATE DE CĂTRE FURNIZOR

Nr. crt.	Cerință minimă din Caietul de sarcini	Informații prezentate de către ofertant pentru demonstrarea îndeplinirii cerinței din Caietul de sarcini
1.	<p>Furnizorul va presta minim următoarele operațiuni cu titlu accesoriu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea tablourilor din punct de vedere electric și logică de automatizare, configurări în relația cu sistemele de comunicație existente utilizate de beneficiar; • Instalarea și montajul tuturor tablourilor electrice și de automatizare, a echipamentelor și a accesoriilor electrice conexe; • Demontarea tuturor calculatoarelor de debit (interfețe multistream) și montarea acestora în noul TSMG cu toate accesoriile electrice necesare. • Demontarea containerelor existente și montarea sistemului de containere noi; • Montarea tablourilor de comunicații, tablou AAR, sisteme UPS existente și al celor aferente grupului de robinete pentru controlul debit/presiune; • Utilizarea cablurilor de alimentare și comunicații existente, cele de la echipamentele din instalația tehnologică. • Utilizarea containerelor cu sisteme electrice de iluminat, sisteme de aer condiționat, sisteme de stingere incendiu; • Instalarea tuturor aplicațiilor software și programarea acestora în toate echipamentele din TSMG și TA. • Efectuarea testelor FAT, SAT și TFF; • Instruirea personalului pentru utilizare. <p>Furnizorul va prezenta o documentație tehnică de execuție spre aprobare beneficiarului, înaintea procurării echipamentelor. Documentația va fi structurată și nu se va limita la:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memoriu tehnic: <ul style="list-style-type: none"> ○ Parte scrisă: <ul style="list-style-type: none"> ▪ descrierea sistemului actual și descrierea soluției tehnice propuse detaliată; ▪ descrierea în detaliu a mecanismului de redundanță la nivelul sistemului de supervizare măsurare; ▪ arhitectura sistemului și topologia de rețea cu toate echipamentele livrate în relație cu toate echipamentele din instalația tehnologică; ▪ configurări în relația cu sistemele de comunicație existente utilizate de beneficiar, FO; ▪ centralizator adrese IP; ▪ fișe tehnice pentru echipamentele și aplicațiile software livrate. ○ Parte desenată: <ul style="list-style-type: none"> ▪ arhitectura sistemului și topologia de rețea; 	

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ schițe de montaj și poziționare echipamente în rack-urile sistemului; ▪ scheme electrice de conexiuni. <p>La finalul implementării sistemului se va actualiza documentația și se va completa cu toate documentele emise (procesele verbale, buletine de testare, manuale de utilizare, proceduri de lucru etc).</p> <p>Documentația se va prezenta în format electronic și letric (2 exemplare).</p> <p>Caiet de sarcini – pag. 47-52.</p>	
2.	<p>3.7.1. Instalare, punere în funcțiune, testare</p> <p>Probele și verificările la care vor fi supuse echipamentele numerice în fabrică, la montaj și la punerea în funcțiune se vor realiza conform normelor internaționale (IEC 61131, IEC 60870-5,6, IEC 60439, IEC 60364, IEC 61000, IEC 60255, IEC 60529, IEC 60243, IEC 60167).</p> <p>Instalarea, punerea în funcțiune și testarea vor prevedea executare unor teste specifice FAT, SAT, TFF și PIF.</p> <p>Testele de punere în funcțiune aferente procedurilor FAT, SAT și TFF vor fi întocmite de către furnizor, în conformitate cu programul de punere în funcțiune convenit cu beneficiarul și vor fi înaintate pentru revizuire și aprobare de beneficiarului.</p> <p>Procedurile de testare vor conține verificări a tuturor cerințelor tehnice pe care sistemele livrate trebuie să le îndeplinească. Vor fi supuse testării/verificării atât componentele hardware livrate și instalate cât și aplicațiile software.</p> <p>Testele de punere în funcțiune se vor face în prezența personalului tehnic al beneficiarului și se vor desfășura la SMG UNGHENI dar vor conține și teste de transmitere date la Dispeceratul SCADA VMTG.</p> <p>Beneficiarul își rezervă dreptul ca în caz de neclarități/neconformități să solicite refacerea testelor considerate nevalide.</p> <p>Cel puțin următoarele informații vor fi incluse în procedurile de testare FAT, SAT și TFF:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Descrierea procedurilor de testare pas-cu-pas; • Numărul de identificare a testului; • Denumirea testului; • Descrierea feedback-ului sistemului; • Spațiu destinat pentru înregistrarea rezultatelor testului, perioadă și data acestuia, pentru aprobarea prin semnătură a beneficiarului și a furnizorului; • Certificat de Acceptanță. <p>Caiet de sarcini - pag. 50-52.</p>	
3.	<p>3.7.2. Test FAT</p> <p>Se vor efectua teste pentru fiecare tablou electric nou livrat, de măsurare, de automatizare sau electrice de alimentare. Vor fi efectuate teste</p>	

individuale (de acceptanță) în scopul demonstrării calității, funcționării și performanțelor echipamentelor.

Testele de acceptanță vor fi în concordanță cu prevederi din IEC, VDE sau DIN, completate cu teste suplimentare considerate relevante de către Furnizor și de către Beneficiar.

Testele de acceptanță vor fi efectuate pentru fiecare echipament, sistem sau piesă de schimb. Buletinele de testare și verificare aferente echipamentelor și sistemelor testate în cadrul etapei FAT, vor conține toate măsurătorile făcute în timpul testării și vor fi înmânate Beneficiarului în cadrul documentației ce trebuie furnizate Entității Contractante în legătură cu produsele.

În cazul în care specialiștii Beneficiarului stabilesc faptul că unele echipamente nu satisfac condițiile tehnice cerute, după remediere, vor fi retestate.

Procedurile de testare FAT vor fi transmise Beneficiarului spre aprobare, cu 1 lună înainte de începerea testelor.

Pentru buna desfășurare a testelor de acceptanță, Furnizorul va transmite Beneficiarului spre analiză, completare și acceptare propunerea pentru programul de testări, însoțită de specificațiile și procedurile de testare agreeate cu cel puțin 2 săptămâni înainte de începerea testelor. Testele se vor desfășura în interiorul perioadei de livrare prevăzute în contractele subsecvente.

Cel puțin următoarele informații vor fi incluse în procedurile de testare FAT:

- Descrierea procedurilor de testare pas-cu-pas;
- Numărul de identificare a testului;
- Denumirea testului;
- Descrierea feedback-ului sistemului;
- Spațiu destinat pentru înregistrarea rezultatelor testului, perioadă și data acestuia, pentru aprobarea prin semnătură a beneficiarului și a Furnizorului;
- Certificat de Acceptanță.

Testele FAT se vor organiza la sediul Furnizorului sau producătorului.

Beneficiarul poate solicita efectuarea de teste care nu sunt menționate în listă.

Finalizarea cu succes a testului se va admite prin încheierea unui Certificat de Acceptanță. În cadrul testelor se vor utiliza scule specifice, aparate de măsură, generatorare de semnal sau orice alte echipamente care pot simula funcțiile de bază ale sistemului, laptop-uri cu aplicații software de configurare și conectica aferentă.

3.7.3. Test SAT (teste la terminarea montajului)

După ce furnizorul a montat toate sistemele în locație se vor efectua teste pentru fiecare tablou electric nou livrat, de măsurare, de automatizare sau electrice de alimentare. Vor fi efectuate teste individuale (de acceptanță) în scopul demonstrării

<p>calității, funcționării și performanțelor echipamentelor.</p> <p>Inspekția va fi realizată de către Beneficiar, iar punerea în funcțiune va fi făcută de Furnizor în prezența Beneficiarului.</p> <p>La efectuarea inspekției vor fi verificate și constatate următoarele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • echipamentele nu au fost deteriorate în timpul transportului și montajului; • montajul a fost făcut conform reglementărilor; • echipamentele sunt conform listei acceptate; • funcțiile sistemului sunt cele impuse; • defectele minore observate la FAT au fost remediate. <p>Formularele testelor aferente procedurilor SAT vor fi întocmite de către Furnizor, în conformitate cu programul său de punere în funcțiune și vor fi înaintate pentru revizuire și aprobare de beneficiarului.</p> <p>Vor fi supuse testării atât componentele hardware livrate și instalate cât și aplicațiile software.</p> <p>Testele și verificările specifice SAT (Site Acceptance Test) vor viza, cel puțin:</p> <ul style="list-style-type: none"> • verificare modului de montaj a sistemului de containere. • verificarea montajului mecanic și electric al echipamentelor TI&C, automatizare, măsurare gaze și electrice; • verificarea modului de realizarea a traseelor de cabluri de alimentare și date; • verificarea aplicațiilor software, servicii active, servicii dezactivate, grad de încărcare sistem hardware etc. • rularea aplicațiilor software pentru a testa: <ul style="list-style-type: none"> o funcționarea corespunzătoare a subsansamblelor hardware: calculatoare de aplicație, stații client, switch-uri, calculator de timp, sursă de alimentare tip UPS; o funcționarea corespunzătoare a aplicațiilor de configurare pentru echipamentele mai sus menționate; o funcționarea fără erori a sistemelor de operare; o respectarea principalelor cerințe tehnice din prezentul caiet de sarcini cu privire la aplicația software prin confirmarea recepționării cantitative și calitative a datelor achiziționate; o comunicația cu alte sisteme informatice ale beneficiarului: sistemul SCADA VMTG, sistemul de monitorizare date din România, sistemul de monitorizare și centralizare calculatoare supervizare măsurare din sediul VMTG; o verificarea disponibilități echipamentului UPS; o Verificarea corespondenței funcțiilor sistemelor de alarmare SMS/email cu cerințele prezentului caiet de sarcini; • Verificare comutări calculatoarelor de supervizare măsurare, simulări și scenarii de întrerupere neplanificate; • simularea întreruperilor de comunicație; 	
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Teste specific de comandă robinete, închis, deschis și reglare PID, după caz. <p>Beneficiarul poate solicita efectuarea de teste care nu sunt menționate în listă.</p> <p>Beneficiarul își rezervă dreptul să solicite refacerea testelor considerate nevalide.</p> <p>Dacă în timpul testării se identifică neconformități acestea se vor remedia și se vor relua testele.</p> <p>Finalizarea cu succes a testelor se va admite prin încheierea unor Certificate de Acceptanță.</p> <p>3.7.4. Testul final de funcționare (TFF)</p> <p>Pentru a se asigura de faptul că sistemele noi instalate prezintă erori din punct de vedere software și hardware și pentru a demonstra fiabilitatea acestora, ele se vor supune unui Test Final de Funcționare prin utilizarea lui în mod continuu timp de 5 zile. Acest test se va face doar după încheierea cu succes a testelor FAT, respectiv SAT. Testul va fi considerat un succes doar dacă nu se vor înregistra blocaje ale funcțiilor critice, defecțiuni majore ale componentelor hardware, căderi sau reporniri majore, timp de 5 zile fără întrerupere.</p> <p>Defecțiunea majoră a componentelor hardware reprezintă defectarea unei părți majore de sistem (procesor, harddisk, switch, module PLC surse de alimentare etc). În timpul testului, sistemul va fi utilizat într-un mod similar cu mediul operațional.</p> <p>Nu vor fi permise patch-uri instalate pe aplicațiile software sau modificări parțiale ale subsansamblelor hardware. Dacă un subsansamblu software/hardware cedează, acesta va fi remediat, iar în acest caz testul de 5 zile va fi repetat, funcție de impactul pe care îl are asupra funcționării corespunzătoare a întregului sistem, numai pentru acea componentă sau, în întregime, pentru tot sistemul.</p> <p>Furnizorul va oferi următoarele rapoarte pentru TFF:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Jurnalul testului – înregistrarea cronologică a detaliilor relevante ale execuției testelor; • Raportul de incidente – înregistrarea oricărui eveniment ce se produce în timpul procesului de testare și care necesită investigație precum și prezentarea pe scurt a modului de rezolvare a fiecărei probleme detectate în timpul testării; • Raportul sumar – prezentarea pe scurt a rezultatelor activității de testare și oferă evaluări pe baza acestor rezultate; <p>Beneficiarul poate solicita completarea cu rapoarte și teste care nu sunt menționate în listă.</p> <p>Finalizarea cu succes a testului se va admite prin încheierea unui Certificat de Acceptanță</p> <p>Caiet de sarcini - pag .51-52.</p>	
4.	<p>3.7.5. Instruirea personalului pentru utilizare</p> <p>Furnizorul va asigura și desfășura un plan de școlarizare astfel încât personalul Beneficiarului să fie pregătit pentru configurarea sistemelor, întreținere și dezvoltare software și întreținere hardware.</p>	

	<p>Se vor instrui <i>minim 5 persoane</i> din partea beneficiarului, cu respectarea cerințelor din prezentul caiet de sarcini. La finalul școlarizării, personalul de specialitate al beneficiarului va fi capabil să întrețină și/sau să modifice configurările programelor PLC și setările aplicațiilor software, a interfețelor utilizate, inclusive pentru sistemele de măsurare gaze, atât din punct de vedere hardware cât și din punct de vedere software.</p> <p>Instruirea se va desfășura la sediul Furnizorului sau la sediu producătorului sistemului și va fi premergătoare participării la testele FAT sau concomitent cu această activitate.</p> <p>Programa de instruire va dezvolta noțiuni de proiectare și inginerie de sistem și va aborda tematica cu privire la:</p> <ul style="list-style-type: none"> • dimensionarea hardware și software; • securitatea informatică a RTU; • realizarea de aplicații RTU și PLC în mediul software furnizat; • modalitatea de montare, configurarea și testare a componentelor hardware și software; • identificarea deranjamentelor și izolarea acestora în vederea depanării; • testarea echipamentelor și a aplicațiilor; <p>Sesiunea de instruire se va desfășura în limba română (excepție pot face secțiunile software PLC sau sisteme de operare unde se acceptă și limba engleză).</p> <p>Furnizorul va asigura, pe durata sesiunii de instruire, materiale suport în limba română (și după caz, documente în limba engleză în funcție de echipament și aplicația software), în format electronic.</p> <p>Pentru operarea/administrarea PLC sau a aplicațiilor software livrate se vor preda documentații complete în format PDF sau un alt format aprobat de beneficiar, pe categorii de utilizatori și tipuri de operare, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Manual de utilizare hardware și software PLC; • Manual și documentație tehnică pentru realizarea operațiilor de mentenanță a tablourilor furnizate. <p>La finalul sesiunii de instruire se va întocmi și semna de către participanți un Proces verbal instruire. <i>Caiet de sarcini – pag. 52.</i></p>	
5	<p>3.8. Mentenanța preventivă în perioada de garanție</p> <p>Furnizorul va propune acțiuni de mentenanță/actualizări de versiuni de aplicație/modificări de configurații, fără schimbarea funcționalităților, pentru prevenirea unor eventuale incidente.</p> <p>După caz, actualizarea sistemului pentru rezolvarea vulnerabilităților de securitate se vor face cât de repede posibil.</p>	

	<p>Furnizorul va prezenta într-un document toate acțiunile de mentenanță de natură mecanică și electrică pentru toate echipamentele și accesoriile electrice livrate în cadrul prezentei achiziții precum și o listă a pieselor de schimb recomandată.</p> <p>Caiet de sarcini – pag. 52</p>	
6	<p>3.9. Piese de schimb și materiale consumabile pentru activitățile din programul de mentenanță corectiva după expirarea garanției</p> <p>Furnizorul va fi în măsură să asigure piese de schimb și orice alte materiale consumabile pentru o perioadă de minim 3 ani după expirarea perioadei de garanție.</p> <p>Furnizorul va prezenta în propunerea tehnică:</p> <ul style="list-style-type: none"> • recomandări cu privire la piesele de schimb care trebuie să existe în mod curent pentru a facilita efectuarea în cel mai scurt timp a operațiunilor de mentenanță corectivă; • timpul de livrare estimativ pentru piesele de schimb recomandate; • modalitatea de asigurare a pieselor de schimb în perioada post garanție; • alte informații relevante. <p>Toate piesele de schimb menționate de Furnizor trebuie să respecte cerințele tehnice și de calitate ale producătorului echipamentului.</p> <p>Furnizorul va prezenta recomandări cu privire la periodicitatea înlocuirii acumulatorilor din componența sistemelor de alimentare cu surse neîntreruptibile</p> <p>Caiet de sarcini - pag. 53</p>	