



SOCIETATEA NAȚIONALĂ DE TRANSPORT
GAZE NATURALE "TRANSGAZ" SA MEDIAȘ
Capital social: 117 738 440.00 LEI
ORC: J32/301/2000; C.I.F.: RO13068733
P-ța C. I. Moțaș nr. 1, cod: 551130, Mediaș, Jud. Sibiu
Tel.: 0040 269 803333, 803334; Fax: 0040 269 839029
http://www.transgaz.ro; E-mail: cabinet@transgaz.ro



APROBAT
PREȘEDINTE CTE,
Grigore TÂRSAC



AVIZUL CONSILIULUI TEHNICO – ECONOMIC

nr. 1511/16.07.2018

Ordinea de zi: Normă Internă – Transgaz: Cerințe minime pentru elaborarea documentațiilor tehnico - economice aferente proiectelor, execuției și achiziției instalațiilor tehnologice ale stațiilor de reglare și măsurare gaze naturale cu capacitate mai mare de 4000 mc/h (debit necorectat) – revizia 1

Beneficiar: SNTGN TRANSGAZ SA Mediaș

Elaborator: Departament Exploatare Mentenanță

Documentația a fost prezentată de dl. Marius Iuga - Departament Exploatare Mentenanță, în ședința de avizare din data de 15.06.2018.

Documentația reprezintă cerințele minime ce vor sta la baza elaborării documentațiilor tehnico – economice aferente proiectelor, execuției și achiziției instalațiilor tehnologice ale stațiilor de reglare și măsurare gaze naturale cu capacitate mai mare de 4000mc/h, debit necorectat, montate în hale metalice.

În urma prezentării documentației, a discuțiilor purtate și a analizelor efectuate, CTE al SNTGN TRANSGAZ SA

AVIZEAZĂ

Documentația în forma prezentată.

Prezentul aviz a fost eliberat conform pct. 6 din Minuta ședinței CTE nr. 13 din data de 15.06.2018, Minută aprobată prin semnătură de către membrii CTE prezenți la această ședință.

Întocmit
Birou Secretariat CTE:
Cristina Necula



**SOCIETATEA NAȚIONALĂ DE TRANSPORT
GAZE NATURALE "TRANSGAZ" SA MEDIAȘ**
Capital social: 117 738 440,00 LEI
ORC: J32/301/2000; C.I.F.: RO13068733
P-ța C. I. Moțaș nr. 1, cod: 551130, Mediaș, Jud. Sibiu
Tel.: 0040 269 803333, 803334; Fax: 0040 269 839029
<http://www.transgaz.ro>; E-mail: cabinet@transgaz.ro



NORMĂ INTERNĂ - TRANSGAZ

**Cerințe minime pentru elaborarea documentațiilor
tehnico – economice aferente proiectelor, execuției și achiziției
instalațiilor tehnologice ale stațiilor de reglare și măsurare gaze
naturale cu capacitate mai mare de 4000 mc/h
(debit necorectat) – rev.1**

CUPRINS

1. Domeniu de aplicare	3
1.1. Scop.....	3
1.2. Echipamente componente ale instalației tehnologice.....	3
2. Cerințe generale	3
2.1. Definiții	3
2.2. Abrevieri	5
2.3. Autorizații, certificări și atestări.....	5
2.4. Cerințe de proiectare.....	6
2.5. Cerințe de execuție și constructive.....	7
2.6. Reglementări și prevederi legale, standarde și normative tehnice	9
2.7. Conținutul cadrului al documentațiilor	12
3. Funcționalitatea principalelor componente a instalației tehnologice.....	14
3.1. Îmbinări electroizolante.....	14
3.2. Conductele de intrare – ieșire	15
3.3. Sistemul de separare/filtrare	15
3.4. Sistemul de încălzire	16
3.5. Instalația de reglare.....	18
3.6. Sistemul de siguranță.....	19
3.7. Sistemul de măsurare	20
3.8. Sistemul de odorizare	24
3.9. Instalația electrică a instalației tehnologice	26
4. Elemente de construcție.....	33
4.1. Container metalic cameră de automatizare și operator.....	33
4.2. Hală metalică	34
4.3. Conducte.....	34
4.4. Armături de închidere.....	35
4.5. Protecția anticorrosivă.....	35
4.6. Marcaje	36
5. Cerințe de calitate, mediu, securitate și sănătate în muncă.....	37
5.1. Cerințe minime de securitate a muncii	37
5.2. Cerințe minime de calitate.....	37
5.3. Cerințe minime de mediu	37
6. Ambalare și borderouri.....	38
6.1. Ambalare și manipulare	38
6.2. Borderou	38
7. Probe, verificări și acceptanță	38
7.1. Instalația mecanică	38
7.2. Instalația de automatizare	39
7.3. Teste de acceptanță.....	40
8. Disponibilitatea sistemului de automatizare, siguranță și protecție.....	40
9. Recepție	41
10. Mod de livrare.....	41
11. Service, garanție și postgaranție	41
12. Fișe tehnice echipamente tehnologice.....	42
13. Anexe	43
14. Elaboratori:	43

1. Domeniu de aplicare

1.1. Scop

Aceste cerințe minime vor sta la baza elaborării documentațiilor tehnico – economice aferente proiectelor, execuției și achiziției instalațiilor tehnologice ale stațiilor de reglare și măsurare gaze naturale cu capacitate mai mare de 4000mc/h, debit necorectat, montate în hale metalice.

Acest document va fi folosit ca bază pentru elaborarea documentațiilor tehnico – economice, privind:

- proiectarea și execuția SRM –urilor, dar nu va fi un caiet de sarcini de sine stătător în cadrul proiectelor tehnice;
- achiziția de instalații tehnologice, dar nu va fi un caiet de sarcini de sine stătător în cadrul acestora.

1.2. Echipamente componente ale instalației tehnologice

- instalația de separare/filtrare;
- instalație de încălzire gaze
- instalația de reglare și siguranță;
- instalația de măsurare;
- gazcromatograf on-line;
- instalația de odorizare;
- instalația de separare electrică;
- instalația electrică;
- tabloul de automatizare;
- sistem detecție incendiu;
- sistem detecție gaze;
- sistem antiefracție;

2. Cerințe generale

2.1. Definiții

Pe lângă definițiile prevăzute în legislația în vigoare, termenii de mai jos sunt definiți după cum urmează:

2.1.1. Aprobare de model

Decizie cu relevanță legală, bazată pe un raport de evaluare, conform căreia, un tip de mijloc de măsurare, îndeplinește cerințele din reglementările de metrologie legală aplicabile și este adecvat utilizării în domeniul reglementat, astfel încât este de presupus că el realizează rezultate de măsurare sigure, într-o perioadă de timp definită.

2.1.2. Contor de gaz cu turbină

Dispozitiv de măsurare în care forțele dinamice ale fluxului de gaz produc rotirea roții turbinei cu o viteză direct proporțională cu debitul volumic. Numărul de rotații ale roții turbinei constituie baza pentru indicarea volumului trecut prin contor.

2.1.3. Contor de gaz cu pistoane rotative

Contor de gaz volumetric în care camera de măsurare se formează între pereții camerei staționare și elementele rotative. Fiecare ciclu de rotație al elementelor dislocă un volum constant de gaz care se înregistrează în mod cumulativ și este indicat de către dispozitivul de indicare.

2.1.4. Condiții de bază (standard)

Condiții specificate, la care este transformată cantitatea de gaz măsurat ($T_b=15^{\circ}\text{C}$ [288.15K], $P_b=1,01325\text{barA}$).

2.1.5. Condiții normale

Condiții specificate, la care este transformată cantitatea de gaz măsurat ($T_n=0^{\circ}\text{C}$ [273.15K], $P_b=1,01325\text{barA}$).

2.1.6. Clapeta de sens

Robinet de reținere care permite curgerea într-un singur sens

2.1.7. Debit minim (Q_{min})

Cea mai mică valoare a debitului la care contorul de gaz furnizează indicații care îndeplinesc cerințele privind eroarea maximă tolerată.

2.1.8. Debit maxim (Q_{max})

Cea mai mare valoare a debitului la care contorul de gaz furnizează indicații care îndeplinesc cerințele privind eroarea maximă tolerată.

2.1.9. Debitul de tranzit (Qt)

Debitul de tranzit este debitul care desparte domeniul de debit în două zone distincte, care au erori maxime admise diferite.

2.1.10. Diametrul nominal

Mărime numerică a diametrului, care este comună pentru toate componentele dintr-un sistem de conducte, altele decât componentele pentru care se indică diametrul exterior sau mărimea filetului. Acesta este, în mod convențional, un număr întreg, care servește în scop de referință și este aproximativ egal cu dimensiunea de fabricație. Diametrul nominal se exprimă prin simbolul DN urmat de o mărime numerică.

2.1.11. Dispozitiv de blocare

Echipment ce blochează curgerea gazelor la creșterea sau scăderea presiunii peste limitele prescrise în aval de regulator.

2.1.12. Gaze naturale

Gazele libere din zăcămintele de gaz metan, gazele dizolvate în țiței, cele din capul de gaze asociat zăcămintelor de țiței, precum și gazele rezultate din extracția sau separarea hidrocarburilor lichide.

2.1.13. Gazcromatograf

Echipment cu ajutorul căruia sunt separați, identificați și determinați cantitativ componenții din gazul de analizat.

2.1.14. Instalație tehnologică

Ansamblu de aparate, echipamente, armături și accesorii, amplasat într-o hală metalică, prin care se face filtrarea-separarea, reducerea – reglarea presiunii, măsurarea și odorizarea cantităților de gaze naturale.

2.1.15. Instalație de separare-filtrare

Ansamblu de echipament cu rol de reținere și eliminare a impurităților solide și lichide antrenate de curentul de gaze naturale.

2.1.16. Instalație de odorizare

Echipment destinat odorizării gazelor naturale.

2.1.17. Măsurarea fiscală

Măsurare cantitativă în special a volumului de gaz, precum și a cantității de energie dacă este necesar, utilizată pentru corectitudinea tranzacțiilor comerciale

2.1.18. Presiunea de probă

Presiunea interioară la care este supusă conducta/echipamentele, executată cu un fluid de probă; această presiune se stabilește prin proiect.

2.1.19. Presiunea nominală

O definiție alfanumerică a presiunii la care rezistă o componentă a unui sistem de conducte, utilizată numai cu caracter de referință; cuprinde grupul de litere PN urmat de un număr întreg fără dimensiuni, aproximativ raportat/egal cu presiunea capabilă (exprimată în bar) a componentelor conductelor. Componentele sistemelor de conducte cu aceeași dimensiune nominală (DN) și aceeași presiune nominală (PN) trebuie să aibă dimensiuni de racordare compatibile.

2.1.20. Rangeabilitatea (dinamică) contorului

Raportul dintre Q_{min} și Q_{max} , denumit și dinamica echipamentului.

2.1.21. Regulator de presiune

Echipment pentru reglarea presiunii gazelor din conducte asigurând menținerea constantă a presiunii de ieșire, în limitele grupei de reglare la variația presiunii de intrare și a debitului.

2.1.22. SCADA

Sistem informatic de supervizare, monitorizare, comandă și achiziție de date, a unui proces tehnologic/installație.

2.1.23. Stație de reglare măsurare gaz

Ansamblul instalațiilor de reducere și reglare a presiunii, măsurare a debitului, filtrare și odorizare, prin care gazul din conductele de transport intră în sistemul de alimentare.

2.1.24. Temperatura ambiantă

Temperatura mediului înconjurător (în aer) în zona stației de reglare măsurare și se măsoară în grade Celsius.

2.2. Abrevieri

În textul acestor cerințe tehnice, pot fi întâlnite următoarele abrevieri

- ✓ CE - Certificat European
- ✓ DB - Dispozitiv de blocare
- ✓ DN - Diametrul nominal
- ✓ ESD - Emergency Shut down
- ✓ ISO - Organizația Internațională de Standardizare
- ✓ PN - Presiunea nominală
- ✓ PLC - Controler programabil (Programmable Logic Controller)
- ✓ PSI - Prevenirea și stingerea incendiilor
- ✓ RAM - Robinet cu acționare manuală
- ✓ RAMM - Robinet cu acționare manuală și monitorizare poziție
- ✓ RAE - Robinet cu acționare electrică
- ✓ SRM - Stație de reglare măsurare
- ✓ SSM - Sănătate și Securitate în Muncă

2.3. Autorizații, certificări și atestări

2.3.1. Pentru proiectarea SRM – urilor sunt:

- a. Autorizare PCTRI – proiectare stații de comprimare, conducte, racorduri și SRM aferente SNT al GN, precum și pentru instalații de utilizare a GN cu presiune de lucru mai mare de 6 bar;
- b. Atestare tip Bp pentru proiectare de instalații electrice interioare pentru construcții civile și industriale, branșamente aeriene și subterane, la tensiunea nominală de 0,4 kV;
- c. Autorizație INSEMEX pentru personalul care proiectează instalații amplasate în medii cu pericol de explozie în conformitate cu Normativ NEx 01-06/2.05.2007 și H.G. 1058/2006 (cel puțin o persoană autorizată);
- d. Personal atestat pentru proiectare, instalarea, modificarea sau întreținerea componentelor sau sistemelor de alarmare împotriva efracției conform Legii nr. 333/2003 (cel puțin o persoană atestată), cu modificările și completările ulterioare.

2.3.2. Pentru execuția SRM – urilor sunt:

- a. Autorizare ETRI - execuția de racorduri și SRM aferente SNT al GN, precum și pentru instalații de utilizare a GN cu presiune de lucru mai mare de 6 bar;
- b. Autorizare EDI – Execuție, verificare și revizie instalații de utilizare a GN cu presiunea de lucru mai mică sau egală cu 6 bar;
- c. Atestare tip B pentru proiectare și executare de instalații electrice interioare pentru construcții civile și industriale, branșamente aeriene și subterane, la tensiunea nominală de 0,4 kV;
- d. Personal atestat pentru proiectare, instalarea, modificarea sau întreținerea componentelor sau sistemelor de alarmare împotriva efracției conform Legii nr. 333/2003 (cel puțin o persoană atestată), cu modificările și completările ulterioare.

2.3.3. Certificări în momentul livrării:

- a. certificat de tip CE pentru elementele din componenta stației de reglare măsurare predare (filtre, filtre-separatoare, regulatoare, instalații de odorizare, etc), conform HG nr. 123/2015, privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor sub presiune;
- b. respectarea cerințelor de legalitate metrologică pentru introducerea pe piață și punerea în funcțiune a echipamentelor de măsurare, conform următoarelor reglementări, după caz:
 - OG nr. 20 din 21.08.1992 privind activitatea de metrologie, aprobată prin legea 11/1994, cu modificările și completările ulterioare

- Lista Oficială (LO) a mijloacelor de măsurare supuse controlului metrologic al statului, emisă în temeiul OG nr. 20 din 21.08.1992, în vigoare la data livrării echipamentelor
- HG 1055/2001 privind condițiile de introducere pe piață a mijloacelor de măsurare
- HG 711/2015 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a mijloacelor de măsurare.

Notă: În cazul în care, în conformitate cu Lista Oficială (LO) echipamentele de măsurare livrate nu se supun controlului metrologic al statului, acestea vor respecta HG 711/2015, hotărâre ce reprezintă transpunerea directivei europene 2014/32/CE.

- certificat de tip CE pentru instalație tehnologică sau pentru toate echipamentele componente conform directivei 94/9/EC, anexa 3 (HG 245/2016) cu privire la stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor și sistemelor de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive;
- producătorul va prezenta certificate de atestare managementului calității, conform EN ISO 9001:2008, pentru sistemul de management al mediului EN ISO 14001:2004 și atestarea managementului siguranței și sănătății ocupaționale conform SR OHSAS 18001/2004.

NOTĂ: Legislația la care se face referire se va considera în forma actualizată.

2.4. Cerințe de proiectare

Instalația tehnologică se va proiecta astfel încât să asigure continuitatea livrării gazelor în condiții de siguranță și în timpul efectuării operațiunilor de întreținere/mentenanță.

Dimensionarea conductelor și a echipamentelor din componența instalației tehnologice trebuie să se facă în baza datelor menționate în Fișa Date a SRM - ului, astfel încât să fie acoperite inclusiv condițiile cele mai defavorabile de funcționare (ex. debit maxim, temperatură maximă și presiune minimă a gazului natural).

Viteza maximă de curgere a gazelor pentru calculul de dimensionare al componentelor tubulare ale instalației tehnologice, se va considera $v=20\text{m/s}$

Factorul de proiectare pentru determinarea grosimii de perete al materialului tubular din componența instalației se va stabili în funcție de clasa de locație, dar nu va fi mai mare 0.5.

Concepția de proiectare a instalației tehnologice cu capacitate mai mare de 4000mc/h (aprox. **10050 Sm³/h la p_{ies} 1,5 bar**), va fi de 2 linii echipate cu sisteme de filtrare, încălzire (dacă se cere prin Fișa Date SRM) și reglare, una în funcțiune și una de rezervă, fiecare linie fiind dimensionată pentru întreg debitul de gaze vehiculate prin instalație și minim 2 sau maxim 5 linii de măsurare în funcțiune (principale) și o linie de rezervă, fiecare linie în funcțiune (principală) fiind echivalent dimensionată (identică), astfel încât valoarea lor însumată să acopere întregul debit de gaze vehiculate prin instalație, conform Anexelor 11.1 – SRM TIP3A și 11.3 SRM TIP3AI.

Linia de rezervă pentru măsurare va fi dimensionată la capacitatea unei linii principale. În cazul în care raportul dintre debitul minim necorectat ($Q_{\min n} = P_b \times Q_{\min \text{linie principală}} / P_{\max \text{ieșire}}$) și debitul maxim necorectat ($Q_{\max n} = P_b \times Q_{\max \text{linie principală}} / P_{\min \text{ieșire}}$) este mai mare decât rangeabilitatea contorului 1:30 ($Q_{\max n} > 30 \times Q_{\min n}$), adică debitul minim măsurat nu poate fi încadrat în **rangeabilitatea** contorului cu turbină (1:30), se va prevedea suplimentar o linie de debit mic, conform Anexe 11.2. – SRM TIP3B și 11.4 – SRM TIP3BI. În acest caz trecerea de pe linia de debit mic pe linia principală și viceversa se va face automat. Diametrul contorului de pe linia de debit mic va fi minim DN50.

$Q_{\max n}$ [mc/h]	- debitul maxim necorectat
$Q_{\min n}$ [mc/h]	- debitul minim necorectat
$Q_{\max \text{linie principală}}$ [Smc/h]	- debitul maxim al liniei principale
$Q_{\min \text{stație}}$ [Smc/h]	- debitul minim al liniei principale
$P_{\max \text{ieșire}}$ [bara]	- presiunea maximă de ieșire din stație dată prin fișa de date SRM
$P_{\min \text{ieșire}}$ [bara]	- presiunea minimă de ieșire din stație dată prin fișa de date SRM
P_b [bara]	- presiunea în cond. normale de lucru: 1,01325 bara

În cazul în care pentru debitul maxim de gaze vehiculate sunt necesare mai mult de 5 linii de măsurare în funcțiune (principale), amplasate în aval de sistemul de reglare, pentru a reduce numărul acestora, contoarele se vor amplasa amonte de sistemul de reglare. În acest caz se vor respecta schemele tehnologice din Anexele 11.3a și 11.4a.

În acest caz vor fi 2 linii echipate cu sisteme de filtrare și încălzire, una în funcțiune și una de rezervă, fiecare linie fiind dimensionată pentru întreg debitul de gaze vehiculate prin instalație, minim 2 sau maxim 5 linii de măsurare în funcțiune (principale) și o linie de rezervă, fiecare linie în funcțiune (principală) fiind echivalent dimensionată (identică), astfel încât valoarea lor însumată să acopere întregul debit de gaze vehiculate prin instalație și 2 linii de reglare, fiecare linie fiind dimensionată pentru întreg debitul de gaze vehiculate prin instalație, conform Anexă 11.3a – SRM TIP4AI.

Linia de rezervă pentru măsurare va fi dimensionată la capacitatea unei linii principale. În cazul în care raportul dintre debitul minim necorectat ($Q_{\min} = P_b \times Q_{\min \text{linie principală}} / P_{\max \text{ieșire}}$) și debitul maxim necorectat ($Q_{\max} = P_b \times Q_{\max \text{linie principală}} / P_{\min \text{ieșire}}$) este mai mare decât rangeabilitatea contorului 1:30 ($Q_{\max} > 30 \times Q_{\min}$), adică debitul minim măsurat nu poate fi încadrat în **rangeabilitatea** contorului cu turbină (1:30), se va prevedea suplimentar o linie de debit mic, conform Anexă 11.4a. – SRM TIP4BI. În acest caz trecerea de pe linia de debit mic pe linia principală și viceversa se va face automat. Diametrul contorului de pe linia de debit mic va fi minim DN50

Toate echipamentele mecanice aferente instalației tehnologice trebuie să funcționeze corect indiferent de condițiile de mediu ambiant în intervalul de temperatură -29°C și $+55^{\circ}\text{C}$. Se acceptă contorul și dispozitivul de conversie la condiții de mediu -25°C $+55^{\circ}\text{C}$ cu luarea tuturor măsurilor care să asigure funcționarea acestora în condițiile cerute prin prezentele cerințe. Echipamentele electrice și de automatizare montate în camera de operare și control vor avea specificații pentru intervalul de temperatură 0°C și $+50^{\circ}\text{C}$.

Componentele acestora trebuie să fie ușor accesibile pentru exploatare și întreținere.

Instalația tehnologică și liniile independente trebuie să fie izolate cu robinete conf. Anexe 11.1 și 11.4a.

Conductele și echipamentele anexe trebuie să fie adaptate presiunilor și temperaturilor întâlnite în condiții normale de exploatare dar și în condițiile intrării în acțiune a sistemului de siguranță la presiune.

Se vor respecta prescripțiile în vigoare referitoare la protecția împotriva incendiilor și exploziilor.

Nivelul de zgomot al instalației tehnologice se va încadra în limitele prevăzute de normele și normativele în vigoare referitoare la sănătate și siguranță ocupațională. Se admite utilizarea atât a măsurii primare cât și secundare de limitare a zgomotului produs de vehicularea gazelor prin instalația tehnologică (ex.: măsuri primare: utilizarea amortizoarelor de zgomot, măsuri secundare: amplasarea instalației tehnologice în construcții izolate fonic). În cazul utilizării amortizoarelor de zgomot, se va ține cont de rezistența și etanșeitatea lor, de locul de instalare.

2.5. Cerințe de execuție și constructive

Se precizează că datele menționate în prezenta documentație au caracter „minimal”, proiectantul/ofertantul având obligația să respecte aceste cerințe.

Instalația tehnologică cu capacitate mai mare de 4000 (aprox. **10050 Sm³/h la p_{ies} 1,5 bar**) se va executa, după caz:

- **SRM TIP3A** - 2 linii echipate cu sisteme de filtrare și reglare, una în funcțiune și una de rezervă, fiecare linie fiind dimensionată pentru întreg debitul de gaze vehiculate prin instalație și minim 2 sau maxim 5 linii de măsurare în funcțiune (principale) și o linie de rezervă, fiecare linie principală fiind echivalent dimensionată (identică), astfel încât valoarea lor însumată să acopere întregul debit de gaze vehiculate prin instalație, conform Anexa 11.1 – SRM TIP3A. Linia de rezervă pentru măsurare va fi dimensionată la capacitatea unei linii principale.
- **SRM TIP3B** – configurație identică cu SRM TIP3A, dar suplimentar se va prevedea o linie de măsurare pentru debite mici, conform Anexa 11.2 – SRM TIP3B.



- **SRM TIP3AI** - 2 linii echipate cu sisteme de filtrare, încălzire și reglare, una în funcțiune și una de rezervă, fiecare linie fiind dimensionată pentru întreg debitul de gaze vehiculate prin instalație și minim 2 sau maxim 5 linii de măsurare în funcțiune (principale) și o linie de rezervă, fiecare linie principală fiind echivalent dimensionată (identică), astfel încât valoarea lor însumată să acopere întregul debit de gaze vehiculate prin instalație, conform Anexa 11.3 – SRM TIP3AI. Linia de rezervă pentru măsurare va fi dimensionată la capacitatea unei linii principale.
- **SRM TIP3BI** – configurație identică cu SRM TIP3AI, dar suplimentar se va prevedea o linie de măsurare pentru debite mici, conform Anexa 11.4 – SRM TIP3BI.

În cazul în care pentru debitul maxim de gaze vehiculat sunt necesare mai mult de 5 linii de măsurare în funcțiune (principale), amplasate în aval de sistemul de reglare, pentru a reduce numărul acestora, contoarele se vor amplasa amonte de sistemul de reglare. În acest caz se vor respecta schemele:

- **SRM TIP4AI** - 2 linii echipate cu sisteme de filtrare și încălzire, una în funcțiune și una de rezervă, fiecare linie fiind dimensionată pentru întreg debitul de gaze vehiculate prin instalație, minim 2 sau maxim 5 linii de măsurare în funcțiune (principale) și o linie de rezervă, fiecare linie în funcțiune fiind echivalent dimensionată (identică), astfel încât valoarea lor însumată să acopere întregul debit de gaze vehiculate prin instalație și 2 linii de reglare, fiecare linie fiind dimensionată pentru întreg debitul de gaze vehiculate prin instalație, conform Anexă 11.3a – SRM TIP4AI.
- **SRM TIP 4BI** - configurație identică cu SRM TIP4AI, dar suplimentar se va prevedea o linie de măsurare pentru debite mici, conform Anexa 11.4a – SRM TIP4BI.

Exemplu: un SRM TIP3B cu $Q_{max}=30.000$ Smc/h, $Q_{min}= 100$ Smc/h. $P_{iesire}=1.5$ bar, va avea:

- 2 linii de filtrare și reglare, una în funcțiune și una de rezervă, dimensionate pentru $Q_{max}=30.000$ Smc/h
- 3 linii de măsurare principale, o linie de rezervă și o linie de debit mic
 - Q_{max} linie principală = 10.000 Smc/h
 - Q_{min} linie principală = 325 Smc/h
 - Q_{max} linie de rezervă = 10.000 Smc/h
 - Q_{min} linie de rezervă = 325 Smc/h
 - Q_{max} linie debit mic = 400 Smc/h
 - Q_{min} linie debit mic = 40 Smc/h

Instalația tehnologică va fi separată electric prin doua îmbinări electroizolante monobloc, dimensionate corespunzător pentru intrarea, respectiv ieșirea din instalație, care se vor livra nemontate. Acestea vor fi livrate cu certificate CE. Îmbinările electroizolante vor fi livrate cu sisteme de protecție la supratensiuni (eclatoare, spark-gape).

Conductele de racordare vor fi orizontale și amplasate de regulă pe lateralele halei metalice.

Se vor prevedea conducte de depresurizare, aerisire și evacuare, pentru funcționarea și exploatarea în siguranță a instalației tehnologice. Toate aceste conducte se vor conecta la o instalație de evacuare poziționată la 1,5 m peste cel mai înalt punct al halei în care se va amplasa instalației tehnologice, având diametrul DN50. Se vor lua măsuri de prevenire a obturării ieșirii gazelor din aceste conducte și a infiltrării de substanțe străine.

Nu se vor prevedea conducte de by-pass pentru sistemul de filtrare și reglare și între intrarea, respectiv ieșirea din instalația tehnologică.

Limita furniturii este considerată la limita exterioară a celor două robinete de izolare, pentru:

- SRM TIP3A/3AI – RAE1 și RAM14;
- SRM TIP3B/3BI – RAE1 și RAM16;
- SRM TIP4AI – RAE1 și RAM18;

- SRM TIP4BI - RAE1 și RAM20.

Producătorul stației de reglare măsurare predate va avea un responsabil tehnic cu execuția atestat pentru lucrări de montaj, conform OG 95/1999 cu modificările și completările ulterioare, privind calitatea lucrărilor de montaj al dotărilor tehnologice industriale.

Fiecare linie de măsurare va fi echipată cu contor cu turbină (pentru liniile principale și de rezervă) și contor cu pistoane rotative (pentru linia de debit mic). Conversia volumelor de gaze la starea de referință, pentru fiecare linie de măsurare, se face cu un calculator de debit (calculatorul de debit împreună cu traductorul de presiune absolută și traductorul de temperatură formează un dispozitiv de conversie tip 2). La presiuni mai mari de 4 bar și debite mai mari de 50.000 Smc/h necesitatea montării unui gazcromatograf de linie va fi funcție de locul de amplasare a SRM-ului în cadrul SNT și fluxurile de gaze din zonă. Necesitatea gazcromatografului va fi menționată în Fișa de Date a SRM-ului.

Robinetele de pe liniile principale vor fi robinete sferă cu deschidere totală la dimensiunea diametrului interior al conductelor. Aceste robinete vor fi prevăzute cu orificii speciale pentru sigilare cu sigilii unice TRANSGAZ în poziția complet închis sau complet deschis.

Furnizorul instalației tehnologice va integra acționarea robinetului RAE1 în sistemul de automatizare. Acest robinet va primi comanda de închidere în caz de incendiu de la centrala de incendiu prin intermediul PLC.

Robinetul de incendiu RAE1 se va amplasa cât mai aproape de împrejmuirea perimetrală a incintei SRM, în interiorul acesteia.

Se va avea în vedere ca sistemele de măsurare să nu fie amplasate la cota cea mai de jos a instalației mecanice, pentru a preveni acumularea eventualelor lichide în interiorul acestora.

La proiectarea instalației tehnologice, se va avea în vedere compactitatea construcției și posibilitatea asigurării lucrărilor de mentenanță necesare (loc de acces la subansamblele instalației mecanice și electrice).

Tronsoanele de conductă amonte – aval contorului, trebuie să aibă același diametru nominal cu al contorului și trebuie să fie instalate și fixate astfel încât să se evite orice tensiune mecanică excesivă la nivelul racordurilor.

Instalația trebuie să permită demontarea cu ușurință a contorului. Pentru protecția contoarelor se vor monta filtre conice, amonte de tronsonul de lungime dreaptă care preced aceste contoare.

Teaca traductorului de temperatură montat la intrarea în instalația tehnologică trebuie să pătrundă în interiorul conductei minim o treime din diametrul conductei.

Calculatoarele de debit aferente sistemului de măsurare se vor amplasa în camera de automatizare a containerului metalic.

2.6. Reglementări și prevederi legale, standarde și normative tehnice

Cerințele normelor și reglementărilor specificate în acest capitol care trebuie îndeplinite, în condițiile în care cerințele nu conține și alte cerințe deosebite. Construcția instalației tehnologice va respecta SR EN 12186:2002/A1:2006 "Sisteme de alimentare cu gaze. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport și distribuție. Prescripții funcționale".

Trebuie respectate toate normele, reglementările, hotărârile de Guvern, prevederile, dispozițiile și legile valabile în România, cu modificările și completările ulterioare, chiar dacă acest lucru nu este indicat în mod explicit în aceste cerințele.

2.6.1. Reglementări, standarde, normative tehnice și prevederi legale

Titlu	Descriere
Legea 123/2012	Legea energiei electrice și a gazelor naturale publicată în M.Of nr. 485/16-07-2012 completată de legea 127/2014
Legea nr. 50/1991 republicată, cu modificările ulterioare	Autorizația de construcție

Legea 333/2003	Privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor, republicata.
Legea nr. 249/2015	privind modalitatea de gestionare a ambalajelor și a deșeurilor de ambalaje. Solicitam corectarea erorii.
HG nr. 711/2015	privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a mijloacelor de măsurare, publicată în M.Of. nr. 765/14-10-2015
HG nr. 1055/2001	privind condițiile de introducere pe piață a mijloacelor de măsurare, publicată în M.Of. nr. 701/5-11-2001
HG 907/2016	Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
HG 1168/2005	Hotărâre pentru modificarea și completarea Hotărârii Guvernului nr. 123/2015 privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor sub presiune
HG 1058 din 09/08/2006	Cerințele minime pentru îmbunătățirea securității și protecția sănătății lucrătorilor care pot fi expuși unui potențial risc datorat atmosferelor explozive
HG 301/2012	pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor
OG 20/1992, aprobată cu modificări prin Legea nr. 11/1994, cu modificările și completările ulterioare	Privind activitatea de metrologie
Ordin al directorului general al BRML pentru aprobarea Listei Oficiale L.O.	Lista Oficială a mijloacelor de măsurare supuse controlului metrologic legal L.O., în vigoare la data introducerii pe piață și a punerii în funcțiune a mijlocului de măsurare
Ordinul Președintelui A.N.R.E. nr. 118/2013	Norme tehnice pentru proiectarea și execuția conductelor de transport al gazelor naturale
Ordin ANRE nr. 5/05.02.2009	Privind aprobarea Normelor tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale
ORDIN NR. 62/2008	Ordin privind aprobarea Regulamentului de măsurare a cantităților de gaze naturale tranzacționate în România
ORDIN NR. 125/2008	Ordin pentru modificarea Regulamentului de măsurare a cantităților de gaze naturale tranzacționate în România aprobat prin Ordinul Președintelui ANRE nr. 62/2008
97/23/EC	Directiva Consiliului 97/23/EC din 29 mai 1997 pentru armonizarea legilor Statelor Membre referitoare la echipamente sub presiune
Directiva 94/9/CE	a parlamentului european și a Consiliului din 23 martie 1994 de apropiere a legislațiilor statelor membre referitoare la echipamentele și sistemele de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive
NP-099-04	Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea și exploatarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie
NEx01-06	Normativ privind prevenirea exploziilor pentru proiectarea, montarea, punerea în funcțiune, utilizarea și întreținerea instalațiilor tehnice care funcționează în atmosfere explozive.

NTE 007	Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
SR EN ISO/CEI 17050-1:2010	Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 1: Cerințe generale
SR EN ISO/CEI 17050-2:2005	Evaluarea conformității. Declarația de conformitate dată de furnizor. Partea 2: Documentație suport
SR EN 10204:2005	SR EN 10204:2005–Produse metalice. Tipuri de documente de inspecție
SR EN 12186:2015	Sisteme de alimentare cu gaz. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport și distribuție. Prescripții funcționale
SR EN 334+A1:2009	Aparate de reglare a presiunii gazelor (regulatoare) pentru presiuni de intrare de până la 100 bar
SR EN 14382+A1:2009	Dispozitive de securitate pentru posturile și instalațiile de detentă-reglare a presiunii gazelor. Dispozitive de blocare pentru presiunile de serviciu până la 100 bar
SR EN 1594:2014	Sisteme de alimentare cu gaz. Conducte de transport pentru presiune maximă de operare mai mare de 16 bar. Cerințe funcționale
SR EN 12732: 2001	Sisteme de alimentare cu gaze. Sudarea țevilor de oțel. Prescripții funcționale;
SR EN ISO 4126-4:2004	Dispozitive de securitate pentru protecția împotriva suprapresiunilor. Partea 4: Supape de siguranță pilotate
SR EN ISO 4126-1:2004/AC:2007	Dispozitive de securitate pentru protecția împotriva suprapresiunilor. Partea 1: Supape de siguranță
SR EN 13445 - (1,2,3,4,5):2009	Recipiente sub presiune nesupuse la flacără. Partea 1: Generalități, Partea 2: Materiale, Partea 3: Proiectare, Partea 4: Execuție, Partea 5: Inspecție și examinare
SR EN 13445 - (1,2,3,4,5):2009	Recipiente sub presiune nesupuse la flacără. Partea 1: Generalități, Partea 2: Materiale, Partea 3: Proiectare, Partea 4: Execuție, Partea 5: Inspecție și examinare
SR EN 12261:2003	Contoare de gaz. Contoare de gaz cu turbină
SR EN 12261:2003/A1:2006	Contoare de gaz. Contoare de gaz cu turbină
SR EN 12480:2002	Contoare de gaz. Contoare de gaz cu pistoane rotative
SR EN 12480:2002/A1:2006	Contoare de gaz. Contoare de gaz cu pistoane rotative
SR EN 12405-1:2005	Contoare de gaz. Dispozitive de conversie. Partea 1: Conversie a volumului
SR EN 3183:2013	Industria petrolului și gazelor naturale. Țevi de oțel pentru sisteme de transport prin conducte
SR EN 12405-1:2005/A1:2007	Contoare de gaz. Dispozitive de conversie. Partea 1: Conversie de volumului
SR EN 60079-10:2004	Aparatură electrică pentru atmosfere explozive gazoase. Partea 10: Clasificarea arilor periculoase
SR EN 60079-14:2009	Atmosfere explozive Partea 14: Proiectarea, selectarea și construirea instalațiilor electrice.
SR EN 60079-1:2011	Atmosfere explozive Partea 1: Protecția echipamentului prin carcase antideflagrante "d"

SR EN 60079-7:2007	Atmosfere explozive Partea 7: Protecția echipamentului prin securitate mărită „e”
SR EN 60079-11	Atmosfere explozive Partea 7: Protecția echipamentului prin securitate intrinsecă „I”
SR ISO 9951+AC:2002	Măsurarea debitului de fluide în conducte închise. Contoare cu turbină
SR ISO 13443:2000	Gaze naturale. Condiții de referință standard
SR ISO 13443:2000/A99:2005	Gaze naturale. Condiții de referință standard
SR ISO 13686:2005	Gaz natural. Definirea calității
SR ISO 13686:2005/A99:2005	Gaz natural. Definirea calității
SR 3317:2003	Gaz natural. Condiții tehnice de calitate
SR EN ISO 12944-1:2002	Vopsele și lacuri. Protecția prin sisteme de vopsire a structurilor de oțel împotriva coroziunii. Partea 1: introducere general
STAS 11754-90	Armături industriale din oțel. Supape de siguranță cu arc. Tipuri, diametre nominale și presiuni nominale
Alte standarde, normative tehnice, cataloage de produse.	

NOTĂ: Legislația la care se face referire în aceste cerințele se va considera în forma actualizată.

2.7. Conținutul cadrului al documentațiilor

2.7.1. Documentația tehnică de ofertare va cuprinde și se va prezenta în următoarea ordine:

A. Partea scrisă:

1. cuprins;
2. memoriu tehnic;
3. fișa caracteristici echipamente a instalației tehnologice conf. Anexa 11.6;
4. descrierea constructivă, funcțională și tehnologică;
5. breviar de calcul;
6. fișele tehnice ale componentelor instalației tehnologice în limba română completate conf. Anexelor 10.1 – 10.38 (HG 907/2016).

B. Partea desenată:

1. schema de principiu a instalației tehnologice conf. Fișei Tehnice a SRM;
2. schema halei pentru instalația tehnologică;
3. schema cabină control și operare;
4. schema rezervorului de lichide;
5. schema generală a inst. Electrice și de comandă;

Lipsa din oferta tehnică a cel puțin a unuia din punctele de mai sus conduce la descalificare.

După desemnarea câștigătorului și semnarea contractului, la sediul beneficiarului se va organiza și desfășura o întâlnire de inițiere a proiectului de execuție (Kick-off meeting) la care vor participa reprezentanții părților implicate, în vederea clarificării și definitivării aspectelor ce țin de elaborarea proiectului de execuție.

2.7.2. Proiectul de execuție va cuprinde și se va prezenta în următoarea ordine:

Cap. I Memoriu tehnic

- I.1. Date generale și identificare a instalației tehnologice
- I.2. Fișa caracteristici echipamente instalației tehnologice completată (model Anexa 11.6)
- I.3. Bazele proiectării
- I.4. Date tehnice ale investiției
 - I.4.1. Descrierea lucrărilor

I.4.2. Instalația mecanică

- I.4.2.1. Racordul de intrare/ieșire;
- I.4.2.2. Instalația de filtrare – separare, reglare și măsurare;
- I.4.2.3. Instalația mecanică de odorizare;
- I.4.2.4. Container;
- I.4.2.5. Conducte și armături de închidere;
- I.4.2.6. Proceduri de sudare;
- I.4.2.7. Proceduri de realizare a probelor de presiune;

I.4.3. Instalația electrică

- I.4.3.1. Descrierea generală
- I.4.3.2. Conexiuni electrice de forță la cutia de joncțiuni CJ2;
- I.4.3.3. Tablouri electrice de automatizare și de odorizare;
- I.4.3.4. Conexiunile traductoarelor la cutia de joncțiuni CJ1;
- I.4.3.5. Conexiuni detectoare de prezență gaze, flacără și efracție la CJ1;
- I.4.3.6. Sistemul de încălzire al conductei de impuls și cel de încălzire al gazelor;
- I.4.3.7. Sistemul de protecție la atingeri accidentale;
- I.4.3.8. Descrierea detaliată a funcționalității sistemelor electrice (de forță și date, automatizare, odorizare, efracție, incendiu) pe capitole;
- I.4.3.9. Zonarea Ex;

I.5. Securitatea și sănătatea în muncă și gestionarea situațiilor de urgență

I.6. Lista standardelor aplicabile

I.7. Lista Materiale utilizate

Cap. II Breviar de calcul pentru dimensionarea instalației tehnologice și alegerea echipamentelor mecanice și electrice

Cap. III Fișe tehnice echipamente în limba română

Cap. IV Piese desenate

- IV.1. Schema de principiu instalație tehnologică conf. Fișei Tehnice a SRM;
- IV.2. P&ID (Piping and Instrumentation Diagram);
- IV.3. Izometria instalației tehnologice;
- IV.4. Desen de ansamblu a instalației tehnologice;
- IV.5. Desen 3D a instalației tehnologice;
- IV.6. Desen ansamblu containere și hală;
- IV.7. Plan pentru instalații electrice iluminat și încălzire și conexiunile în șirul de cleme din cutia de joncțiuni CJ2*;
- IV.8. Plan pentru conexiuni ale instalației de odorizare în șirul de cleme din cutia de joncțiuni CJ2* și a traductoarelor instalației în CJ1* ;
- IV.9. Plan de conectare a detectoarelor, traductoarelor, corectoarelor și conexiunile în șirul de cleme din cutia de conexiuni CJ1*;
- IV.10. Plan pentru conexiuni ale instalației de măsurare în șirul de cleme din cutia de joncțiuni CJ3*
- IV.11. Plan de interconectare ale echipamentelor electrice și electronice;
- IV.12. Planul electric al tabloului de automatizare;
- IV.13. Planul electric al tabloului de odorizare;
- IV.14. Planuri de zonare Ex;
- IV.15. alte completări.

Note: - * cutiile de joncțiuni se vor folosi doar în cazul achiziției de instalații tehnologice, pentru celelalte cazuri (modernizare, acces SNT, etc.) conexiunile electrice vor fi executate direct în TGA;

** documentația trebuie să fie livrată în limba română și va fi verificată de către verificaliți autorizați de proiecte, conform legislației în vigoare.

Etapa de execuție a instalației tehnologice se va demara doar după obținerea avizului CTE TRANSGAZ pentru proiectul de execuție.

2.7.3. Cartea tehnică a instalației tehnologice (document la livrare), va avea următoarea componență și se va prezenta în următoarea ordine:

1. fișa date a SRM;
2. certificate de atestare ale firmei producătoare și ale furnizorilor de echipamente;
3. autorizare proiectare și execuție stații de reglare și măsurare gaz metan;
4. autorizații instalatori autorizați și autorizații pentru proiectare și execuție;
5. copie autorizații sudori și tabel sudori autorizați implicați în execuția instalației tehnologice;
6. certificare CE de tip pentru instalația tehnologică (conform HG 245/2016);
7. specificațiile tehnice ale componentelor instalației tehnologice;
8. procedura de sudură, buletine de examinare suduri, planul de marcaje suduri, ș.a;
9. procedura de verificare instalație mecanică și instalație de automatizare, buletine de încercări;
10. declarații de conformitate și certificate de garanție (stații, filtre, regulatoare, supape de blocare, supape de descărcare);
11. certificate de calitate pentru materialele utilizate (țevi, flanșe, fittinguri, instalații electrice, etc.);
12. diagramele probelor de presiune;
13. planuri electrice ;
14. manual de operare și mentenanță al instalației tehnologice;
15. calculator cu HMI;
16. formatul și conținutul ecranelor;
17. filozofia de apelare a ecranelor;
18. filozofia de ESD și automatizare
19. interfața de export date către alte baze de date si aplicații;
20. folosirea culorilor, pâlpâirea, video invers etc. ;
21. construirea ecranelor;
22. dispoziția echipamentelor in teren, scheme electrice de principiu, scheme electrice desfășurate, tabele de conexiuni și șiruri de cleme, dispoziția aparatului in cutii, specificații de aparataj, trasee de cabluri si încasetări, repartiția cablurilor, jurnal de cabluri;
23. diagrame si scheme bloc ale sistemului, tipul echipamentelor, asigurarea punctelor de intrare /ieșire;
24. liste cu semnale de intrare / ieșire cu domenii etichete si alte informații pentru identificare, hărți de memorie;
25. diagnoza, parametrizare și testare;
26. documente de legalitate metrologică pentru introducerea pe piață și punerea în funcțiune a echipamentelor de măsurare utilizate în tranzacții comerciale.

Documentația livrată aferentă pct. 14 – 24 trebuie să descrie într-un mod adecvat sistemul și să asigure procedurile necesare instalării, testării, activării sistemului, operării și întreținerii hardware, întreținerii și dezvoltării software. În timpul fazei inițiale de proiectare a sistemului furnizorul trebuie să elaboreze specificațiile de sistem ca o linie directoare pentru configurația software și hardware și să specifice performanțele sistemului. Această documentație trebuie să cuprindă detalii despre modul de îndeplinire a tuturor cerințelor beneficiarului.

3. Funcționalitatea principalelor componente a instalației tehnologice

3.1. Îmbinări electroizolante

Se vor prevedea îmbinări electroizolante monobloc cu eclatoare ale căror fișe tehnice sunt anexate prezentelor cerințele.

Eclatoarele nu vor fi montate pe îmbinările electroizolante.

Se va avea în vedere ca nici un element conductor (suport și elemente de susținere) să nu șunteze îmbinările electroizolante monobloc prin formarea unei punți conductoare neprevăzute.

Îmbinările electroizolante monobloc se vor livra nemontate pe instalația tehnologică.

3.2. Conductele de intrare – ieșire

Conductele de intrare/ieșire vor fi prevăzute cu flanșe sau capete de sudură.

Pe conducta de intrare se va monta robinet sferic cu acționare electrică RAE1.

Pe conducta de ieșire se va monta clapetă de sens și robinet sferic cu acționare manuală.

3.3. Sistemul de separare/filtrare

Proiectarea și execuția filtrului separator, se va face conf. SR EN 12186 și SR EN 13445:2009.

Sistemul este alcătuit din:

- echipamente de separare-filtrare
- conducte de evacuare și rezervor de colectare a impurităților lichide și solide.

Fiecare echipament va fi dimensionat în funcție de debitul maxim și presiunea minimă a gazelor vehiculate prin instalație.

Sistemul va asigura reținerea impurităților lichide și solide, din fluxul de gaze vehiculate, mai mari de 10 - 12 μm , la o eficiență >99%, la debitul maxim și presiunea minimă de proiectare. Finețea de filtrare va fi specificată în Fișa Date SRM.

Pentru protecția contoarele amonte de acestea se va prevedea un filtru conic cu finețea de filtrare cuprinsă între 100 - 160 μm , corelată cu recomandarea producătorului de contor.

Echipamentele de separare-filtrare utilizate se vor prevedea cu manometru pentru măsurarea presiunii diferențiale amonte/aval față de echipamentul de separare/filtrare.

Curățarea și schimbarea cartușelor filtrante trebuie se va realiza fără demontarea echipamentului de separare/filtrare din instalație.

Cartușele filtrante trebuie să poată fi scoase în vederea evacuării prafului sau particulelor solide acumulate și considerate deșeu periculos, cu respectarea legislației deșeurilor.

Pentru situația în care capacul echipamentului depășește greutatea de 30 kg se va prevedea dotarea în mod obligatoriu a acestuia cu dispozitiv de ridicare/rabatere a capacului, dispozitiv care va face corp comun cu echipamentul utilizat.

Diferența de presiune la ruperea cartușului filtrant trebuie să fie mai mare sau egală cu 3 bar.

Filtrele separator vor fi echipate cu:

- capac demontabil;
- cartușe filtrante;
- evacuare impurități, instrumentație și depresurizare;
- indicator de nivel cu senzori de nivel maxim și minim.

Evacuarea impurităților lichide și solide, reținute în interiorul echipamentelor de separare/filtrare, se va face în mod automat la atingerea unui nivel maxim continuând până la un nivel minim recomandat, prin intermediul unui electroventil care va primi comenzi pentru deschidere și închidere de tip contact, de la senzorii de nivel maxim respectiv minim prin intermediul PLC. O alarmă va fi generată și memorată de fiecare dată când electroventilul este închis/deschis.

Pentru siguranța în funcționare, atunci când acest electroventil rămâne pe poziția deschis, se va prevedea în amonte de acesta un alt electroventil pentru ESD, comandat prin intermediul PLC și un robinet cu acționare manuală. O alarmă va fi generată și memorată de fiecare dată când se acționează electroventilul pentru ESD.

Capacitatea de stocare impurități trebuie să fie minim 25% din volumul total al recipientului, iar dimensiunea aferentă va fi prevăzută cu sistem de termoizolație.

Filtrul separator va fi marcat conform Anexa 11.7.

Plăcuța se va executa din materiale necorozive (aluminiiu, inox) și se vor fixa pe FS cu șuruburi din oțel zincate sau nituri.

Colectarea impurităților purjate din echipamentele de separare-filtrare se va face într-un rezervor subteran cu pereți dubli de 1000 l, care să respecte condițiile de protecție a mediului și de protecție contra incendiilor aflate în vigoare. Rezervorul este dotat cu supapă de respirație – aspirație și opritor de flăcări. Rezervorul se va livra împreună cu instalația tehnologică. Montarea acestuia nu face obiectul prezentelor cerințe minime. Rezervorul va fi dotat cu indicator de nivel maxim. În cazul în care nivelul ajunge la maxim atunci un semnal va fi preluat de PLC care va genera și o alarmă care se va transmite către ierarhia de automatizare/SCADA superioară.

Conductele de evacuare a impurităților lichide și solide vor fi prevăzute cu izolație termică, limita furniturii fiind exteriorul hălei metalice.

Rezervorul va fi protejat la interior și exterior împotriva coroziunii cu rășini epoxidice.

3.4. Sistemul de încălzire

3.4.1. Instalația de încălzire a gazelor de comanda regulator și a echipamentelor sensibile

Instalația de încălzire a gazelor de comandă a reguletoarelor se va realiza printr-un bloc de încălzire cu rezistență electrică, conform fișei tehnice atașată.

Protecția la îngheț a materialului tubular se va realiza printr-un sistem format din însoțitori electrici (autoreglabili), cu o putere nominală de max. 50W/ml, și termoizolație.

În vederea desfășurării în bune condiții a activităților de service/mentenanță și/sau de înlocuire a unor echipamente componente ale instalației tehnologice, amonte/aval de acestea, însoțitorii electrici vor fi prevăzuți cu mufe de conectare/deconectare.

Însoțitorii electrici și sistemul format din însoțitori electrici și termoizolație se vor amplasa conform Anexelor 11.1, 11.2, 11.3, 11.3a, 11.4 și 11.4a.

Temperatura maximă de suprafață a acestor echipamente electrice nu trebuie să depășească valoarea de 135°C. Sistemul de încălzire locală cu rezistență electrică va avea posibilitatea acționării și supervizării prin PLC - ul local al sistemului de automatizare.

3.4.2. Instalația de încălzire a gazelor vehiculate prin instalația tehnologică

Încălzirea gazelor vehiculate prin instalația tehnologică se va realiza printr-un sistem de încălzire indirectă.

Instalația de încălzire indirectă va fi cu schimbător de căldură indirect, montat pe fiecare linie de separare și reglare și centrală termică în condensatie alimentată cu gaz, conform Anexelor 11.3, 11.3a, 11.4 și 11.4a.

Centralele termice în condensatie vor fi prevăzute cu arzător automatizat, cu dispozitiv de supraveghere și reglare a flăcării.

Centrala termică va fi dotată cu vas de expansiune închis, pompe de circulație pentru agentul termic în instalație.

Dimensionarea centralei termice se va face astfel încât să asigure energia termică pentru schimbătorul de căldură care încălzește gazele naturale și pentru încălzirea camerei centralei termice;

Pentru evitarea fenomenului de formare a criohidraților sau a atingerii limitei maxime admise de 0°C pentru punct de hidrocarburi (HCDP), la dimensionarea centralei termice se va lua în considerare ca temperatura gazelor după reglare să aibă o valoare de cel puțin 0°C.

Centrala termică va fi prevăzută cu un sistem de automatizare prin care să se poate controla automat funcționarea centralei termice, funcție de:

- temperatura gazului înregistrată după reglare;

- controlul temperaturii ambientale a aerului din spațiile prevăzute cu radiatoare.

Centralele termice se vor amplasa în containerul camerei de operare și control într-un compartiment separat al acestuia și vor fi conforme cu următoarele norme și în conformitate cu prezentele cerințe:

- I13 – 02 Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală;
- STAS 7132-86 – Instalații de încălzire centrală – Măsurile de siguranță la instalațiile de încălzire centrală cu apă având temperatura maximă de 115°C;
- SR 1907-1:2014, Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Metodă de calcul;
- SR 1907-2:2014, Instalații de încălzire. Necesarul de căldură de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul;
- P 118 /1999 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;
- Norma tehnică pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale - NTPEE-2008 din 05.02.2009
- Prescripția ISCIR PT A1;
- Legea nr.10 / 1995, privind calitatea în construcții;

Supapele de siguranță de pe circuitul de apă și evacuarea condensului se vor racorda la canalizarea / scurgerea containerului.

Agentul termic utilizat în circuitul de încălzire, va fi apă în amestec cu agenți contra înghețului și coroziunii. Temperatura maximă a agentului termic va fi de maxim 95°C și minim -30°C.

Izolarea termică a conductelor tur și retur din hala metalică a instalației tehnologice trebuie executată astfel încât pierderile de energie termică să fie minime. Izolarea termică va fi executată cu cochilii din spumă poliuretanică îmbrăcate cu folie de aluminiu până la diametre ale conductelor DN50, diametrele mai mari izolându-se cu vată minerală bazaltică și tablă de aluminiu, în cazul în care se adoptă alte variante constructive (țevi preizolate) sau de izolare, aceasta trebuie să îndeplinească cel puțin condițiile de izolare mai sus menționate.

Din centrala termică se va realiza un circuit separat de calorifere pentru grupul social și camera unde este amplasată centrala termică. Caloriferele vor avea prevăzut reglaj independent de temperatură.

Instalația de alimentare cu gaz a centralei termice se va racorda amonte de sistemul de măsură utilizat în instalația tehnologică, astfel încât să nu poată influența măsurarea comercială a gazelor. Această instalație se va compune din:

- post de reglare măsurare montat în exteriorul containerului centralei termice;
- electroventil montat în exteriorul containerului;
- filtru Y montat în interiorul containerului centralei termice;
- regulator montat în interiorul containerului centralei termice;
- robinete de izolare.

Proiectarea instalației de alimentare cu gaze se va face cu respectarea Normelor tehnice pentru Proiectarea, Executarea și Exploatarea Sistemelor de Alimentare cu Gaze Naturale–2008, cu modificările și completările ulterioare.

Schimbătoarele de căldură se vor monta în fluxul de gaze și vor fi de tipul cu mănunchi de țevi serpentine în țevă.

Este obligatoriu a se monta dispozitive de siguranță care să excludă o creștere nepermisă a presiunii, atât pe partea solicitată de gaz cât și pe cea de apă. În cazul în care din Fișa Date a SRM reiese necesitatea montării încălzirii indirecte cu CT, iar instalația tehnologică este prevăzută cu linie de debit mic, aceasta va fi echipată doar cu încălzire locală cu rezistență electrică. Sistemul de încălzire cu centrală termică va putea fi acționat și supervizat prin PLC-ul local al sistemului de automatizare.

NOTĂ: Alegerea variantei optime a instalației de încălzire se va face pe baza breviarului de calcul, datele necesare de intrare fiind puse la dispoziție prin fișa date SRM.

3.5. Instalația de reglare

Proiectarea și execuția reglatoarelor se va face conf. EN 334.

Instalația de reglare trebuie să mențină constantă presiunea de ieșire, în limitele grupei de reglare, indiferent de variațiile presiunii de intrare și a debitului de gaze vehiculat prin instalație.

Reglatoarele, se vor dimensiona să atingă capacitatea maximă de debit la presiunea minimă de intrare.

Regulatorul va corespunde intervalului de temperatură ambiantă cuprins între -29°C... +55°C.

Prin echipamente viteza gazului nu trebuie să depășească următoarele valori:

Component	Criteriu	Viteza maxima
Viteza în conducte	Viteza înainte/după echipamente	< 20 m/s
Dispozitive de blocare	Viteza în flanșa de ieșire	< 65 m/s
Regulator	Viteza în flanșa de ieșire	< 65 m/s

Pentru conductele de impuls sau instrumentație sunt acceptate doar conducte din inox conform SR EN 10216-1, SR EN 10216-1-A1, SR EN 10216-2, SR EN 10216-2-A2, SR EN 10216-3, SR EN 10216-3-A1, SR EN 10216-4, SR EN 10216-4-A1 sau SR EN 10217-7. Pentru conductele de impuls sunt acceptate următoarele diametre: Ø10, Ø12, Ø16.

Nu se vor prevedea elemente de închidere pe racordul de refulare a supapelor de descărcare.

Reglatoarele trebuie să fie executate în conformitate cu specificațiile din SR EN 334.

Reglatoarele trebuie să fie:

- de tip pilotat;
- în construcție normal închis;
- sistemul de pilotare trebuie să fie alimentat cu gaz luat din fluxul principal de gaz;
- echilibrate;
- auto-acționate;
- fără emisii de gaz în atmosferă;
- să fie capabile să funcționeze în mod corespunzător, la o diferență de presiune intrare/ieșire mai mare de 0,5 bar;

În timpul funcționării, debitul de gaz prin sistemul de pilot trebuie să fie menținut cât mai scăzut posibil.

Tot echipamentul se va furniza ca o unitate completă incluzând toate țevile și fittingurile pentru regulatorul pilot, etc. Reglatoarele se vor echipa cu indicatoare locale de poziție. Amortizoarele încorporate, montate în interiorul regulatorului se vor utiliza la combaterea zgomotului (acolo unde este cazul). Nu se admit pe conducte, izolații acustice.

Reglatoarele vor trebui să îndeplinească următoarele caracteristici și condiții tehnice:

- reglatoarele vor respecta condițiile impuse de normativele în vigoare;
- grupa presiunii de reglare – GR 5 sau mai mică;
- grupa presiunii de închidere – GI 10 sau mai mică;
- corpul regulatorului trebuie să reziste la o presiune de cel puțin 1,5 ori presiunea nominală;
- reglatoarele vor funcționa între debitul minim și maxim, fără înlocuirea componentelor;
- trebuie să existe posibilitatea înlocuirii scaunelor în cazul coroziunii sau abraziunii acestora;
- reglatoarele vor avea obligatoriu certificat CE;
- fiecare regulator trebuie să conțină o etichetă inscripționată, care să conțină numele producătorului, seria și anul de fabricație, presiuni nominale de operare;

- fiecare regulator va avea marcaj cu săgeata pe corp sau repere unde este necesar, pentru indicarea direcției de curgere;
- pentru o bună funcționare a regulatorului, distanța minimă de la care se va preleva semnalul pentru presiunea de ieșire va fi de minim $4 \times DN$;
- după reguloarele se vor monta manometre radiale care trebuie să fie însoțite de un buletin de etalonare metrologică, eliberat de un laborator autorizat BRML.
- zgomot redus în funcționare;
- exteriorul reguloarelor trebuie să fie protejat pe termen lung împotriva coroziunii și a acțiunii factorilor externi
- clasa de etanșare va fi conform SR EN 334. Întregul echipament se va supune testelor standard ale producătorului.

Certificări reguloare

- a. certificat de tip CE pentru reguloare conform HG nr. 123/2015, modulul B privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor sub presiune;
- b. certificat de tip CE pentru reguloare conform directivei 94/9/EC, anexa 3 (HG 245/2016) cu privire la stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor și sistemelor de protecție destinate utilizării în atmosfere potențial explozive;
- c. producătorul va prezenta certificate de atestare managementului calității, conform EN ISO 9001:2008, pentru sistemul de management al mediului EN ISO 14001:2004, și atestarea managementului siguranței și sănătății ocupaționale conform SR OHSAS 18001/2004;

3.6. Sistemul de siguranță

Instalația de siguranță trebuie să funcționeze în mod automat pentru a preveni depășirea limitelor admise la creștere și scăderea presiunii pentru presiunea din aval, luând în considerare toleranțele admise în caz de defectare a regulatorului de presiune.

Sistemul de siguranță este compus:

- dispozitiv de blocare a fluxului de gaz la sub și suprapresiune
- supapă de siguranță cu evacuare în atmosferă a gazului la depășirea limitei de presiune prescrisă.

Standarde de referință pentru dispozitivele de blocare și supapele de siguranță:

- SR EN 14382+A1:2009;
- SR EN 14382+A1:2009/AC:2009;
- SR EN ISO 4126-1:2013;
- SR EN ISO 4126-1:2013/A1:2016

Dispozitivul de blocare întrerupe curgerea gazului natural atunci când presiunea de ieșire iese din limitele minime și maxime setate. Închiderea fluxului de gaz este ireversibilă. Deschiderea (re-armarea) este posibilă numai prin intervenție manuală.

În cazul în care între presiunea de intrare maximă ($P1_{max}$) și presiunea de ieșire admisă ($P2_{adm}$) există relațiile $P1_{max} - P2_{adm} > 16$ și $P1_{max} > 1,5 \times PN_{ieșire}$ (PN – presiunea nominală), se va utiliza un dispozitiv de blocare suplimentar pe fiecare linie în parte.

Dispozitivul de blocare trebuie să fie prevăzut cu un by-pass încorporat. By-pass – ul trebuie să fie echipat cu robinet de egalizare presiune, care se va utiliza în vederea rearmării dispozitivului de blocare.

Fiecare dispozitiv de blocare trebuie să fie prevăzut cu un buton de blocare de urgență (ESD) amplasat într-o poziție accesibilă. Trebuie luate măsuri de precauție adecvate pentru a preveni acționarea accidentală a butonului;

Timpul de închidere să fie de max. 0,5 secunde din momentul atingerii parametrilor setați.

Clasa de precizie (AG) a dispozitivului de blocare nu trebuie să depășească:

- $\pm 1\%$ din presiunea setată (AG 1) pentru blocare la presiune maximă. (HP).
- $\pm 2,5\%$ din presiunea setată (AG 2.5) pentru blocare la presiune minimă (LP).

Setarea valorii presiunii de declanșare a DB în intervalul specificat în fișa date SRM trebuie să se poată realiza fără înlocuirea unei componente a acestuia.

Dispozitivul de blocare trebuie să fie proiectat și executat astfel încât să nu se închidă la acțiunea vibrațiilor mecanice.

Se vor prezenta rezultatele aceluiași teste ca în cazul reguletoarelor.

Toate dispozitivele de blocare trebuie să aibă pe corp marcat cu o săgeată direcția de curgere (direcția de montare).

Nu se vor prevedea elemente de închidere pe racordul de intrare și de refulare a supapelor de siguranță.

Echipamentele auxiliare utilizate pentru acționarea dispozitivului de blocare trebuie să fie detașabile.

3.7. Sistemul de măsurare

Sistemul de măsurare comercială va respecta prevederile „Regulamentului de măsurare a cantităților de gaze tranzacționare în România” precum și legislația metrologică aplicabilă în vigoare.

În cazul SRM-urilor tip 3A și 3AI pentru măsurarea cantităților de gaze naturale livrate se va utiliza un sistem de măsurare alcătuit din mai multe linii cu contor cu turbină (minim două sau maxim cinci linii principale și o linie de rezervă), echivalente dimensional (identice), complet echipate, paralele, care se vor monta aval de sistemul de reglare. Numărul de linii principale rezultă din cerința ca prin liniile principale să poată fi livrat debitul maxim de gaze vehiculate prin SRM.

În cazul SRM-urilor tip 3B și 3BI pentru măsurarea cantităților de gaze naturale livrate se va utiliza un sistem de măsurare alcătuit din mai multe linii cu contor cu turbină (minim două sau maxim cinci linii principale și o linie de rezervă), echivalente dimensional (identice), complet echipate, paralele și o linie de debit mic cu contor cu pistoane rotative, care se vor monta aval de sistemul de reglare. Numărul de linii principale rezultă din cerința ca prin liniile principale să poată fi livrat debitul maxim de gaze vehiculate prin SRM.

În cazul SRM-urilor tip 4AI, pentru măsurarea cantităților de gaze naturale livrate se va utiliza un sistem de măsurare alcătuit din mai multe linii cu contor cu turbină (minim două sau maxim cinci linii principale și o linie de rezervă), echivalente dimensional (identice), complet echipate, paralele, care se vor monta amonte de sistemul de reglare. Numărul de linii principale rezultă din cerința ca prin liniile principale să poată fi livrat debitul maxim de gaze vehiculate prin SRM.

În cazul SRM-urilor tip 4BI, pentru măsurarea cantităților de gaze naturale livrate se va utiliza un sistem de măsurare alcătuit din mai multe linii cu contor cu turbină (minim două sau maxim cinci linii principale și o linie de rezervă), echivalente dimensional (identice), complet echipate, paralele și o linie de debit mic cu contor cu pistoane rotative, care se vor monta amonte de sistemul de reglare. Numărul de linii principale rezultă din cerința ca prin liniile principale să poată fi livrat debitul maxim de gaze vehiculate prin SRM.

Fiecare linie de măsurare va conține un contor cu turbină / contor cu pistoane rotative și traductoare necesare în calculul de conversie al volumelor la starea de referință (un traductor de presiune absolută și un traductor de temperatură).

Sistemul de măsurare gaze naturale va respecta cerințele de legalitate metrologică pentru introducerea pe piață și punerea în funcțiune a echipamentelor de măsurare utilizate în tranzacții comerciale.

În cazul în care, în conformitate cu Lista Oficială (LO) echipamentele de măsurare livrate nu se supun controlului metrologic al statului, acestea vor respecta HG 711/2015, hotărâre ce reprezintă transpunerea directivei europene 2014/32/CE.

Sistemul de măsurare gaze naturale va fi alcătuit din:

- a) contor cu turbină / cu pistoane rotative;

- b) traductor de temperatură;
- c) traductor de presiune absolută;
- d) calculator de debit;

Va fi prevăzut gazcromatograf on-line în condițiile prezentate la pct. 2.5. Cerințe de execuție și constructive.

Gazcromatograful va respecta cerințele de legalitate metrologică pentru introducerea pe piață și punerea în funcțiune a echipamentelor.

Erorile maxime admise la verificarea metrologică inițială pentru contoare sunt:

- pentru $Q_{min} \leq Q < Q_t$, eroarea maximă este de $\pm 2\%$;
- pentru $Q_t \leq Q \leq Q_{max}$, eroarea maximă este de $\pm 1\%$;

unde:

- Q_{max} – cea mai mare valoare a debitului la care contorul de gaz furnizează indicații care îndeplinesc cerințele privind eroarea maximă tolerată;
- Q_{min} – cea mai mică valoare a debitului la care contorul de gaz furnizează indicații care îndeplinesc cerințele privind eroarea maximă tolerată;
- Q_t – debitul de tranzit este debitul care desparte domeniul de debit în două zone distincte, care au erori maxime admise diferite.

Contoarele cu turbină vor respecta prevederile SR EN 12261. Contoarele cu pistoane rotative vor respecta prevederile SR EN 12480.

Toate contoarele vor fi echipate cu generatoare de impulsuri de înaltă frecvență (HF). Frecvența impulsurilor generate de contor la debitul minim va fi de minim 10 Hz.

Mijloacele de măsurare utilizate trebuie să corespundă parametrilor de funcționare (debit, presiune, temperatură) precizați în fișa tehnică SRM.

Debitul maxim al contoarelor cu turbina utilizate va fi de maxim 4000m³/h.

Contoarele cu turbina vor avea rangeabilitatea de 1:30.

Contoarele trebuie să funcționeze corespunzător și în cazul măsurării unui debit de 1,2 x Q_{max} timp de minim o oră.

În cazul utilizării la presiuni mai mari de 4 bar, contoarele cu turbină utilizate vor fi verificate inițial la o presiune calculată în conformitate cu SR EN 12261.

Dacă producătorul de contoare nu recomandă altfel, lungimile tronsoanelor amonte și aval de contor, recomandate de SR EN 1776, sunt date în tabelul următor.

Tip echipament măsurare	Tronson amonte, DN	Tronson aval, DN
Contor cu turbină	5	2
Contor cu pistoane rotative	4	2

În scopul protejării contorului se va monta un filtru conic, înainte de tronsonul amonte, cu finețea de filtrare cuprinsă între 100 - 160 μm, corelată cu recomandarea producătorului de contor.

Contoarele trebuie să fie proiectate și executate pentru condiții climatice de lucru în domeniu de cel puțin -25°C ... +55°C.

Contoarele cu pistoane rotative vor fi livrate fără ulei în carcasă. Uleiul va fi livrat separat.

Toate conexiunile dintre contoare și traductoare precum și robinetele aferente acestora vor fi prevăzute cu orificii sau dispozitive speciale pentru sigilare cu sigilii unice TRANSGAZ în poziția specifică funcționării corespunzătoare în instalație.

Aval de sistemul de măsurare gaze naturale toate robinetele refulatoarelor și a prizelor manometrice vor fi prevăzute cu orificii sau dispozitive speciale pentru sigilare cu sigilii unice TRANSGAZ.



3.7.1. Conversia volumului de gaz

Conversia volumelor de gaze din condiții de lucru în condiții de bază trebuie să fie de tip PTZ (presiune, temperatură, factor de compresibilitate) și se va face pentru fiecare linie de măsurare, cu un calculator de debit (calculatorul de debit împreună cu traductorul de presiune absolută și traductorul de temperatură formează un dispozitiv de conversie tip 2).

Specificația tehnică a calculatorului de debit este anexată.

Calculatorul de debit trebuie să permită selectarea condițiilor de bază (atât de la tastatură cât și prin soft-ul de comunicare): standard ($T=288,15\text{ K}$, $p=1,01325\text{ barA}$) sau normală ($T=273,15\text{ K}$, $p=1,01325\text{ barA}$).

Calculatorul de debit trebuie să permită schimbarea de către operator a condițiilor de bază fără necesitatea sprijinului din partea producătorului.

Factorul de compresibilitate Z trebuie să poată fi calculat în conformitate cu oricare dintre cele două versiuni ale standardului SR ISO 12213/2/3. Versiunea de calcul trebuie să poată fi selectabilă. Pentru livrare calculatoarele de debit vor fi setate pe versiunea SR ISO 12213/2 (echivalent AGA 8 – 92 DC).

Eroarea maximă tolerată la verificarea metrologică inițială a calculatorului de debit (pentru funcția de convertor de volum PTZ) este de $\pm 0,5\%$ la verificarea în condiții de laborator (temperatura $20\pm 3^\circ\text{C}$, umiditatea relativă $60\pm 15\%$, valoare nominală a tensiunii de alimentare).

Calculatorul de debit va fi conectat la generatorul de impulsuri de înalta frecvență (HF) a contorului și va avea implementată procedura de liniarizare polinomială a curbei de eroare obținută la verificarea contorului.

Parametrii necesari pentru configurarea calculatorului de debit care depind de configurația sistemului (exemplu: coeficienții de liniarizare a curbei de erori), de fluxul de gaze (exemplu: compoziția gazelor) se vor putea actualiza fără ruperea sigiliului metrologic, cu protecție prin parole și cu înregistrare în registrul de evenimente nerresetabil.

3.7.2. Dimensionarea sistemului de măsurare

Tipodimensiunile contoarelor vor rezulta din breviarul de calcul, în funcție de parametrii din fișa date SRM.

3.7.3. Determinarea compoziției gazului

În cazul în care SRM –ul va fi dotat cu gazcromatograf on-line, analiza normalizată va fi transmisă în calculatoarele de debit.

Gazcromatograful va determina compoziția chimică astfel:

- gazcromatografe C6: CH₄; C₂H₆; C₃H₈; i-C₄H₁₀; n-C₄H₁₀; i-C₅H₁₂; n-C₅H₁₂; Neo-C₅H₁₂; C₆; N₂; CO₂;
- gazcromatografe C9 :CH₄; C₂H₆; C₃H₈; i-C₄H₁₀; n-C₄H₁₀; i-C₅H₁₂; n-C₅H₁₂; Neo-C₅H₁₂; C₆; C₇; C₈;C₉+; N₂ ;CO₂ și va calcula temperatura punctului de rouă hidrocarburi (HCDP) cu o precizie de $\pm 2^\circ\text{C}$ și a temperaturii punctului cricodenterm.

Tipul gazcromatografului, C6 sau C9, va fi stabilit de Transgaz, funcție de compoziția gazelor din punctul de amplasare și utilizare a instalației tehnologice.

Determinarea compoziției chimice trebuie să se facă în conformitate cu SR EN ISO 6974, iar determinarea puterii calorifice, densității și a cifrei Wobbe în conformitate cu ISO 6976+C2. Determinarea factorului de compresibilitate se face în conformitate cu SR ISO 12213-1/2/3.

Gazcromatograful trebuie să calculeze mediile orare, zilnice, lunare ale compoziției chimice și mărimilor fizice (putere calorică superioară și inferioară, cifra Wobbeetc).

În calculul mediilor orare, zilnice, lunare nu se va ține cont de analizele la care totalul nenormalizat nu se încadrează în limitele $100\pm 2\%$ și nu se vor transmite sistemului de măsurare.

Datele măsurate și calculate vor fi disponibile la portul de comunicație. Portul de comunicație va fi disponibil și configurat pentru conectarea cu calculatorul de supervizare. Gazcromatograful trebuie să dispună de port serial cu protocol Modbus RTU. Se va pune la dispoziție harta regiștrilor modbus în format 16 biti. Gazcromatograful trebuie să aibă software-uri specializate pentru controlul programabil al presiunii și debitele de gaz purtător și de referință. Controlerul trebuie să permită conectare prin RS232 ; RS485 ; USB ; Ethernet (către imprimanta RTU ; PC ;etc)

Gazcromatograful trebuie să poată memora ultimele 200 alarme, ultimele 450 analize online ultimele 840 medii orare, ultimele 35 medii zilnice. Printre alarme definite trebuie să se găsească și cazul în care una din valorile determinate este în afara limitelor prestabilite.

Gazcromatograful se va monta de regulă în hală. Dacă gazcromatograful nu poate fi montat în interiorul hălei instalației tehnologice atunci obligatoriu va fi montat într-un alt container termoizolat și va fi dotat cu o sursă neîntreruptibilă de curent și stabilizator de tensiune.

Gazcromatograful va avea propriul lui ecran (display) și tastatură proprie (sau funcție (touchscreen) care să permită operarea echipamentului fără P.C. portabil, și care să permită citirea locală a valorilor afișate. Pe ecranul grafic trebuie să se poată urmări și modul de funcționare, rezultatele analizelor, alarme, cromatograme, evoluția în timp a puterii calorifice superioare, evoluția în timp a presiunii gazului purtător, evoluția în timp a temperaturii cuptorului cromatografic, etc.

Analizorul cromatografic trebuie să aibă capacitatea de autodiagnoza, de stocare a datelor și alarmelor, iar baza de date să fie configurabilă. Controlerul trebuie livrat cu software-ul de operare, pe minim 3 nivele de securitate, baterie backup pentru memoria RAM de minim 30 zile.

Gazcromatograful trebuie să aibă Certificat aprobare de model eliberat de BRML și buletin de verificare metrologică inițială.

3.7.4. Calculator de supervizare măsurare

În configurația SRM-ului va exista un calculator de supervizare măsurare, care va interfața cu sistemul de măsurare, cu instalația de odorizare, cu gazcromatograful online și cu PLC-ul, în vederea îndeplinirii cerințelor descrise în continuare.

Aplicația soft din calculatorul de supervizare măsurare va permite generarea, memorarea, listarea automată și la cerere a rapoartelor cantitative și calitative zilnice (zi gazieră) și lunare, pentru fiecare direcție de consum și pentru total stație. Rapoartele, de formă tabelară, compatibile EXCEL, vor avea date de identificare, vor fi convenite cu reprezentanții Transgaz și vor cuprinde cel puțin următorii parametri:

- Debite, presiuni, temperaturi, componenți molari, densitate și pcs, medii orare și zilnice în condiții normale de funcționare;
- Debite, presiuni, temperaturi, maxime orare și zilnice în condiții normale de funcționare;
- indexul volumelor în condiții de linie și în condiții standard, pentru fiecare început și sfârșit de ora, respectiv zi;
- volume orare și zilnice în condiții normale de funcționare și în condiții de alarmă;
- energia orară și zilnică în condiții normale de funcționare și în condiții de alarmă.

Toate datele de mai sus vor fi memorate minim 60 de zile într-un singur fișier.

Calculatorul de supervizare măsurare va comunica către tabloul instalației de odorizare datele necesare în vederea funcționării corecte a acesteia.

Procedura de verificare prin inseriere a liniilor de măsurare (proving) va fi derulată printr-o aplicație implementată în calculatorul de supervizare măsurare. În acest caz, fluxul de gaze în vederea inserierii liniilor va fi realizat de către operator, înainte de derularea procedurii, prin închiderea/deschiderea robinetelor corespunzătoare. Rezultatele vor fi consemnate într-un raport care va putea fi imprimat local la o imprimantă de rețea.

Calculatorul de supervizare măsurare va putea vizualiza și descărca rapoarte de configurare și registrul de evenimente și alarme din calculatoarele de debit.

Calculatorul de supervizare măsurare va gestiona transmisia datelor privind compoziția gazului din gazcromatograful on line în fiecare calculator de debit.



Prin intermediul calculatorului de supervizare măsurare se va asigura sincronizarea ceasurilor interne ale calculatoarelor de debit.

În calculatorul de supervizare va fi implementată o procedură de închidere și deschidere automată a liniilor de măsurare funcție de debitul livrat. Operatorul trebuie să aibă posibilitatea de activare și de dezactivare a acestei funcții. Comanda din calculatorul de supervizare se va transmite PLC-ului care va controla robinetele cu acționare electrică pentru trecerea de pe o linie pe alta.

Procedura de deschidere/închidere automată a liniilor de măsurare în funcție de debitul livrat va ține cont de debitul în condiții de curgere (necorectat) determinat de contorul cu turbină/pistoane rotative de pe linia de măsurare respectivă, astfel:

a. Deschiderea automată a fiecărei linii de măsurare:

- Pentru un debit de gaz livrat prin SRM de până la 80% din debitul maxim al contorului de pe linia de debit mic, va fi deschisă linia de măsurare de debit mic. Procentul de 80% va putea fi setabil de către operator;
- În cazul în care debitul de gaz livrat prin SRM crește peste 80% din debitul maxim al contorului de pe linia de măsurare de debit mic și se menține pentru o perioadă de timp între 5 și 30 minute setabila de către operator, se va deschide automat prima linie de măsurare și se va închide linia de măsurare de debit mic;
- În cazul în care debitul de gaz livrat prin SRM crește peste 80% din debitul maxim al contorului de pe prima linie de măsurare și se menține pentru o perioadă de timp între 5 și 30 minute setabila de către operator, se va deschide automat a doua linie de măsurare;
- De fiecare dată când debitul de gaz livrat prin SRM crește peste 80% din debitul maxim al contorului de pe oricare linie de măsurare, se va deschide următoarea linie de măsurare.

b. Închiderea automată a fiecărei linii de măsurare

Se va face asemănător, la scăderea debitului de gaz livrat prin SRM, astfel:

- În cazul în care livrarea se face utilizând numărul maxim de linii de măsurare, iar debitul de gaz livrat prin SRM scade sub 15% din debitul maxim al primei linii de măsurare și se menține pentru o perioadă de timp între 5 și 30 minute, se va închide automat o linie de măsurare. Procentul de 15% va putea fi setabil de către operator;
- În cazul în care debitul de gaz livrat prin SRM scade sub 15% din debitul maxim al primei linii de măsurare și se menține pentru o perioadă de timp între 5 și 30 minute, se va închide automat următoarea linie de măsurare;
- De fiecare dată când debitul de gaz livrat prin SRM scade sub 15 % din debitul maxim al contorului de pe oricare linie de măsurare, se va închide următoarea linie de măsurare.
- În cazul în care debitul de gaz livrat prin SRM scade sub 15% din debitul maxim al liniei de măsurare în funcțiune și se menține pentru o perioadă de timp între 5 și 30 minute, se va deschide automat linia de debit mic și se va închide automat linia de măsurare în funcțiune.

Elementele de execuție (robinetele acționate electric) necesare derulării procedurii de deschidere/închidere vor fi comandate prin intermediul PLC-ului.

3.8. Sistemul de odorizare

Sistemul de odorizare va fi astfel dimensionat încât să realizeze o odorizare automată a gazelor vehiculate prin instalația tehnologică și să asigure o dozare continuă a odorizantului pentru o perioadă de minim 1 lună (calculată la debitul maxim).

Rația de odorizare se va considera 8 mg/mc. În calculatorul odorizatorului va fi înregistrată cantitatea de odorizant consumată, la fiecare oră. Aceste date vor fi păstrate în memoria calculatorului minim 30 de zile. După umplerea memoriei, calculatorul începe să salveze datele, peste cele existente începând cu prima înregistrare.

Sistemul de odorizare va realiza rația de odorizare necesară prin intermediul datelor furnizate de către calculatorul de supervizare măsurare.

Sistemul de odorizare va fi comandat de PLC printr-un tablou electric de automatizare dedicat. Tabloul electric va fi livrat separat de instalația de odorizare și se va monta în camera de operare și control.

Sistemul de odorizare care va echipa instalația tehnologică va fi de tip automat prin injecție/eșantionare

Sistemul de odorizare va fi dimensionat astfel încât să realizeze o odorizare continuă a gazelor naturale vehiculate prin instalația tehnologică.

Instalația de odorizare va fi montată în interiorul hălei metalice.

Componentele modului de dozare, recipientul de stocare, dispozitivul de dispersie al odorizantului și conductele de legătură vor fi confecționate din oțel inoxidabil. Recipientul de stocare al odorizantului va fi dimensionat astfel încât să asigure o dozare a odorizantului pentru o perioadă de minim 1 lună (calculată la debitul maxim). Recipientul de stocare va fi prevăzut cu indicație locală a gradului de încărcare, supapă de suprapresiune reglată la normele ISCIR, supapă cu cuplă rapidă cu racord ¼ " NPTF pentru posibilitate transvazare odorizant, dispozitiv de captare (filtru) a vaporilor de odorizant.

Sistemele de odorizare automate (injecție și eşantionare) vor avea cel puțin următoarele caracteristici principale:

- posibilitate de memorare orară (data și ora), consum de odorizant și cantitate de gaz odorizată, pentru o perioadă de minim 35 de zile;
- memorare (dată și oră) avarii pentru minim 200 de evenimente;
- ieșire digitală pentru semnalizare avarie nefuncționare instalație cu posibilitate de conectare la PLC (semnalizarea stării de avarie a instalației de odorizare va fi transmisă către PLC atât timp cât cauza avariei persistă, cu mențiunea că avariile vor rămâne înregistrate pentru o perioadă de minim 35 de zile în jurnalul de alarme al panoului electric de comandă al instalației de odorizare).
- port serial RS 232, RS485, USB, Ethernet, ieșire digitală tip open collector, pentru descărcare memorie;
- comunicație serială RS 485 protocol MODBUS – RTU, în arhitectură master/slave în conformitate cu standardul internațional MODBUS Application Protocol Specification) pentru preluarea și monitorizarea în calculatorul de supervizare a parametrilor tehnologici memorați orar;
- posibilitate recepție semnale de intrare de la debitmetre, rezultatul fiind debitul de gaz măsurat;
- intrările digitale de +24Vdc, +/-20%, izolate galvanic, capabile să recepționeze semnale de durată mai mare de 0,1msec;
- ieșire digitală asociată consumului de odorizant;
- posibilitatea de trecere în regim manual de odorizare astfel încât injecția odorizantului să se facă gravitațional fără aport de energie (electrică sau pneumatică) și fără să fie necesară supravegherea instalației de către personal de specialitate, până la remedierea defectelor.

Sistemul va permite utilizarea ca agent de odorizare, atât a etilmercaptanului (utilizat în prezent), cât și a altor tipuri de odorizanți (tetrahidrotiofenului, dimetil sulfură, dietil sulfură, metiletil sulfură, etc.) sau combinații ale acestora astfel încât să se asigure un nivel de odorizare în conformitate cu prevederile legale.

Punctul de injecție al odorizantului în fluxul de gaze va fi amplasat aval de sistemul de măsurare.

Sub instalațiile de odorizare se vor amplasa tăvi metalice confecționate din oțel inoxidabil în care se va așeza materialul absorbant care să preia odorizantul în cazul unor scurgeri accidentale.

Se vor respecta obligatoriu normele referitoare la protecția mediului prevăzute în Autorizațiile de mediu, ORDINUL 462-1993, „Condițiile tehnice privind protecția atmosferei” și STAS 12574-87 „Aer din zonele protejate. Condiții de calitate”.

Tabloul electric de comandă al instalației de odorizare va fi livrat odată cu instalația de odorizare, fără a fi conectat electric la aceasta și se va monta în cabina de operare și control.

3.9. Instalația electrică a instalației tehnologice

3.9.1. Instalația electrică a halei instalațiilor tehnologice

Instalațiile electrice din interiorul halei instalației tehnologice, vor respecta normativele electrice în vigoare și standardele de execuție a instalațiilor electrice în medii cu pericol de explozie. Este obligatorie respectarea NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice și NP 099/2004 – Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea și exploatarea instalațiilor electrice în medii cu pericol de explozie”.

Cablurile vor fi montate pe canale de cabluri, separând cablurile electrice de comandă de cele de forță. Vor fi utilizate numai acele cabluri specifice zonei 2 cu pericol de explozie respectiv cabluri:

- cu manta metalică;
- cu manta termoplastică;
- cu manta elastomerică;
- cu manta și izolație minerală.

Monitorizarea parametrilor de proces la intrarea și ieșirea din instalațiile tehnologice se va realiza cu ajutorul traductoarelor de temperatură și presiune, conforme cu fișele tehnice anexate.

Hala în care este amplasată instalația tehnologică va fi prevăzută cu sisteme de iluminat pentru zona 2 cu pericol de explozie. Pornirea acestui sistem se va face dintr-un întrerupător în construcție Ex, corespunzător amplasat. Sistemul de iluminat va fi astfel calculat încât să asigure un nivel minim de 150 Lx.

Vor fi prevăzute două cutii de joncțiuni în construcție Ex, una pentru cablurile electrice ale traductoarelor, detectoarelor și sistemului de măsurare și cealaltă pentru cablurile electrice de forță. Cutiile de joncțiuni vor fi montate pe exteriorul halei SRM și a containerelor, într-o zonă neafectată de deschiderea ușilor. Cutiile de joncțiuni vor fi echipate cu presetupe adecvate zonării Ex, tipului, dimensiunii și numărului de cablurilor utilizate.

Toate cablurile electrice vor avea etichete pe traseul acestora (etichete plastificate), la intrări, ieșiri și intersecții. Conductoarele din interiorul cutiilor de joncțiune vor fi corect etichetate conform schemei electrice cu minim : sursa și destinația (la nivel de conexiune). Etichetele cablurilor vor conține minim : denumirea cablului, tip, originea cablului – destinația (locul de unde pleacă și locul unde se duce). Schema de conexiuni electrice precum și cutiile de joncțiuni vor fi prezentate în cartea tehnică.

Cerințe minime privind execuția instalațiilor electrice sunt următoarele:

- Toate aparatele electrice instalate în zona cu pericol de explozie vor avea tipul constructiv adecvat și vor fi marcate corespunzător;
- Temperatura de suprafață a sistemului de încălzire a conductelor de impuls și a conductelor de gaze trebuie să fie de maxim 1350 C;
- Se vor utiliza numai cabluri electrice cu conductoare din cupru;
- Secțiunea minimă a cablurilor utilizate pentru energie va fi 1,5 mm², pentru sistemele de încălzire de 2,5 mm², iar pentru detectoare și traductoare de 1 mm²;
- Traseul de cabluri se va executa din canal metalic zincat, perforat, cu capac, în incinta instalațiilor tehnologice iar îngropat în rest. Cablurile de forță și cele de semnalizare/comandă vor fi separate pe întreg traseul. Canalul de cablu metalic va fi legat la centura de pământare, conform normativelor în vigoare.
- Racordarea cablurilor la aparatura electrică trebuie executată prin cleme cu șurub asigurate contra slăbirii;
- Traseele de cabluri vor fi astfel alese încât să permită intervenția pentru întreținere sau în caz de avarii și incendii;
- Cablurile de forță cu manta metalică vor fi conectate la centura de pământare (sau la sistemul metalic al containerului) cu coliere sau benzi din tablă zincată în cel puțin două locuri;
- Echipamentele electrice cu protecție intrinsecă vor fi tratate corespunzător prin utilizare de cabluri adecvate, trasee separate și bariere de protecție;

- Este obligatorie existența unei centuri de împământare la nivelul solului din oțel zincat cu suprafața de minim 100 mm² la care să fie conectate toate sistemele electrice (inclusiv mantaua cablurilor electrice) și mecanice. Centura va fi conectată la structura metalică a containerului instalațiilor tehnologice și la priza de împământare a SRM – ului în cel puțin două puncte.;
- Containerul instalațiilor tehnologice va avea prevăzut minim două borne de separație pentru punerea la pământ;
- Distanța dintre cablurile electrice și conducte va fi de minim 50 mm la intersecții și 100 mm la apropieri;
- Schema utilizată pentru instalațiile electrice de forță este de tip TN-S;

Aparatura electrică pentru zona 2 cu pericol de explozie va fi marcată corespunzător categoriei 3 grupeii II de echipamente conform ATEX94/9. Pentru instalațiile din incinta SRM se vor întocmi tabelele specificate în SR EN 60079-10 privind "Lista materialelor inflamabile" și caracteristicile lor precum și „Lista surselor de degajare”.

La montajul și conectarea oricărui echipament electric se va ține cont de recomandările producătorului. Pentru obținerea unor instalații electrice de calitate corespunzătoare, sunt obligatorii realizarea și menținerea în timpul execuției precum și pe întreaga durată de existența a acestora, a următoarelor cerințe:

- rezistența și stabilitate pentru echipamentele și cablurile utilizate;
- siguranța în exploatare și asigurarea protecției la explozie a echipamentelor destinate acestor spații;
- asigurarea condițiilor de igienă și sănătate a personalului de execuție;
- asigurarea protecției mediului;
- protecția împotriva tensiunilor de atingere și asigurarea respectării normelor SSM;
- asigurarea verificărilor specifice conform fazelor determinante și completarea documentelor necesare, mai ales pentru lucrări ascunse;
- respectarea programului pentru controlul calității lucrărilor.

3.9.2. Tabloul de automatizare

Tabloul electric de automatizare va avea două componente:

- Alimentarea electrică de forță;
- Achiziția de date, comanda și semnalizarea.

3.9.2.1. Alimentarea electrică de forță

Această secțiune a tabloului electric de automatizare se va compune cel puțin din :

- întreruptor cu 4 poli la intrarea în containerul termoizolant cu accesibilitate de manevrare din exterior.
- separator cu 4 poli.
- sistem de protecție la supratensiuni și descărcări atmosferice;
- releu de prezență tensiune;
- întreruptoare monofazate diferențiale. Astfel pentru protecția instalației de iluminat din interiorul instalației tehnologice și a containerului odorizator se va prevedea un întreruptor automat diferențial monofazat de 300 mA și unul de 30 mA în cascadă astfel încât să fie prezente un minim de două protecții pe acest sistem. Pentru protecția sistemelor de încălzire la conductele de impuls la regulate și la conductele de gaze se vor monta de asemenea întreruptoare automate diferențiale de 300 mA și respectiv 30 mA în cascadă.
- întreruptoare corespunzător calculate pentru asigurarea protecției tuturor consumatorilor: tablou odorizator, centrală antiefracție, centrală de incendiu, ventilator container, iluminat container, priză trifazată, prize monofazate e.t.c.
- un număr suplimentar de 5 întreruptoare automate diferențiale de 10 A și un curent diferențial de 30 mA, respectiv 5 întreruptoare automate diferențiale de 16A cu un curent diferențial de 30 mA ;

- Întreruptoare automate diferențiale monofazate de 30 mA pentru protecția instalațiilor de iluminat și priză, întreruptoare automate diferențiale trifazate pentru o priză trifazată ce se va monta în interiorul camerei de automatizare, de minim 16 A.
- Întreruptoare magnetotermice automate pentru acționările electrice de robinete, echipate cu contacte auxiliare pentru poziția de defect cât și cea de închis/deschis;
- șir de cleme corespunzătoare tuturor circuitelor din tablou plus o rezerva de 20%.

Toate echipamentele de protecție din tabloul electric vor fi echipate cu contacte auxiliare pentru a putea fi monitorizate de către PLC.

Alegerea parametrilor de protecție pentru fiecare circuit ce alimentează consumatorii din instalația tehnologică va fi susținută de calculele electrice.

3.9.2.2. Achiziția de date, comanda și semnalizarea

În vederea realizării sistemului de achiziție de date, comandă și semnalizare se va proiecta un tablou de automatizare echipat cu :

- Automat programabil PLC configurat cu module I/O atât digitale cât și analogice, module de comunicație industrială (serială și ethernet);
- Surse de alimentare în configurație redundantă: două surse și un modul de gestionare și protecție;
- Circuite de protecție pentru curenți slabi;
- Module de interfațare de tip releu sau bariere de protecție galvanică/intrinsecă (unde este cazul) ;
- Sir de cleme corespunzătoare tuturor circuitelor din tablou plus o rezerva de 20%;
- Calculator industrial cu HMI cu touchscreen;
- Sistem de iluminat și ventilație.
- Switch cu management;

Se vor achiziționa și afișa cel puțin următorii parametri:

- presiune intrare/ ieșire SRM;
- temperatura intrare/ ieșire SRM;
- poziția închis – deschis a robinetului de incendiu;
- poziția închis – deschis a robinetelor cu acționare electrică;
- poziția închis – deschis a robinetelor acționate manual monitorizate;
- poziția închis – deschis a robinetelor de evacuare automată filtre;
- semnal pentru închidere intrare SRM în caz de incendiu de la centrala sistemului de detecție incendiu;
- cantitatea de gaze de la sistemele de măsură;
- parametri aferenți sistemului de odorizare, precizați în fișa tehnică anexată;
- monitorizarea întreruptoarelor magnetotermice aferente acționărilor electrice;
- monitorizarea circuitelor de alimentare pentru: centrala de efracție, centrala de incendiu, tabloul de odorizare;
- semnal tip contact normal închis/ normal deschis depășire prag temperatură tablou de automatizare;
- semnal tip contact normal închis/ normal deschis depășire prag indice de umiditate tablou de automatizare;
- monitorizarea parametrilor sistemului de încălzire gaze (pornit/oprit);
- alte semnale suplimentar fata de cele enumerate mai sus, de la toate echipamentele aferente instalației tehnologice, în funcție de capacitatea acestora de a fi integrate în PLC.

Sistemul de automatizare va putea efectua, prin intermediul PLC-ului, comenzi de închidere – deschidere către toate elementele de acționare electrică și închidere în caz de incendiu către robinetul de incendiu amplasat la intrarea de proces a instalației tehnologice. Interfața grafică de operare va fi realizată cu ajutorul unui calculator cu HMI touchscreen de minim 17 inch, echipat cu toate licențele soft necesare (sistem de operare, aplicație pentru editare text și tabele, licențe de dezvoltare și de rulare pentru aplicația de monitorizare și control, conform fișei tehnice anexate)

Robinetele cu acționare manuală, notate cu RAMM în schema tehnologică, vor fi echipate cu limitatoare de capăt de cursă pentru a putea fi monitorizate, modificarea pozițiilor acestora fiind stocată și afișată ca eveniment.

Microclimatul pentru funcționarea optimă a echipamentelor va fi menținut de instalațiile de încălzire, răcire și dezumidificare aferente camerei de automatizare. Echipamentele electrice și de automatizare montate în camera de operare și control vor avea specificații pentru intervalul de temperatură 0 °C și +50 °C. Temperatura menținută în camera de automatizare va fi în intervalul de la +5 °C la 30 °C. Umiditatea relativă va fi de maxim 80% la +20°C. Acești parametri vor fi monitorizați de către PLC, iar la depășirea anumitor praguri setate se vor genera alarme.

Cablurile de alimentare, comandă și comunicație de la cutiile de joncțiuni la tabloul de automatizare amplasat în camera de automatizare vor fi prevăzute în cadrul lucrărilor de adaptare la teren. Tabloul de automatizare va fi testat în fabrică înainte de livrare. Furnizorul tabloului de automatizare va asigura asistență tehnică la executarea conexiunilor electrice.

Sistemul de automatizare va fi pregătit pentru a se integra cu nivelele ierarhice superioare. În acest sens furnizorul instalației tehnologice va trebui să țină cont de următoarele:

- protocol de telecomunicație conform IEC 60870-5-104, Modbus TCP/IP, serial Modbus RTU, Profinet IO, EtherNet/IP, IEC 61850, DNP3, OPC UA;
- harta de memorie cu regiștrii (configurația se va stabili la elaborarea detaliilor de execuție);
- harta de memorie cu principalii parametri de comandă care va ține cont de logica de operare și modul de integrare cu sistemul ierarhic superior;
- sincronizarea de timp cu nivelul ierarhic superior;
- după programarea sistemului de control local se va furniza harta regiștrilor, în format scris și electronic. echipamentele de interfață cu sistemul ierarhic superior vor fi livrate cu harta de memorie disponibilă pe toate porturile seriale ale acestuia și va conține parametri tehnologici ai SRM-ului pentru a putea fi transmiși în sistemul SCADA. Acestea vor trebui să permită comunicația serială într-o arhitectură master/slave și să respecte standardul internațional Modbus.;
- se vor transmite toți parametri achiziționați în PLC inclusiv alarmele, monitorizarea întreruptoarelor și a circuitelor de alimentare aferente echipamentelor.

Contractantul va pune la dispoziție informații complete privind: parametrizarea porturilor seriale (viteza de transmisie, paritate, etc.), harta de memorie, formatul și descrierea valorilor conținute de regiștrii, modul de integrare și sincronizare a ștampilei de timp.

Sistemul de sincronizare a timpului

Majoritatea algoritmilor de prelucrare a semnalelor (numerice și analogice) se bazează pe intervale precise de timp la care trebuie făcute achizițiile și prelucrările. Totodată memorarea modificărilor de stare presupune și asocierea timpului la care acestea sau produs. De precizia determinării timpului depind în mare măsură prelucrările și analizele ulterioare ale evoluției sistemului.

Pentru sincronizarea timpului se va utiliza un GPS local care se va monta pe portul serial al automatului programabil. În cazul în care se pierde semnalul GPS, sincronizarea de timp se va face cu timpul unui echipament ierarhic superior, eventual cu un server de timp din nivelul ierarhic superior (cu posibilitate de sincronizare la interval de minim o secundă). Intervalul de timp pentru sincronizare se va stabili la elaborarea detaliilor de execuție.

Dificultatea sincronizării de timp apare:

- datorită distanțelor mari între obiective și punctul unde este amplasat ceasul etalon;
- datorită sistemului de transmisie de date utilizat;
- datorită fenomenelor meteo.

Datorită dificultăților de timp enumerate mai sus pot apare diferențe de timp de ordinul secundelor între ceasul intern pentru diferite echipamente ale sistemului.

Sincronizarea de timp se va face automat pentru fiecare echipament în parte.



Echipamentele care se conectează la automatul programabil, din nivelul ierarhic inferior, și care permit setarea unei ștampile de timp se vor sincroniza cu ștampila de timp de pe automatul programabil.

Condiții tehnice generale pentru echipamente electrice

Anul de fabricație a echipamentelor și aparatajului din componența acestora se recomandă să fie același sau ulterior anului semnării Contractului de execuție.

Echipamentele electrice de alimentare, comandă / automatizare și aparatura folosită trebuie să fie realizate conform tehnologiilor moderne, să fie fiabile, robuste, cu gabarit cât mai redus și cu caracteristici tehnice performante prin care să fie asigurată siguranța în exploatare a instalațiilor.

Următorii indicatori de fiabilitate vor fi prezentați și garantați de către Contractant conform IEC sau NTE 005/06/00 aprobat prin Decizia ANRE 1424/2006:

- timpul mediu de funcționare între două defecte consecutive;
- timpul minim de funcționare între două defecte consecutive;
- timpul mediu de bună funcționare între două revizii;
- durata medie a unei reparații în urma unei avarii;
- durata maximă a unei reparații în urma unei avarii.

Produsele vor trebui să prezinte pe toată durata de viață timpul mediu de funcționare între două defecte relativ constant. Se va preciza de către Contractant raportul între durata medie de reparație în urma unei avarii și durata calificată de viață a echipamentului (respectiv durata perioadei de uzură).

Întregul echipament și aparataj care intră în componența unității tehnice trebuie să aibă, conform ordonanței 20/2010, sigla paneuropeană < CE >.

Condiții tehnice pentru echipamente numerice

Conducerea și supravegherea instalațiilor aferente SRM-urilor se vor realiza cu echipamente numerice (PLC-uri / extensii I/O al PLC-urilor) dimensionate hard și soft în conformitate cu prezentele cerințe.

Pentru toate echipamentele numerice se va asigura o rezervă activă de 20% pentru intrările digitale și 10% pentru intrările analogice.

Toate echipamentele numerice vor fi de tip standard industrial:

- cu regim continuu de funcționare;
- corespunzătoare unui proces cu viteză de ciclare de 100 msec.;
- cu un hard cu suficientă rezervă - minim 20% din cel instalat.

Echipamentele își vor păstra performanțele în condițiile de variație a tensiunii și a condițiilor ambientale precizate în prezentele cerințe.

Modulele de intrare vor fi cu izolare galvanică.

Pentru funcții similare se vor folosi aceleași tipuri de module, pentru asigurarea interschimbabilității.

Echipamentele vor fi prevăzute cu protecții la câmpurile perturbatorii, la supratensiuni și la armonicile acestora.

Echipamentele vor asigura realizarea secvențelor de evenimente și vor elimina valorile eronate. Vor fi prevăzute cu posibilitatea de testare, configurare, programare locală și / sau de la distanță.

Echipamentele prin hard și soft corespunzător vor realiza și funcțiile:

- depistarea defectelor în instalații și pe rețea;
- toleranță la erori;
- transmiterea erorilor pentru înregistrarea acestora.

Semnalele de ieșire și informațiile privind starea echipamentului, detectarea defectelor, autocontrolul etc. se vor afișa local și se vor transmite și la sistemul ierarhic superior.

Modulul de timp propriu trebuie să permită sincronizarea cu timpul unui echipament ierarhic superior (cu sincronizare la interval de o secundă).

Echipamentele vor avea posibilitatea de testare și de izolare a hard-ului și a soft-ului în vederea funcționării on-line sau of-line.

Textele de pe display-uri vor fi scrise în limba Română.

Soft-urile trebuie să fie deschise pentru a permite preluarea și transmiterea semnalelor către alte aplicații.

Soft-urile (de dezvoltare, de aplicație etc.) se vor prezenta / preda Achizitorului însoțite de licență și de documentațiile necesare pentru interconectarea cu alte sisteme sau pentru o dezvoltare ulterioară fără implicarea Contractantului. Documentația se va prezenta în original: 1 ex. pe hârtie și 1 ex. pe suport electronic (CD sau DVD) și tradusă în limba română: 4 ex. pe hârtie și un ex. pe suport electronic (CD sau DVD).

Alimentarea echipamentelor numerice se va face radial, din baretele de alimentare de 24 Vc.c. dedicate alimentării echipamentelor numerice de automatizare.

3.9.3. Centrala de semnalizare și avertizare incendiu

Se va monta în containerele denumite camera de operare și control cod C1 și C2 conform **Anexei 11.5**. Va asigura supravegherea la prezență gaze și flacără în containerul instalației tehnologice, precum și a detectoarelor de gaz și fum din containerele C1 și C2 montate atât în încăperea pentru camera de operare și control cât și în centrala termică. Se vor prevedea un număr suplimentar de intrări pentru alți senzori ce vor putea fi montați în SRM la o dezvoltare ulterioară.

Centrala va asigura supravegherea permanentă a tuturor incintelor, va detecta și alarma prezența atmosferei explozive și a începutului de incendiu și va declanșa oprirea de urgență a instalației tehnologice.

Semnalul de oprire de urgență (ESD) de la centrală va fi transmis direct către robinetul de incendiu și către PLC pentru stocare, afișare și transmisie la distanță.

Pentru alarmare exterioară și interioară se vor prevedea două sirene de culoare roșie cu generare de semnal opto-acustic montate în interiorul respectiv exteriorul containerelor C1 respectiv C2.

Detectoarele minime ce se vor conecta la centrala de incendiu se vor amplasa astfel:

- detector de flacără în infraroșu și UV în construcție Ex (zona 2) (minim 2 sau dacă nu este acoperită întreaga suprafață se va suplimenta numărul acestora) în containerul instalației tehnologice;
- detector de prezență gaze (minim 2) în construcție Ex pentru zona2 în containerul instalației tehnologice;
- detector multicriterial de fum și temperatură în construcție normală în containerele C1 și C2 (în camera de operare și control și camera centralei termice);
- detector de prezență gaze (minim 2) în construcție normală în containerele C1 respectiv C2 (în camera centralei termice);

Fișele tehnice ale acestor detectoare sunt anexate.

3.9.4. Centrala de semnalizare și avertizare la efracție

Se va monta în containerele denumite camera de operare și control cod C1 și C2, conform **Anexei 11.5**.

Va asigura supravegherea la intrări neautorizate în containerul instalației tehnologice, cel a containerului odorizator și cel al containerului termoizolant pentru tablouri electrice. Se vor prevedea un număr suplimentar de intrări pentru alți senzori ce vor putea fi montați în SRM la o dezvoltare ulterioară.

Centrala va avea disponibilă conectarea unui sistem de acces controlat la intrarea în incinta SRM sistem care se va livra o dată cu centrala precum și posibilitatea de armare sau dezarmare a detectoarelor

Pentru alarmare exterioară se va prevedea o sirenă cu generare de semnal opto-acustic, montată pe containerul de operare și control.

Centrala de efracție va avea o sursă de acumulatori cu gel de max. 7Ah și va fi dotată cu un echipament de comunicare GSM/GPRS. Acest sistem va transmite și datele primite de la centrala de incendiu.

Detectoarele care se vor conecta la centrala de efracție se vor amplasa astfel:

- detector de intrare prin efracție în construcție Ex zonă 2 la fiecare din ușile de acces ale halei metalice;

- detectoare intrare prin efracție în construcție normală la ușa/ușile de acces din C1 respectiv C2
- detector de mișcare în containerul C1 sau C2 după caz;
- sistemul de detecție perimetrală;
- alte detectoare (montate la tabloul electric).

Sistemul de detecție perimetrală

Sistemul de protecție perimetrală asigură limitarea accesului neautorizat într-o zonă protejată, și va fi proiectat să opereze în orice tip de mediu extern (variații de temperatură, umiditate, radiații solare, curenți de aer) cât și factori perturbatori (animale sălbatice, fenomene naturale tranzitorii etc.).

Acest sistem trebuie să răspundă prompt și precis în realizarea detecției și evaluarea stării de alarmă, să realizeze întârzierea pătrunderii în spațiul protejat luându-se măsuri de limitare mecanică a pătrunderii în spațiul protejat (garduri, ziduri etc.).

Detecția perimetrală contra pătrunderilor neautorizate în obiectiv se realizează cu cablu senzitiv și unitate de evaluare. Cablul senzorial se va fixa pe gard la partea superioară pe sârma de oțel ghimpată sau plasa NATO, cât mai solidar posibil, pentru ca nivelul de semnal generat de cablu să fie maxim. Cablul se va fixa cu bride de legătură rezistente, stabile la UV din 20 în 20 de cm. Capătul cablului senzorial se termină cu un rezistor. Pentru izolația capătului se va utiliza izolație termocontractabilă cu adeziv foarte rezistent la umezeală.

Funcțiunile sistemului de detecție perimetrală:

- Detectarea oricăror încercări de pătrundere în spațiul protejat, delimitat;
- Asigurarea detecției pe toată lungimea perimetrului protejat aici incluzând și metode de monitorizare și restricționare pe căile de acces;
- Avertizarea și semnalizarea pe zone de detecție la dispecerat sau/și operator local, la orice tentativă de pătrundere în spațiul protejat;
- Dezactivarea controlată a zonelor de detecție perimetrală în locurile de acces legal în perimetru, prin comanda de dezactivare locală sau din dispecerat;
- Dezactivarea individuală a zonelor de detecție perimetrală în cazurile în care ar fi necesară o intervenție de mentenanță sau de remediere a unor defecțiuni, evitându-se astfel generarea de alarme false.

3.9.5. Cablurile

Cablurile pentru întreg sistemul prezentat sunt concepute a fi cabluri speciale, ecranate, pentru eliminarea interferențelor ce ar putea să apară din diferite motive.

Dacă este cazul, cablurile montate îngropat vor fi protejate împotriva deteriorărilor mecanice.

3.9.5.1. Cablarea

Executantul va respecta toate normativele, prescripțiile tehnice, standardele de specialitate, normele locale specifice lucrării, chiar dacă nu sunt prevăzute explicit.

Materialele utilizate la realizarea instalațiilor vor avea caracteristicile corespunzătoare standardelor și normelor în vigoare și vor fi însoțite de fișe tehnice conținând caracteristicile acestora.

Este de preferat ca, înainte de pozare, să se evalueze lungimea disponibilă a cablului, astfel încât acesta să fie dintr-o singură bucată, pentru a se evita sau cel puțin minimiza numărul manșoanelor de legătură de pe traseu.

La pozarea cablurilor se va prevedea rezerva de cablu pentru compensarea deformărilor și pentru a permite înlocuirea cutiilor terminale și a manșoanelor. Se vor respecta distanțele față de celelalte instalații în conformitate cu NTE 007/08/00, NP-099-04 și Nex01-06.

3.9.5.1.1. Cablarea de interior în instalația tehnologică

Pentru instalațiile electrice de curenți slabi se vor utiliza cabluri electrice rezistente la foc și cabluri cu întârziere la propagarea flăcării și emisie redusă de gaze toxice și corozive.

Cablurile care conțin circuite cu securitate intrinsecă trebuie să fie marcate prin etichetare sau codificarea culorilor. Culoarea folosită trebuie să fie albastru deschis. Marcarea circuitelor cu securitate intrinsecă nu este necesară dacă toate cablurile cu și fără securitate intrinsecă sunt armate, ecranate sau cu înveliș metalic.

La instalarea cablurilor ce conțin circuite cu securitate intrinsecă trebuie respectată una din următoarele condiții:

- să fie protejate împotriva riscului de deteriorare mecanică;
- să fie armate și ecranate;
- să fie separate de cablurile conținând circuite fără securitate intrinsecă.

Nu sunt permise în același cablu multifilar circuite cu securitate intrinsecă și circuite fără securitate intrinsecă.

3.9.5.1.2. Cablarea de exterior

Cablul ce va fi pozat trebuie să fie în măsura posibilităților într-o singură bucată, pentru a reduce la minim locurile de înădărire. La derularea cablului de pe tambur trebuie ca o persoană să urmărească vizual calitatea cablului desfășurat și să semnalizeze eventualele sale defecte.

La tragerea conductoarelor în monotuburi va fi prevăzut și un fir de tragere de rezerva pentru a putea poza cabluri viitoare.

Cutiile terminale, manșoanele și presetupele vor asigura o prindere etanșă și vor asigura protecția cablului împotriva pătrunderii infiltrațiilor și a altor substanțe cu acțiune nocivă din exterior.

Toate cablurile de exterior trebuie să aibă protecție la rozătoare și să asigure protecția conductoarelor de curent la presiuni mecanice și expuneri la intemperii. Pentru cablurile pozate la suprafața solului fără jgheaburi de protecție trebuie prevăzută cerința de rezistență la UV astfel încât să nu se manifeste fenomenul de îmbătrânire prematură a cablului.

3.9.5.2. Standarde de cablare pentru instalațiile de curenți slabi

Se va utiliza pentru realizarea diferitelor conexiuni standardul ISO/IEC IS 11801 sau TIA-942. Fiecare fir fizic va avea o etichetă corespunzătoare pentru identificarea lui clară.

Toate cablurile electrice vor avea etichete pe traseul acestora (etichete plastificate). În cutiile de joncțiuni vor fi prevăzute etichete pe fiecare din firele cablurilor, astfel încât fiecare cablu să poată fi identificat corect. Pe tila se va trece minim: denumirea cablului, tip, originea cablului – destinația (locul de unde pleacă și locul unde se duce).

Se vor utiliza diferite culori pentru cabluri acolo unde este cazul.

4. Elemente de construcție

4.1. Container metalic cameră de automatizare și operator

Containerul pentru camera de automatizare și operator va respecta **Anexa 11.5.** și va fi un container monobloc compartimentat realizat din confecții metalice cu panouri termoizolante cu spumă poliuretanică ignifugă, rezistent la intemperii și la incendiu.

Containerul de tip C1, va avea 3 compartimente: unul destinat pentru centrala termică și spațiu tehnic, altul va grup social și celălalt va fi destinat ca post de lucru pentru operare și spațiu de amplasare a echipamentelor de supraveghere și control a instalațiilor electrice și de automatizare (PLC, TGA, centrala de efracție, calculatoarele de debit, calculator de supervizare măsurare, centrala de incendiu, tabloul de odorizare și UPS).

Containerul de tip C2, va avea 2 compartimente: unul va fi grup social și celălalt va fi destinat ca post de lucru pentru operare și spațiu de amplasare a echipamentelor de supraveghere și control a instalațiilor electrice și de automatizare (PLC, TGA, calculatoarele de debit, calculator de supervizare măsurare, centrala de efracție, centrala de incendiu, tabloul de odorizare și UPS).

Containerele de tip C1 și C2 vor fi prevăzute cu sistem de climatizare.

Tablourile electrice din interiorul camerei de operare și control vor trebui să funcționeze la parametri normali indiferent de condițiile de mediu ambiant în intervalul de temperatură 0°C -și +50°C. iar umiditatea relativa va fi de maxim 80% la +20°C.

Amplasarea tablourilor electrice precum și dotarea cu mobilier, aer condiționat în containerele C1 și C2 respectă **Anexa 11.5**. Containerele vor avea un grad de iluminare de 300 Lx. Iluminatul va fi asigurat cu lămpi cu LED. Containerele vor fi dotate cu prize monofazate în grad de protecție IP 54 în număr de minim 10. Pe exteriorul containerului se va monta o priză trifazată.

Conexiunile electrice se vor realiza pe jgheaburi din material plastic. Jgheaburile vor avea sisteme de aerisire pentru evitarea creșterii temperaturii cablurilor la scurtcircuite accidentale.

4.2. Hală metalică

Proiectul pentru hala metalică va fi elaborat de un proiectant autorizat și verificat de verificator atestat MLPAT.

Instalația tehnologică, instalația de odorizare și gazcromatograful se vor amplasa în interiorul unei hale metalice realizată din panouri termoizolante cu spumă poliuretanică ignifugă, rezistentă la intemperii și la incendiu.

În situația în care dimensiunile de gabarit ale sistemului de separare-filtrare sunt foarte mari $DN \geq 250\text{mm}$, se acceptă amplasarea acestuia în exteriorul halei metalice.

Hala va fi astfel proiectată astfel încât să respecte minim următoarele:

- să existe posibilitatea accesului cu subansamble în vederea înlocuirii acestora.
- ușile să poată fi deschise fără cheie din interior;
- coridoarele de lucru necesare lucrărilor de întreținere și exploatare din hala instalației tehnologice vor avea o lățime liberă de minim 0,8 m;
- funcție de gabaritul echipamentelor se vor prevedea dispozitive de ridicare staționare sau mobile, când este solicitat acest lucru;
- dispunerea golurilor pentru ferestre se va face în funcție de punctele cardinale și vecinătăți astfel încât hala să dispună de cât mai multă lumină naturală și să fie eficientă energetic;

Elementele constructive și dimensiunile modulelor care intră în realizarea halei metalice se vor proiecta astfel încât acestea să se încadreze în limitele uzuale de transport (dimensiuni gabaritice), respectiv înălțime $h=3\text{m}$, lățime $l=2,5\text{m}$ și lungime $L=12\text{m}$.

4.3. Conducte

Materialul pentru conductele principale ale instalației tehnologice se alege din lista materialelor cuprinsă în SR EN 3183:2013.

Conductele de depresurizare, aerisire și evacuare care funcționează la aceeași presiune vor fi prevăzute cu fittinguri filetate pentru a se putea conecta între ele fără să afecteze funcționarea unui echipament. Se vor lua măsuri de prevenire a obturării ieșirii acestor conducte și a infiltrării de corpuri străine (apă, praf, etc.)

Pentru instalațiile care au o presiune maximă de lucru mai mare de 6 bar, standardul corespunzător în ceea ce privește determinarea grosimii peretelui și materialele pentru conducte și fittinguri este SR EN 1594:2009.

Sudura conductelor de oțel se realizează conform SR EN 12732: 2001.

Conductele de instrumentație trebuie să corespundă presiunii de proiectare a conductei sau a echipamentului la care sunt racordate. Orice conductă de instrumentare care este susceptibilă de a fi obturată de materiale solide sau de depuneri, trebuie prevăzută cu racorduri demontabile.

Conductele, suportii și elementele de susținere trebuie proiectate pentru a suporta solicitările care au loc în condiții normale de exploatare.

Dacă este cazul, se vor lua măsuri corespunzătoare pentru prevenirea deteriorării prin coroziune, atât cea internă cât și cea externă.

Racordurile dintre conducte, fittinguri și robinete trebuie să corespundă presiunilor și temperaturilor la care se vor supune.

Fitingurile (coturi, teuri, reducții, etc.) din instalația tehnologică vor fi forjate indiferent de presiunea la care se utilizează. Nu se acceptă fittinguri construite din țevă.

Orice dispozitiv de siguranță sau regulator de presiune trebuie să aibă conducte de impuls racordate separat la instalația tehnologică. Se recomandă ca racordul conductelor de impuls, ale sistemelor de siguranță, să fie situat între regulator și robinetul de secționare din aval. Din motive de siguranță în exploatare conductele de impuls trebuie să fie vizibile.

Nu se recomandă instalarea vreunui robinet pe conductele de impuls ale reguletoarelor de presiune sau a dispozitivelor de siguranță dacă racordul conductei se situează în amonte de primul robinet de secționare.

Se recomandă ca punctul de racordare ales pentru sistemele de reglare a presiunii și de siguranță, să fie ferit de orice turbulență sau de orice efect produs de variațiile vitezei gazelor sau de vitezele ridicate ale gazelor în instalație, astfel încât în instrumentare să existe tot timpul o presiune reprezentativă.

4.4. Armături de închidere

Robinetele utilizate la construcția instalației tehnologice vor fi robinete cu sferă cu acționare manuală precum și cu acționare electrică.

Armăturile trebuie să permită închiderea/deschiderea totală a fluxului de gaz iar funcționarea lor să nu fie influențată de eventualele impurități antrenate în gaz.

Robinetele de tip RAMM vor fi robinete cu acționare manuală cu posibilitatea de monitorizare a poziției închis/deschis.

Robinetele vor avea același diametru cu conducta pe care se montează. Poziționarea lor în instalație va trebui să faciliteze cât mai mult operațiile de întreținere.

Vor fi compuse din corpul robinetului echipat cu acționare și reductor în funcție de necesitățile rezultate din calcul, astfel încât indiferent dacă acționarea va fi electrică (echipată și cu roata de manevra manuală) sau manuală să fie posibil de manevrat de un singur operator.

Robinetele vor fi în construcție antistatică și sigure la foc, testate conform SR ISO 14313: 2008.

Componentele principale ale robinetelor vor avea certificate de material de tip 3.1., conform SR EN 10204 / EN 10204.

Robinetele vor fi echipate și cu sisteme de racordare la proces (capete de sudare sau flanșe contraflanșe, organe de asamblare și garnituri), în funcție de situație;

Corpul robinetelor cu montaj subteran va fi în construcție monobloc, iar al celor cu montaj suprateran va fi în construcție asamblată(demontabil), în vederea posibilității executării lucrărilor de mentenanță și reparații, dacă cerințele locației nu prevăd altceva;

Protecția anticorozivă la robinetele cu montaj subteran se va realiza cu izolație foarte întărită, cu materiale agrementate, care să corespundă la o tensiune de verificare de minim 25 KV.

Toate robinetele vor fi marcate corespunzător cu plăcuțe stanțate din inox sau aliaj noncoroziv.

4.5. Protecția anticorosivă

Echipamentele instalației tehnologice și componentele acestora se vor proteja împotriva coroziunii exterioare prin grunduire într-un strat și vopsire, în doua straturi, conform normelor tehnice SR EN ISO 12944, după cum urmează.

Echipament/Component	Cod culoare (RAL)
Conducte	1021
Filtru-separator	1021
Regulator	Culoare producător
Contor	Culoare producător
Container metalic pentru cameră operator și hală metalică	5010
Robinete	9004

Materiile prime, elemente de asamblare etc., a căror suprafață sunt protejate împotriva coroziunii prin zincare, nu se vor mai prevedea cu strat protector suplimentar. Componente ale echipamentelor, robinete, contoare, reglatoare, etc., care au fost prevăzute din fabrică cu strat protector, nu necesită aplicarea altui strat protector suplimentar. Se va menține culoarea originală a fabricantului.

4.6. Marcaje

Halele metalice ale SNTGN "TRANSGAZ" SA MEDIAȘ, se vor marca pe exterior, sub plăcuța de identificare a executantului, cu înscrisul "TRANSGAZ", sub care se va marca numărul de telefon de serviciu de intervenție (0800 – 872674).

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.

Plăcuța de identificare a executantului de pe instalația tehnologică trebuie să fie scrisă în limba română în mod clar și concis și va conține următoarele date:

- firma producătoare;
- anul de fabricație;
- diametrul de intrare - DN1 (mm)
- diametrul de ieșire - DN2 (mm)
- capacitate tehnologică maximă SRM - Q (mc/h);
- capacitate tehnologică minimă SRM - Q (mc/h);
- presiunea maximă de intrare - Pmaxintrare (bar);
- presiunea minimă de intrare - Pminintrare (bar);
- presiunea maximă de ieșire - Pmaxieșire (bar);
- presiunea minimă de ieșire - Pminieșire (bar);
- presiune setată regulator - Psetat(bar)

Plăcuțele descriptive vor vopsite în culoarea RAL 1021. Plăcuțele trebuie să fie executate din materiale metalice necorozive și se vor fixa pe ușa de acces a halei metalice cu șuruburi din oțel zincate sau nituri.

Dimensiunea plăcuțelor descriptive va fi de 300x220 mm cu mărimea fontului de 1.5 cm, culoare neagră și cu litere de tipar.

Fiecare stație va avea afișată schema tehnologică și va fi protejată la acțiunea factorilor externi prin plastifiere și va fi pusă la dispoziția de către furnizorul stației.

Se vor folosi marcaje specifice normelor de protecția muncii și PSI, conform legislației în vigoare, atât în interiorul stației cât și la exterior. La exterior, pe fiecare perete al halei și containerelor, se aplică marcaje avertizoare pe care se înscrie:

PERICOL DE EXPLOZIE
APROPIEREA CU FOC STRICT OPRITĂ

Și indicatorul pentru pericol de explozie, pentru care se poate lua în considerare STAS 297/2 – 92.

Nu se va accepta ca aceste marcaje strict obligatorii să fie realizate cu autocolante.

5. Cerințe de calitate, mediu, securitate și sănătate în muncă

5.1. Cerințe minime de securitate a muncii

Personalul prestatorului își va desfășura activitatea în cadrul obiectivelor SNTGN Transgaz SA Mediaș în conformitate cu prevederile Legii nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă, HG nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006, cu completările și modificările ulterioare;

Prestatorul este pe deplin responsabil pentru prestarea serviciilor în conformitate cu normele de securitate a muncii, pentru siguranța tuturor operațiunilor și metodelor utilizate, cât și de calificarea personalului folosit pe toată durata contractului;

Eventualele accidente apărute din vina prestatorului în timpul prestării serviciilor solicitate, se vor înregistra la acesta, urmând a suporta cheltuielile aferente remedierii lor;

Prestatorul se obligă să asigure instruirea din punct de vedere SSM și PSI a personalului propriu, dotarea cu echipament de protecție individuală pentru fiecare angajat și un element de identificare conținând informații cu privire la persoană și angajator;

Prestatorul, în timpul prestării serviciilor, va deține în dotare – fișe tehnice sau instrucțiuni, cât și Instrucțiuni proprii de SSM – conform Legii nr. 319/2006, art. 13, lit. E.

5.2. Cerințe minime de calitate

Operatorul economic/ofertantul va face dovada că are implementat și menține un sistem de management al calității conform condițiilor din standardul ISO 9001/2008 sau echivalent.

Operatorul economic/ofertantul este obligat să întocmească, să implementeze și să urmărească un sistem de asigurare și control al calității care să acopere toate aspectele Contractului (managementului documentelor, managementul achizițiilor, managementul subcontractorilor și furnizorilor, controlul materialelor și manoperei, defecte apărute și procedurile de urmat în cazul activităților de îndreptare sau corectare a defectelor, etc.), pe toată durata Contractului și, de asemenea să acopere toate lucrările care trebuie executate.

Proiectul de execuție va prezenta condițiile de calitate pentru materialele și echipamentele prevăzute, cu trimitere la standardele, prescripțiile și normativele în vigoare.

Lista tuturor operațiilor de inspecții și încercări pentru întreaga lucrare;

Înregistrări de calitate:

- graficul de realizare a lucrării;
- programul tehnologic de execuție a lucrărilor;
- planul de control al calității, verificări și încercări în timpul execuției lucrărilor;
- opțiuni pentru condițiile speciale de execuție a lucrărilor.

5.3. Cerințe minime de mediu

Operatorul economic/ofertantul va face dovada că are implementat și menține un sistem de management al mediului conform condițiilor din standardul ISO 14001/2004 sau echivalent.

La prestarea serviciului se vor avea în vedere: OUG 195/2005 – privind protecția mediului, cu modificările și completările ulterioare; HGR 856/2002 – privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase, cu modificările și completările ulterioare.

Personalul prestatorului, prin natura activității prestate, va manifesta o deosebită atenție astfel încât pe durata efectuării lucrărilor să se evite producerea oricăror evenimente care să aibă efecte nocive asupra mediului sau

asupra stării de sănătate a personalului beneficiarului. Orice poluare accidentală produsă din vina sa o va rezolva operativ pe cheltuială proprie.

Deșeurile nevalorificabile, rezultate în urma prestării serviciului se vor prelua de către prestator, după informarea în prealabil a beneficiarului. Deșeurile rezultate vor fi menționate în procesul – verbal de recepție a lucrărilor efectuate.

6. Ambalare și borderouri

6.1. Ambalare și manipulare

Furnizorul echipamentelor este răspunzător de livrarea echipamentelor și manipularea lor până la preluarea lor de către Beneficiar.

Furnizorul va elabora și transmite proceduri de livrare, depozitare și manipulare a echipamentelor furnizate.

6.2. Borderou

Pe unitatea de ambalare și pe borderou (fișa de livrare), trebuie să apară clar data fabricației, numărul, tipul instalației tehnologice.

7. Probe, verificări și acceptanță

7.1. Instalația mecanică

7.1.1. Teste de fabrică (FAT)

Toate echipamentele ce fac obiectul acestor cerințe vor fi supuse testării de fabrică.

Orice echipament/subansamblu necorespunzător va fi înlocuit sau refăcut iar testul trebuie refăcut.

Testele de fabrică se vor finaliza prin emiterea unor buletine de încercare. Aceste buletine se vor anexa ulterior la cartea tehnică;

7.1.2. Teste la locație (SAT)

Echipamentele și conductele pot prezenta o serie de depuneri (zgură, arsuri, exfolieri) care transportate cu fluidele de lucru pot crea avarii în instalația tehnologică. Pentru a se elimina posibilitatea unei avarii, se va realiza o curățire perfectă, precum și probarea și verificarea funcționării tuturor sistemelor înainte de a fi începute probele tehnologice.

Cupoanele componente ale instalației tehnologice, vor fi supuse, individual, înainte de montajul instalației, la probe de presiune de rezistență. Presiunea de încercare va fi de $p=1,5xPN$ și se va efectua timp de 1 ora de la stabilizarea și egalizarea presiunii și temperaturii fluidului de încercare. În timpul efectuării probelor de presiune, nu se admit scăpări, transpirații sau deformații ale cupoanelor încercate. Dacă se optează pentru varianta de realizare a probei de presiune cu apă, după efectuarea acesteia, cupoanele se vor usca și se vor curăța prin suflare cu aer.

După asamblarea instalației tehnologice cu toate elementele componente se va efectua o probă de etanșitate atât pentru instalația amonte de sistemul de reglare/siguranță cât și pentru instalația situată aval de acesta, la presiunea de încercare $p=PN$. Proba de etanșitate se va executa cu aer, timp de 24 ore de la stabilizarea și egalizarea presiunii și temperaturii fluidului de încercare. Nu se admit scăpări ale fluidului de probă prin instalația tehnologică.

Producătorul echipamentului va dovedi efectuarea probelor de rezistență și de etanșitate cu înregistrări și documente care vor face parte din cartea tehnică.

La punerea în funcțiune a instalației tehnologice se vor efectua probe de presiune de etanșitate în aceleași condiții ca cele descrise mai sus.

Controlul sudurilor se va face:

- vizual în proporție de 100%;
- cu lichide penetrante și ultrasunete pentru sudurile de colț 100%;

- gamagrafiere sau ultrasunete pentru sudurile cap-cap 100%.

Preluarea instalației tehnologice de către beneficiar se efectuează respectându-se legislația în vigoare, după terminarea lucrărilor de montaj și numai după trecerea cu succes a minim următoarelor operații de testare:

- proba de rezistență și etanșeitate a instalației tehnologice efectuate de constructor sub controlul personalului din partea beneficiarului;
- sigilarea supapelor de siguranță după probă și reglarea lor;

În cazul în care unul sau mai multe echipamente nu este conform specificațiilor tehnice, furnizorul are obligația de a înlocui acest produs cu unul conform. Imposibilitatea îndeplinirii acestei obligații duce la rezilierea contractului, fără nici un fel de obligație din partea autorității contractante.

7.2. Instalația de automatizare

Preluarea instalației tehnologice de către beneficiar se efectuează respectându-se legislația în vigoare, după terminarea lucrărilor de montaj și numai după trecerea cu succes a următoarelor operații de testare:

- se va testa funcționarea întregului sistem de acționare de la distanță a subansamblelor instalației tehnologice, automatizare și teletransmisie date;
- se va testa sistemul de automatizare, siguranță și protecție, test care va fi considerat un succes dacă nu se vor înregistra:
 - blocaje ale funcțiilor de citire;
 - defecțiuni hardware ale echipamentelor;
 - defecțiuni software
- respectarea criteriilor de performanță impuse prin cerințele minime.

Furnizorul va preda beneficiarului toate resursele necesare pentru reinstalarea sistemului de la zero până la starea curentă:

- Kituri de instalare și licențe software, inclusiv sisteme de operare;
- Fișiere back-up care permit restaurarea tuturor fișierelor de configurare;
- Copii back-up ale softurilor din automatele programabile;
- Instrucțiuni complete de instalare și utilizare.

Orice modificare adusă sistemului după PIF, va fi inclusă atât în fișierele back-up și kiturile de instalare cât și în documentația as-build și în instrucțiunile de instalare.

În urma testării se va întocmi un raport privind aspectele legate de funcționarea întregului sistem așa cum o cer specificațiile tehnice. La faza de testare va participa personal de specialitate din partea furnizorului precum și din partea autorității contractante.

În cazul în care unul sau mai multe echipamente nu este conform specificațiilor tehnice, furnizorul are obligația de a înlocui acest produs cu unul conform. Imposibilitatea îndeplinirii acestei obligații duce la rezilierea contractului, fără nici un fel de obligație din partea autorității contractante.

7.2.1. Teste de fabrică (FAT)

Se va desfășura la locația producătorului, în prezența beneficiarului și înainte de livrare iar o copie a buletinelor de încercări, conținând informații detaliate privind testele efectuate și rezultatele acestora, vor fi anexate la cartea tehnică a instalației tehnologice (documentele la livrare).

Toate echipamentele hardware și software vor fi supuse testării de fabrică.

Orice echipament/subansamblu necorespunzător va fi înlocuit sau refăcut iar testul trebuie refăcut.

Acestea trebuie să cuprindă minimum:



- verificarea imunității la EMI pentru a se asigura că folosirea aparaturii radio portabile nu afectează funcționarea sistemului (conform IEEE C 37.90.2 /1987 sau ISA / SAMA PMC 33.1 / 1978) ;
- verificarea funcțiilor sistemului în mod statistic;
- rularea software-ului adecvat pentru a verifica fiecare intrare și ieșire;
- verificarea capacităților majore ale componentelor sistemului;
- verificarea faptului că baza de date este scalată corect și implementată pentru toate variabilele;
- demonstrarea performanțelor sistemului la rularea tuturor aplicațiilor software în cele mai defavorabile condiții;
- verificarea funcției de diagnoză a sistemului;
- demonstrarea capacității de restaurare automată a sistemului după funcționarea incorectă a unui element din sistem;
- demonstrarea că interfața de operare instalată pe HMI este corectă;
- demonstrarea fiecărei secvențe software de aplicație solicitate în prezentele cerințe și FT.

7.2.2. Teste la locație (SAT)

După sosirea coletelor cu echipamente, prestatorul, în prezenta beneficiarului va deschide coletele și va verifica dacă conținutul acestora este în concordanță cu documentele însoțitoare și cu specificația din ofertă.

Deschiderea coletelor și verificarea lor se va face la locul final de destinație.

Completarea cantităților sau remedierea defecțiunilor apărute în timpul transportului, vor fi făcute de prestator în cel mai scurt timp posibil. Dacă beneficiarul consideră necesar, își poate desemna un reprezentant, care alături de prestator poate asista la verificările locale.

Teste pentru validarea aplicațiilor software.

Testele pentru validarea proiectelor software vor fi făcute de prestator și vor cuprinde totalitatea aplicațiilor folosite, în vederea îndeplinirii tuturor funcțiilor solicitate prin prezentele cerințe.

Testele în locație recomandate vor fi:

- aplicarea semnalelor corespunzătoare la fiecare punct de intrare pentru a se verifica modul de operare;
- rularea programelor pentru a testa operarea corespunzătoare a fiecărui punct de ieșire;
- demonstrarea caracteristicilor principale ale componentelor sistemului;
- demonstrarea funcției de autodiagnoză sistemului;
- demonstrarea interfeței software a operatorului;
- demonstrarea rutinei fiecărei aplicații software;
- demonstrarea disponibilităților sistemului.

7.3. Teste de acceptanță

Prestatorul va prezenta Beneficiarului o procedura de verificare pentru acceptanță conforma cu specificațiile producătorului echipamentelor. Procedura va fi înaintată beneficiarului cu 30 de zile înainte de efectuarea testelor de acceptanță. Acceptarea procedurilor de lucru de către beneficiar este, de asemenea, criteriu pentru acordarea acceptanței.

Realizarea cu succes a testelor privind instalația mecanică și instalația de automatizare este condiție pentru obținerea acceptanței finale. Testele se consideră a fi încheiate cu succes dacă este posibilă furnizarea serviciilor solicitate în condiții optime conform cerințelor.

8. Disponibilitatea sistemului de automatizare, siguranță și protecție

Disponibilitatea sistemului va fi de minim 99,7%. Sistemul de alarmare, antiefracție și supraveghere video va funcționa neîntrerupt: 24h ore pe zi, 7 zile pe săptămână. Pe perioada garanției furnizorul trebuie să asigure o remediere a problemelor software sau de echipamente în maxim 12 ore. O eroare a software-ului ce nu afectează

funcționarea normală a procesului va trebui remediata în 48 ore. O eroare a software-ului ce va afecta parțial funcționarea normală a procesului va trebui remediata în 24 ore.

În cazul întreruperii tuturor comunicațiilor, sistemul trebuie să permită stocarea datelor pentru o perioadă de 60 zile. Dacă se depășește această perioadă, cele mai vechi date stocate se vor înlocui cu date noi.

9. Recepție

Recepția cantitativă și calitativă se face la locația beneficiarului, unde după verificarea:

- configurației instalației tehnologice;
- cantităților;
- conformitatea produselor cu specificațiile tehnice cerute prin prezentele cerințe;

se va încheia un proces verbal de recepție.

Recepția finală se va face, după trecerea cu succes a minim următoarelor:

- testarea instalației tehnologice și verificarea tuturor cerințelor și documentelor solicitate prin prezentele cerințe minime;
- testarea instalației tehnologice de acționare locală a echipamentelor/subansamblelor instalației, automatizare și teletransmisie date;
- documentația aferentă cărții tehnice a fost aprobată de către comisia de recepție;
- când parametrii monitorizați prin SCADA vor fi vizualizați în dispeceratul central al SNTGN TRANSGAZ SA Mediaș.

10. Mod de livrare

Instalația tehnologică se va livra în 120 de zile calendaristice începând de la data semnării contractului de ambele părți, pentru cazuri excepționale termenul poate să fie stabilit la faza de contract.

În cazul în care nu sunt îndeplinite în totalitate condițiile de montaj a instalației tehnologice în teren, furnizorul va răspunde pentru păstrarea acesteia în custodie, fără costuri suplimentare.

11. Service, garanție și postgaranție

Furnizorul are obligația să declare durata medie de utilizare a instalației tehnologice în condiții de siguranță.

Termenul de garanție acordat instalației tehnologice va fi de 24 luni de la punerea în funcțiune, dar nu mai mult de 36 luni de la livrare.

Firma câștigătoare, are obligația de a onora toate reclamațiile referitoare la funcționarea instalației tehnologice, în maxim 48 de ore de la informarea transmisă de beneficiar.

Operațiile de service se vor executa gratuit în termenul de garanție, dacă se constată că defecțiunea s-a produs din vina producătorului și contra cost dacă se constată că defecțiunea s-a produs din vina beneficiarului.

În cazul unor intervenții mai complexe (dacă trebuie schimbate piese sau subansamble, care nu sunt pe stoc sau reparația necesită verificări ale unor aparate în ateliere sau laboratoare specializate), reparația se va face la un termen stabilit de comun acord cu beneficiarul. În acest caz, furnizorul trebuie să asigure continuitatea funcționării stației pe perioada reparației.

Furnizorul va realiza revizia stației o dată pe an (în perioada de garanție), pentru toate echipamentele instalației tehnologice. Ultima revizie va trebui efectuată cu cel mult o lună înainte de expirarea perioadei de garanție

Furnizorul va pune la dispoziția Beneficiarului documentația cu privire la activitatea și condițiile de mentenanță pentru întreaga instalație tehnologică.



NOTA: Pe lângă cerințele specificate mai sus, la proiectarea și execuția instalațiilor tehnologice de reglare, măsurare gaze, se va ține seama și se vor respecta toate măsurile și condițiile tehnice prevăzute de standardele și normativele din domeniu, în vigoare din România.

12. Fișe tehnice echipamente tehnologice

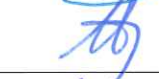
- Anexa 10. 1. Contor cu pistoane rotative;
- Anexa 10. 2. Contor cu turbină;
- Anexa 10. 3. Calculator de supervizare măsurare;
- Anexa 10. 4. Gazcromatograf;
- Anexa 10. 5. Calculator de debit;
- Anexa 10. 6. PLC;
- Anexa 10. 7. Calculator cu HMI ;
- Anexa 10. 8. Instalație de odorizare de joasa presiune (PN < 6 bar);
- Anexa 10. 9. Îmbinare electroizolantă monobloc;
- Anexa 10. 10. Eclator montat la îmbinări electroizolante – montaj aerian;
- Anexa 10. 11. Robinet Incendiu;
- Anexa 10. 12. Robinet cu sferă acționat electric;
- Anexa 10. 13. Robinet cu sferă acționat mecanic cu monitorizare;
- Anexa 10. 14. Clapetă de sens;
- Anexa 10. 15. Manometru indicator;
- Anexa 10. 16. Container de operare și control;
- Anexa 10. 17. Sistem încălzire conductă impuls;
- Anexa 10. 18. Cabluri electrice ce încălzire;
- Anexa 10. 19. Tablou electrice TGA + componente;
- Anexa 10. 20. Cutie de joncțiuni;
- Anexa 10. 21. Centrala incendiu;
- Anexa 10. 22. Centrala efracție;
- Anexa 10. 23. Sirenă incendiu;
- Anexa 10. 24. Sirenă efracție;
- Anexa 10. 25. NRV;
- Anexa 10. 26. Detector de mișcare și geam spart;
- Anexa 10. 27. Detector de gaz metan;
- Anexa 10. 28. Detector de flacără pentru Ex;
- Anexa 10. 29. Detector de gaz pentru Ex;
- Anexa 10. 30. Detector efracție pentru Ex;
- Anexa 10. 31. Detector optic de fum;
- Anexa 10. 32. Detector intrare cu contacte REED la porți;
- Anexa 10. 33. Traductor de presiune 4 – 20 mA;
- Anexa 10. 34. Traductor de temperatură 4 – 20 mA;
- Anexa 10. 35. Indicator magnetic de nivel;
- Anexa 10. 36. Electroventil normal deschis;
- Anexa 10. 37. Electroventil normal închis;
- Anexa 10. 38. Cameră video de exterior;
- Anexa 10. 39. Unitate detecție perimetrală;
- Anexa 10. 40. Corp de iluminat Led pentru Ex;
- Anexa 10. 41. Corp iluminat LED;
- Anexa 10. 42. Cabluri traductoare sau Modbus;
- Anexa 10. 43. Cabluri electrice armate.

NOTĂ: Fișele tehnice care sunt atașate la aceste cerințe au caracter minimal și se vor particulariza pentru fiecare proiect tehnic/caiet de sarcini.

13. Anexe

- Anexa 11. 1. Schema de principiu instalație tehnologică TIP 3A;
- Anexa 11. 2. Schema de principiu instalație tehnologică TIP 3B;
- Anexa 11. 3. Schema de principiu instalație tehnologică TIP 3AI;
- Anexa 11. 3.a. Schema de principiu instalație tehnologică TIP 4AI;
- Anexa 11. 4. Schema de principiu instalație tehnologică TIP 3BI;
- Anexa 11. 4.a Schema de principiu instalație tehnologică TIP 4BI
- Anexa 11. 5. Schiță container cabină operare și control;
- Anexa 11. 6. Fișă caracteristici echipamente instalație tehnologică;
- Anexa 11. 7. Detaliu placa identificare FS;

14. Elaboratori:

	Denumirea entității	Nume, prenume	Funcția	Semnătura	Data
Verificat și Aprobat	C.T.E. ⁱ	Târtoe Grigora	JGA		12.07.18
Elaborat	S.I.C.A.S. ⁱⁱ	Marius IUGA	Șef Serviciu		22.06.2017
Elaborat	A.S.P.I.E. ⁱⁱⁱ	Liviu ANCĂȘ	Șef Atelier		25.06.2017
Elaborat	S.I.E. ^{iv}	Laurențiu FILIMON	Șef Serviciu		25.06.2017
Elaborat	S.I.E. ^v	Ioniță BIROU	Șef Serviciu		25.06.2017

ⁱ Consiliul tehnico – economic S.N.T.G.N. TRANSGAZ – S.A. Mediaș

ⁱⁱ Serviciul Inginerie Conducte și Analiză S.N.T.

ⁱⁱⁱ Atelier Studii și Proiecte Instalații Electrice

^{iv} Serviciul Instrumentație și Echipamente

^v Serviciul Instalații Electrice

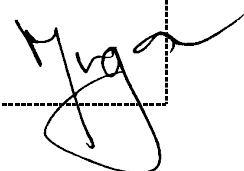
OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.1Utilajul, echipamentul tehnologic: **CONTOR DE GAZ CU PISTOANE ROTATIVE**

Cantitate:.....buc.

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fluid de lucru: gaz natural - Poziția de funcționare: orizontală și verticală, în sus sau în jos - *Presiune nominala: - *Diametru nominal: determinat prin breviar de calcul, conform pct. 3.7.2 din Cerințe tehnice minime pentru SRM cu capacitate mai mare de 4000 mc/h, Dn ≥ 50mm - *Mărime contor (G): determinat prin breviar de calcul, conform pct. 3.7.2 din Cerințe tehnice minime pentru SRM cu capacitate mai mare de 4000 mc/h - *Rangeabilitate minima: determinat prin breviar de calcul, conform pct. 3.7.2 din Cerințe tehnice minime pentru SRM cu capacitate mai mare de 4000 mc/h - Ieșirea contorului: <ul style="list-style-type: none"> - dispozitiv de indicare mecanic totalizator - generator de impulsuri LF (Low Frequency), ca parte constitutivă a contorului - element de verificare încorporat în dispozitivul de indicare mecanic - Material corp contor: metalic - Materialul pistoanelor: aluminiu - Temperatura mediului: $-25^{\circ}\text{C} \div +55^{\circ}\text{C}$ - Temperatura gazului: $-25^{\circ}\text{C} \div +50^{\circ}\text{C}$ - Supradebit: funcționare corespunzătoare și în cazul măsurării unui debit de $1,2 Q_{\max}$ timp de minim o oră - Preluare temperatură gaz: teacă pentru senzorul de temperatură, care trebuie să fie montată în corpul contorului și marcată cu "t_m". Teaca trebuie să fie prevăzută cu sistem de sigilare împotriva accesului neautorizat sau a demontării. Teaca trebuie să fie deja instalată când se calibrează contorul. - Preluare presiune gaz: priză de presiune în corpul contorului, marcată cu "p_m", prevăzută cu sistem de sigilare împotriva accesului neautorizat - Erori maxime admisibile: <ul style="list-style-type: none"> - clasă de exactitate 1, conform NML 004-05 $\pm 2\%$ pentru $Q_{\min} \leq Q \leq Q_t$ și $\pm 1\%$ pentru $Q_t < Q \leq Q_{\max}$, unde Q_t este debitul de tranzit - în cazul în care erorile între Q_t și Q_{\max} au toate același semn, ele nu trebuie să depășească $\pm 0,5\%$ - eroarea medie ponderată trebuie să aibă valoarea între $-0,4\%$ și $+0,4\%$ - Verificare: - Toate contoarele vor fi verificate în mod obligatoriu pentru întreg domeniul $Q_{\min} \div Q_{\max}$ 		



	<ul style="list-style-type: none"> - Verificarea se va efectua cu fiecare contor în configurație completă, identică cu configurația din momentul livrării. - Contoarele trebuie reglate astfel încât eroarea medie ponderată să fie cât mai aproape de zero, atât cât permit pașii de reglare și eroarea maximă admisă. - Accesorii (pentru montaj conform schemei tehnologice din Caietul de Sarcini): <ul style="list-style-type: none"> - contraflanșe cu capete pregătite pentru sudură - cartuș filtrant pentru impurități, cu finețe recomandată de producătorul contorului cu turbină, montat într-un mosor de conductă cu același diametru cu contorul. Mosorul va avea flanșe și contraflanșe cu capete pregătite pentru sudură. Cartușul filtrant va fi tip sită conică din inox și va conține: sită suport, sită fină și minidifuzor flux în vârful conului. Construcția va permite scoaterea facilă a cartușului filtrant din mosor, în vederea curățării. - materiale necesare montajului contorului și filtrului: prezoane, piulițe, garnituri. - ulei și dispozitivele necesare pentru lubrifiere, pentru o perioadă de 2 ani în condiții de gaz cu impurități - *Nr. bucati: 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se va asigura legalitatea metrologică pentru introducerea pe piață și punere în funcțiune, în conformitate cu legislația română metrologică aplicabilă, în vigoare. - Contoarele trebuie să aibă toate documentele și marcasele necesare pentru asigurarea legalității metrologice - Se vor liva Rapoarte de testare pentru fiecare contor. - Grad de protecție mecanică adecvat funcționării în instalații tehnologice exterioare. Pentru indexul mecanic totalizator gradul de protecție va fi IP 65 sau mai bun. - Respectarea condițiilor de introducere pe piață a echipamentelor sub presiune, directiva europeană 97/23/CE, transpusă în România prin HG 123/2015 - Certificare transmitter pentru utilizare în siguranță în medii cu atmosferă potențial explozivă, zona 2 (gaze naturale) conform clasificării IEC/CENELEC/EUROPE - Respectarea cerințelor din încercările de tip și a condițiilor de proiectare, construcție și materiale din SR EN 12480 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</p> <ul style="list-style-type: none"> - SR EN 12480 (ediția în vigoare) - marcaje conform cerințelor metrologice și condiții constructive 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 ani de la data punerii în funcțiune și nu mai mult de 3 ani de la livrare 		
5.	<p>Alte 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. Instrucțiuni de punere în funcțiune, operare și mentenanță în limba română</p>		

Notă: * Valorile vor fi completate în baza calculelor de proiectare.

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limbă decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română. Aceste traduceri vor fi însoțite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.

OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.2Utilajul, echipamentul tehnologic: **CONTOR DE GAZ CU TURBINĂ**

Cantitate:.....buc.

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fluid de lucru: gaz natural - Poziția de funcționare: orizontală și verticală, în sus sau în jos - *Presiune nominala: - *Diametru nominal: determinat prin breviar de calcul, conform pct. 3.7.2 din Cerințe tehnice minime pentru SRM cu capacitate mai mare de 4000 mc/h - *Mărime contor (G): determinat prin breviar de calcul, conform pct. 3.7.2 din Cerințe tehnice minime pentru SRM cu capacitate mai mare de 4000 mc/h - *Rangeabilitate minima: determinat prin breviar de calcul, conform pct. 3.7.2 din Cerințe tehnice minime pentru SRM cu capacitate mai mare de 4000 mc/h - Ieșirea contorului: <ul style="list-style-type: none"> - dispozitiv de indicare mecanic totalizator - generator de impulsuri LF (Low Frequency), ca parte constitutivă a contorului - element de verificare încorporat în dispozitivul de indicare mecanic - Material corp contor: metalic - Materialul turbinei: aluminiu - Temperatura mediului: -25°C ÷ +55°C - Temperatura gazului: -25°C ÷ +50°C - Supradebit: funcționare corespunzătoare și în cazul măsurării unui debit de 1,2 Q_{max} timp de minim o oră - Preluare temperatură gaz: teacă pentru senzorul de temperatură, care trebuie să fie montată în corpul contorului și marcată cu "t_m". Teaca trebuie să fie prevăzută cu sistem de sigilare împotriva accesului neautorizat sau a demontării. Teaca trebuie să fie deja instalată când se calibrează contorul. - Preluare presiune gaz: priză de presiune în corpul contorului, marcată cu "p_m", prevăzută cu sistem de sigilare împotriva accesului neautorizat - Erori maxime admisibile: <ul style="list-style-type: none"> - clasă de exactitate 1, conform NML 004-05 ±2% pentru Q_{min} ≤ Q ≤ Q_t și ±1% pentru Q_t < Q ≤ Q_{max}, unde Q_t este debitul de tranzit - în cazul în care erorile între Q_t și Q_{max} au toate același semn, ele nu trebuie să depășească ±0,5% - eroarea medie ponderată trebuie să aibă valoarea între -0,4% și +0,4% - Verificare: - Toate contoarele vor fi verificate în mod obligatoriu pentru întreg domeniul Q_{min}=Q_{max} 		



	<ul style="list-style-type: none"> - Verificarea se va efectua cu fiecare contor în configurație completă, identică cu configurația din momentul livrării. - Contoarele trebuie reglate astfel încât eroarea medie ponderată să fie cât mai aproape de zero, atât cât permit pașii de reglare și eroarea maximă admisă. - Accesorii (pentru montaj conform schemei tehnologice din Caietul de Sarcini): <ul style="list-style-type: none"> - contraflanșe cu capete pregătite pentru sudură - cartuș filtrant pentru impurități, cu finețe recomandată de producătorul contorului cu turbină, montat într-un mosor de conductă cu același diametru cu contorul. Mosorul va avea flanșe și contraflanșe cu capete pregătite pentru sudură. Cartușul filtrant va fi tip sită conică din inox și va conține: sită suport, sită fină și minidifuzor flux în vârful conului. Construcția va permite scoaterea facilă a cartușului filtrant din mosor, în vederea curățirii. - materiale necesare montajului contorului și filtrului: prezoane, piulițe, garnituri. - ulei și dispozitivele necesare pentru lubrifiere, pentru o perioadă de 2 ani în condiții de gaz cu impurități - *Nr. bucati: 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se va asigura legalitatea metrologică pentru introducerea pe piață și punere în funcțiune, în conformitate cu legislația română metrologică aplicabilă, în vigoare. - Contoarele trebuie să aibă toate documentele și marcasele necesare pentru asigurarea legalității metrologice - Se vor liva Rapoarte de testare pentru fiecare contor. - Grad de protecție mecanică adecvat funcționării în instalații tehnologice exterioare. Pentru indexul mecanic totalizator gradul de protecție va fi IP 65 sau mai bun. - Respectarea condițiilor de introducere pe piață a echipamentelor sub presiune, directiva europeană 97/23/CE, transpusă în România prin HG 123/2015 - Certificare transmitter pentru utilizare în siguranță în medii cu atmosferă potențial explozivă, zona 2 (gaze naturale) conform clasificării IEC/CENELEC/EUROPE - Respectarea cerințelor din încercările de tip și a condițiilor de proiectare, construcție și materiale din SR EN 12261 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</p> <ul style="list-style-type: none"> - SR EN 12261 (ediția în vigoare) - marcaje conform cerințelor metrologice și condiții constructive 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 ani de la data punerii în funcțiune și nu mai mult de 3 ani de la livrare 		
5.	<p>Alte 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. Instrucțiuni de punere în funcțiune, operare și mentenanță în limba română</p>		

Notă: * Valorile vor fi completate în baza calculelor de proiectare

PRECIZĂRI:


1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limbă decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Aceste traduceri vor fi însoțite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.

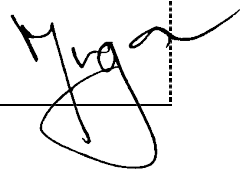
OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.3

Utilajul, echipamentul tehnologic: **CALCULATOR DE SUPERVIZARE A SISTEMULUI DE MĂSURARE**
 Cantitate:.....buc.

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: Dulap TGA - Temperaturi ambiante: în funcționare: 20°C la 25°C; - Umiditatea relativă: max 80 %, fără condens la 20 °C - Mediul ambiant: <ul style="list-style-type: none"> ▪ mediu lipsit de praf, fum, gaze inflamabile sau corozive, vapori sau săruri; ▪ gradul de agresivitate al atmosferei: normal; <p>1.2.Parametrii generali:</p> <p>Arhitectura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CPU single - Structura cu rack pentru procesor și module de I/O - Alimentare 24 V dc - Redundanță pe HDD <p>Memorie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - De lucru - min 50% memorie libera după PIF - Nevolatilă – SD, 1 GB <p>Interfete de comunicație integrate:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 x Ethernet/IP; - 16 x RS232/485 Modbus RTU master; - 2x Modbus TCP; <p>Ceas de timp real: Da, cu posibilitate de de sincronizare a ceasului intern cu ceasul sistemului SCADA</p> <p>Protocoale de comunicație:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pentru conectare cu PLC automatizare locală; - protocoale care să permită conectarea cu calculatoarele de debit din configurațiile sistemelor de măsurare a cantităților de gaze; <p>Alte specificații:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistemul de operare Windows CE sau un sistem de operare embeded similar ; - Monitor 17” montat extern; - Tastatură; - Mouse; - Comunicație Ethernet care suportă topologii de rețea lineare, stelate și inelare; - Vizualizator PDF pentru a accesa fișiere PDF care sunt stocate pe terminal - Protecția terminalelor la atingere cu mâna. - Orice alta cale de comunicație prin port Ethernet sau serial poate fi utilizată drept cale principală sau secundară; - Comunicație cu PLC prin oricare dintre căile de comunicație prin protocolul IEC 60870-5-104; - Lista de interoperabilitate cu standardul IEC60870-5-104 (profil specific SNTGN Transgaz) 		

	<ul style="list-style-type: none"> - Temperatura ambiantă: la care sunt garantate caracteristicile funcționale (cf. IEC 68/2/2) $-0 \div +40^{\circ}\text{C}$ - de depozitare și transport $-30 \div +80^{\circ}\text{C}$ - umiditatea relativă, conf. IEC 68/2/3 (la 40°C pentru 56 zile) 95% - test seismic (pentru echipament), conf. IEC 255-21-3, clasa I: <p>1.3.3. Licențe:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aplicație de control proces implementată pentru interfatarea prin comunicație cu sisteme locale de măsură - Aplicație de monitorizare locală implementată în HMI pentru interfatarea operatorului cu datele curente din sistemele de măsură locale în scop de monitorizare. 		
<p>2.</p>	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p> <p>1. Rapoarte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • generarea, memorarea, listarea automată și la cerere a rapoartelor cantitative și calitative zilnice (zi gazieră) și lunare, pentru fiecare direcție de consum și pentru stație ca total. Rapoartele, de formă tabelară, compatibile EXCEL, vor avea date de identificare, vor fi convenite cu reprezentanții Transgaz și vor cuprinde cel puțin următorii parametri: • debite, presiuni, temperaturi, componenți molari, densitate și pcs, indice Wobbe, medii orare și zilnice în condiții normale de funcționare; • debite, presiuni, temperaturi, maxime orare și zilnice în condiții normale de funcționare; • indexul volumelor în condiții de linie și în condiții standard, pentru fiecare început și sfârșit de ora, respectiv zi; • volume orare și zilnice în condiții normale de funcționare și în condiții de alarmă; • energia orară și zilnică în condiții normale de funcționare și în condiții de alarmă. <p>Toate datele de mai sus vor fi memorate pentru minim 60 de zile, într-un singur fișier.</p> <p>2. Calculatorul de supervizare măsurare va putea vizualiza și descărca rapoarte de configurare și registrul de evenimente și alarme din calculatoarele de debit.</p> <p>3. Calculatorul de supervizare măsurare va comunica către tabloul instalației de odorizare datele necesare în vederea funcționării corecte a acestora.</p> <p>4. Calculatorul de supervizare măsurare va gestiona transmisia datelor privind compoziția gazului din gazcromatograful on line în fiecare calculator de debit. Compozițiile de gaz cu totalul nenormalizat în afara limitelor (99,5 ... 100,5)% nu vor fi transmise către calculatoarele de debit și nu vor fi utilizate în calculul de medii menționate la pct.1 Raportare.</p> <p>5. Prin intermediul calculatorului de supervizare măsurare se va asigura sincronizarea ceasurilor interne ale calculatoarelor de debit.</p> <p>6. Proceduri.</p> <p>În calculatorul de supervizare vor fi implementate două proceduri:</p> <p>I. Procedură de verificare prin înseriere a liniilor de măsurare (proving) În acest caz, fluxul de gaze în vederea înserierii liniilor va fi realizat de către operator, înainte de derularea procedurii, prin închiderea/deschiderea robinetelor corespunzătoare. Rezultatele vor fi consemnate într-un raport care va putea fi imprimat local la o imprimantă de rețea.</p> <p>II. Procedură de închidere și deschidere automată a liniilor de măsurare funcție de debitul livrat. Operatorul trebuie să aibă posibilitatea de activare și de dezactivare a acestei funcții. Comanda de închidere și deschidere a liniilor de măsurare se va transmite din calculatorul de supervizare către PLC, care va controla robinetele cu acționare electrică pentru trecerea de pe o linie pe alta. Procedura de deschidere/închidere automată a liniilor de măsurare în funcție de debitul livrat va ține cont de debitul în condiții de curgere</p>		

	<p>(necorectat) determinat de contorul cu turbină/pistoane rotative de pe linia de măsurare respectivă, astfel:</p> <p>a. Deschiderea automată a fiecărei linii de măsurare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pentru un debit de gaz livrat prin SRM de până la 80% din debitul maxim al contorului de pe linia de debit mic, va fi deschisă linia de măsurare de debit mic. Procentul de 80% va putea fi setabil de către operator; - În cazul în care debitul de gaz livrat prin SRM crește peste 80% din debitul maxim al contorului de pe linia de măsurare de debit mic și se menține pentru o perioadă de timp între 5 și 30 minute setabila de către operator, se va deschide automat prima linie de măsurare și se va închide linia de măsurare de debit mic; - În cazul în care debitul de gaz livrat prin SRM crește peste 80% din debitul maxim al contorului de pe prima linie de măsurare și se menține pentru o perioadă de timp între 5 și 30 minute setabila de către operator, se va deschide automat a doua linie de măsurare; - De fiecare dată când debitul de gaz livrat prin SRM crește peste 80% din debitul maxim al contorului de pe oricare linie de măsurare, se va deschide următoarea linie de măsurare. <p>b. Închiderea automată a fiecărei linii de măsurare, se va face asemănător, la scăderea debitului de gaz livrat prin SRM, astfel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - În cazul în care livrarea se face utilizând numărul maxim de linii de măsurare, iar debitul de gaz livrat prin SRM scade sub 15% din debitul maxim al primei linii de măsurare și se menține pentru o perioadă de timp între 5 și 30 minute, se va închide automat o linie de măsurare. Procentul de 15% va putea fi setabil de către operator; - În cazul în care debitul de gaz livrat prin SRM scade sub 15% din debitul maxim al primei linii de măsurare și se menține pentru o perioadă de timp între 5 și 30 minute, se va închide automat următoarea linie de măsurare; - De fiecare dată când debitul de gaz livrat prin SRM scade sub 15% din debitul maxim al contorului de pe oricare linie de măsurare, se va închide următoarea linie de măsurare. - În cazul în care debitul de gaz livrat prin SRM scade sub 15% din debitul maxim al liniei de măsurare în funcțiune și se menține pentru o perioadă de timp între 5 și 30 minute, se va deschide automat linia de debit mic și se va închide automat linia de măsurare în funcțiune 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</p> <ul style="list-style-type: none"> - certificare conformitate CEI 60870-5-101 / 104 de către un laborator de testare independent, recunoscut în U.E. - Condiții privind conformitatea cu standardele relevante ISO 9001:2000 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție</p> <ul style="list-style-type: none"> - Termen de garanție 2 ani de la data punerii în funcțiune și nu mai mult de 3 ani de la livrare. 		
5.	<p>Alte condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă în limba română. - instrucțiuni de montaj (scheme de conectare, broșuri, cataloage); - instrucțiuni de exploatare; - produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene; - buletine de încercări, verificări, probe; - declarație de conformitate; 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.



2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însoțite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be a name, possibly "M. Vasile", written in a cursive script.

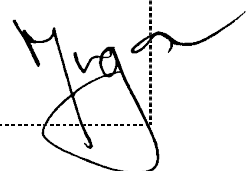
OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.4

Utilajul, echipamentul tehnologic: **Gazcromatograf on line pentru gaze naturale C6+ și C9+**
Cantitate:.....buc.

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse	Producător																																																																
0	1	2	3																																																																
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tip aparat: gazcromatograf de linie pentru gaze naturale - Principiu de măsurare: Detector cu conductivitate termică (TCD) - Amplasare: exterioară – în cofret termostatat - Funcție- determinarea compoziției gazelor naturale și calculul din compoziția chimică a puterii calorifice superioare (PCS) și inferioare, a densității absolute și a densității relative, a factorului de compresibilitate și a cifrei Wobbe . Determinarea compoziției chimice cu seria standarde SR EN ISO 6974 și calculul puterii calorifice, densității și a cifrei Wobbe cu ISO 6976 +C2:1999. - Temperatura gaze: -10°...+40°C - Presiune de lucru : 2.....40 bar - Temperatura de lucru -25°C+55°C <table border="1" data-bbox="220 1032 960 1447"> <thead> <tr> <th>Component</th> <th></th> <th>Interval (mol%)</th> <th>Precizie (mol%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CH4</td> <td>Metan</td> <td>Min 70</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>C2H6</td> <td>Etan</td> <td>0-10</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>C3H8</td> <td>Propan</td> <td>0-3,5</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>i-C4H10</td> <td>i-butan</td> <td>0-1,5</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>n-C4H10</td> <td>n-butan</td> <td>0-1,5</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>i-C5H12</td> <td>i-pentan</td> <td>0-0,5</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>n-C5H12</td> <td>n-pentan</td> <td>0-0,5</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>Neo-C5H12</td> <td>neo-pentan</td> <td>0-0,5</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>C6+</td> <td>suma hexani+</td> <td>0-0,1</td> <td>0,01</td> </tr> <tr> <td>N2</td> <td>Azot</td> <td>0-20</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>CO2</td> <td>Bioxid de carbon</td> <td>0-20</td> <td>0,05</td> </tr> </tbody> </table> <p>Pentru gazcromatografele C9+ suplimentar se vor determina și următorii componenți</p> <table border="1" data-bbox="220 1570 960 1727"> <thead> <tr> <th>Component</th> <th></th> <th>Interval (mol%)</th> <th>Precizie (mol%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>C7+</td> <td>Suma heptani</td> <td>0-0,05</td> <td>0,005</td> </tr> <tr> <td>C8+</td> <td>Suma octani</td> <td>0-0,05</td> <td>0,005</td> </tr> <tr> <td>C9+</td> <td>Suma nonani</td> <td>0-0,05</td> <td>0,005</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fluxuri de gaz: minim 3 fluxuri de analiză și unul de calibrare Trecerea de la un flux la altul – automat Durată analiză maxim 6 minute Setare număr analize zilnice trebuie să permită setarea intervalului de timp între două analize consecutive Număr zecimale afișate pentru concentrație molară 4 Calculul puterii calorifice, a densității și a cifrei Wobbe ISO 6976 +C2:1999. Afișare pe display local Alarmer – la depășirea limitelor stabilite Memorie minimă - ultimele 450 cicluri de analize, - ultimele 840 medii orare, - ultimele 35 medii zilnice,</p>	Component		Interval (mol%)	Precizie (mol%)	CH4	Metan	Min 70	-	C2H6	Etan	0-10	0,05	C3H8	Propan	0-3,5	0,05	i-C4H10	i-butan	0-1,5	0,01	n-C4H10	n-butan	0-1,5	0,01	i-C5H12	i-pentan	0-0,5	0,01	n-C5H12	n-pentan	0-0,5	0,01	Neo-C5H12	neo-pentan	0-0,5	0,01	C6+	suma hexani+	0-0,1	0,01	N2	Azot	0-20	0,1	CO2	Bioxid de carbon	0-20	0,05	Component		Interval (mol%)	Precizie (mol%)	C7+	Suma heptani	0-0,05	0,005	C8+	Suma octani	0-0,05	0,005	C9+	Suma nonani	0-0,05	0,005		
Component		Interval (mol%)	Precizie (mol%)																																																																
CH4	Metan	Min 70	-																																																																
C2H6	Etan	0-10	0,05																																																																
C3H8	Propan	0-3,5	0,05																																																																
i-C4H10	i-butan	0-1,5	0,01																																																																
n-C4H10	n-butan	0-1,5	0,01																																																																
i-C5H12	i-pentan	0-0,5	0,01																																																																
n-C5H12	n-pentan	0-0,5	0,01																																																																
Neo-C5H12	neo-pentan	0-0,5	0,01																																																																
C6+	suma hexani+	0-0,1	0,01																																																																
N2	Azot	0-20	0,1																																																																
CO2	Bioxid de carbon	0-20	0,05																																																																
Component		Interval (mol%)	Precizie (mol%)																																																																
C7+	Suma heptani	0-0,05	0,005																																																																
C8+	Suma octani	0-0,05	0,005																																																																
C9+	Suma nonani	0-0,05	0,005																																																																



	<ul style="list-style-type: none"> - ultima medie lunară - ultimele 400 de alarme - ultimele 400 de evenimente <p>Conținut sistem minimal</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistem complet de prelevare și de condiționare probe. Sistemul de prelevare trebuie să fie prevăzut cu încălzire și să fie adecvat unui mediu greu de exploatat (gaze umede), cu teaca de otel inoxidabil prevăzută cu robinet de blocare care să permită inserarea/ retragerea probei în flux, membrana de separație iar eventualele lichide sa fie returnate gravitațional în fluxul de gaze. - Analizor cromatograf și controller integrat, cu coloane de separare, detectoare termice, etc. Analizorul trebuie sa aibă capabilități de autodiagnoză, de stocare a datelor și a alarmelor, iar baza de date să fie configurabilă. GC trebuie sa fie prevăzut cu software-uri specializate pentru controlul programabil al presiunii și debitelor de gaz purtător și de referință. Controllerul trebuie să permită conectarea prin RS 232, RS 485, USB, Ethernet (către imprimantă, SCADA, RTU, PC, etc). Toate porturile trebuie să permită protocoale de comunicație Modbus RTU. Controllerul trebuie livrat cu software-ul de operare, pe minim 2 nivele de securitate, baterie back-up pentru memoria RAM de min 30 zile. - Sistem de evacuare a probei și a gazului purtator - Interfața dintre cromatograf și operator bazată pe o platformă Windows, pentru operațiuni de configurare, mentenanță, colectare de date locală și de la distanță - 2 (doua) butelii încărcate cu gaz purtator He (Heliu) de 50 l la 200 bar, puritate 6.0 și regulator de presiune cu comutare automată între butelii. - 1 (una) butelie încărcată cu gaz de calibrare de 50 l cu o presiune maximă posibilă fără a atinge punctul de lichefiere, cu o incertitudine de determinare a componentelor în amestec de $\pm 2\%$ relativ la concentrația componentului, factor de acoperire $k=2$. Gazul de calibrare va fi însoțit de certificat de analiză emis de producător, certificat de calitate și conformitate. În certificatul de calitate se va menționa compoziția gazului etalon, incertitudinea pe componenți, densitatea, puterea calorică superioară și inferioară. - Sisteme locale de încălzire (sau termostatare) a buteliilor cu gaz de lucru și cu gaz de calibrare. - UPS care sa permită o autonomie de 8 ore 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grad protecție mecanică: IP 54 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</p> <p>Aprobare de Model valabilă conform cu lista oficială a mijloacelor de măsurare supuse obligatoriu controlului metrologic legal LO2012, poziția L119-gazcromatografe</p> <p>Verificare metrologică inițială</p>		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție</p> <ul style="list-style-type: none"> - conform cerințe tehnice minime pentru SRM cu capacitate mai mare de 4000 mc/h 		
5.	<p>Alte condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> - documentație completă care să includă instrucțiunile de operare și mentenanță, manual de punere în funcțiune, scheme electrice și de interconectare în limba română - Toate soft-urile și licențele necesare pentru operarea GC. Soft-urile se vor livra și pe CD, pentru a permite reinstalarea ulterioară a lor în caz de defect. 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română. Aceste traduceri vor fi însoțite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



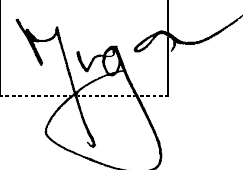
OBIECTIV

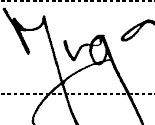
PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.5Utilajul, echipamentul tehnologic: **CALCULATOR DE DEBIT**

Cantitate:buc.

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse	Producător
0	1	2	3
1.	<p>Parametrii tehnici și funcționali :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Efectuează conversia volumelor de gaze, determinate de contoare, din condiții de curgere în condiții de referință, pe baza informațiilor de presiune, de temperatură și a informațiilor de compoziție a gazelor. Calculatorul de debit împreună cu traductorul de presiune și de temperatură formează un dispozitiv de conversie a volumelor de gaze, certificat conform legislației metrologice române aplicabilă, în vigoare. Compoziția gazelor măsurate trebuie să poată fi acceptată prin transmisie de la un gazcromatograf on-line sau să poată fi introdusă prin configurarea calculatorului. - Montaj în incintă încălzită (cameră de comandă), în dulap de automatizare rack 19" - Traductorul de presiune se amplasează în cofret termoizolat, încălzit și se cuplează în corpul contorului (prin robinet de secționare și conductă de inox). - Traductorul de temperatură se instalează în teaca de temperatură din corpul contorului. - Porturi de comunicație: <ul style="list-style-type: none"> o RS 232, RS 485 o Modbus RTU o intrări/ieșiri analogice 4 – 20 mA, o intrări/ieșiri digitale o intrare gazcromatograf o intrare semnal de la transmițer de temperatură PT100/1000 - Semnale de intrare corespunzătoare cu semnalele de ieșire ale contoarelor și traductoarelor componente ale sistemului de măsurare din care face parte - Coeficientul de compresibilitate Z trebuie să poată fi calculat în conformitate cu oricare dintre versiunile standardului SR ISO 12213/2/3. Versiunea de calcul trebuie să poată fi selectabilă de către beneficiar. Pentru livrare, calculatorul de debit va fi setat cu versiunea SR ISO 12213/2 (echivalent AGA 8 – 92 DC) - Utilizatorul va avea posibilitatea schimbării condițiilor de bază pentru volum și pentru puterea calorifică. Calculatorul trebuie să permită selectarea temperaturii de bază pentru volum și pentru puterea calorifică superioară, atât de la tastatură cât și prin software-ul de comunicare, astfel: <ul style="list-style-type: none"> • 15°C sau 0°C pentru temperatura de bază aplicată pentru calculul volumului • pentru puterea calorifică orice combinație de temperatură de combustie (25°C, 15°C, 0°C) cu temperatură de bază pt volumul gazului (15°C, 0°C) <p>La livrare, calculatorul va fi configurat cu condițiile de bază (1,01325 baraA; 15°C) și combinația (15°C, 15°C) pentru puterea calorifică.</p> - Calculatorul trebuie să calculeze energia gazelor pe baza volumului convertit și a puterii calorifice. În calculul de energie puterea calorifică este o constantă pentru o perioadă de timp și anume, valoarea reprezentativă sau cea mai actualizată a puterii calorifice a gazului. Energia se calculează ca produsul dintre puterea calorifică reprezentativă/actualizată și volum, în aceleași condiții de bază. Valoarea reprezentativă a puterii calorifice se determină din compoziția determinată de un gazcromatograf și se introduce în calculatorul de debit. Valoarea actualizată a puterii calorifice se determină cu ajutorul unui cromatograf on line și se transmite periodic în calculatorul de debit. - Calculatorul va putea calcula puterea calorifică din compoziția utilizată pentru calculul factorului de compresibilitate Z, când este utilizată versiunea SR ISO 12213/2 		



	<p>(echivalent AGA 8 – 92 DC).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calculul puterii calorifice trebuie efectuat conform SR ISO 6976 + C2. - Calculul de energie E(kWh) se va face cu următoarea formulă: $E = V_b \times H_s,$ unde: V_b (Sm³) – volum convertit la condiții standard (15°C și 1,01325 bara) H_s (kWh/Sm³) – puterea calorifică superioară la temperatura de combustie de 15°C și la temperatura de bază pt volumul gazului 15°C, calculată/introdusă cu 3 zecimale conform SR ISO 6976+C2. - Posibilitatea de parametrizare în vederea corecției curbei de erori a traductorului de debit primar (contor cu turbină, contor cu ultrasunete, etc.) - Eroarea maximă de calcul a volumului corectat să nu depășească ±0,02% - Soft de configurare, soft de comunicare cu părțile componente ale sistemului de măsurare din care face parte, soft de descărcare rapoarte - Soft-ul trebuie să fie protejat prin parolă cu mai multe nivele de acces - Meniu de lucru în limba română - Calculatorul de debit trebuie să aibă un display de caractere alfanumerice care să permită afișarea parametrilor de lucru și determinați (presiune, temperatură, debit, volum, energie, etc.) - Stabilire oră de bilanț zilnic, setabilă de către utilizator - Unități de măsură: bara (presiune), °C (temperatură gaze), Sm³ sau Nm³ (volum), Sm³/h sau Nm³/h (debit), kWh (energie) - Calculatorul de debit trebuie să aibă ceas de timp real cu funcționare independentă de tensiunea de alimentare a calculatorului de debit, precizia acestuia să fie mai bună decât ±10 ppm. Posibilitate de sincronizare a ceasului intern cu ceasul calculatorului de supervizare al sistemului de masurare din care face parte - Calculatorul de debit trebuie să comute automat ora de iarnă și ora de vară - Calculatorul de debit trebuie să păstreze parametrii de configurare ai sistemului în memorie de tip EEPROM cu durată de conservare a datelor de minim 5 ani, iar jurnalul de evenimente într-o memorie nevolatilă sau alt dispozitiv timp de cel puțin 180 de zile - Memorarea cantităților de gaze măsurate în unități de volum și de energie, cantități orare și zilnice, pentru minim 35 zile - Memorarea cantităților de gaze măsurate în unități de volum și de energie, cantități lunare, pentru minim 12 luni - Memorarea valorilor orare minime și maxime pentru presiune, temperatură și debit în condiții de măsurare și convertit, pentru minim 35 zile - Determinarea și memorarea mediilor orare și zilnice ale presiunii, temperaturii și coeficientului de compresibilitate a gazului pentru minim 35 zile - Determinarea și memorarea mediilor lunare ale presiunii, temperaturii și coeficientului de compresibilitate a gazului pentru minim 12 luni - Rapoartele cantitative și calitative descarcate trebuie să fie de formă tabelară, compatibile Excel și trebuie să conțină toate datele memorate - Registru de evenimente de minim 35 de zile, fără posibilitate de resetare - Registru de evidenta parametri de configurare - Alarmer pe nivele. Documentația însoțitoare va explica detaliat fiecare tip de alarmă. - Parolare pe nivel de acces (operare, configurare, service). - Posibilitati de sigilare mecanica a tuturor componentelor convertorului - Posibilitatea de blocare a intervențiilor neautorizate în configurarea sistemului de măsurare 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizare pentru tranzacții comerciale - Se va asigura legalitatea metrologică pentru introducere pe piață și punere în funcțiune, în conformitate cu legislația română metrologică aplicabilă, în vigoare. - Calculatorul trebuie să aibă toate documentele și marcajele necesare pentru asigurarea legalității metrologice. Se va livra Raport de testare. - Protecție la perturbații electromagnetice conform EN 55011. 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</p> <ul style="list-style-type: none"> - SR EN 12405 (ultima variantă) - EN 12405-2, pentru funcția de calculator de energie - marcaje conform cerințelor metrologice și condițiilor constructive 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 ani de la data punerii în funcțiune și nu mai mult de 3 ani de la livrare - marcaje conform cerințelor metrologice și condiții constructive 		
5.	<p>Alte condiții cu caracter tehnic:</p>		

-	Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română.		
-	Instrucțiuni de punere în funcțiune, operare și mentenanță în limba română		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Aceste traduceri vor fi însoțite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.




OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.6

Utilajul, echipamentul tehnologic: **PLC**

Cantitate:.....buc.

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>PLC complet echipat (CPU, module I/O, porturi de comunicație):</p> <ul style="list-style-type: none"> - alimentare 24Vc.c.; - Intrări numerice 24 Vc.c, minim 99 intrari; - Ieșiri numerice cu interfață tip releu (min. 2A la 230Vc.a. si 24Vc.c.), minim 11 iesiri ; - Intrări analogice 4-20mA, minim 5 intrări; - Ieșiri analogice 4-20mA, minim 4 iesiri (rezerva); - Porturi Ethernet minim 2; - Modul de comunicație RS 232/485 minim 3 porturi; - Port USB; - Card memorie minim 64 GB; - Ceas intern pe baterie cu posibilitate de sincronizare prin protocol de comunicație serial Modbus RTU pentru comunicație SCADA, protocol TCP/IP Modbus, protocol IEC 60870-5-104, NTP, Profibus; - Posibilitate de flash firmware sau upgrade software prin memorie de tip flash și cititor de card; - Aplicație de programare conformă cu standardul IEC61131: Ladder (LD), Function Block (FB), Structured Text (ST), Instruction List (IL) and Sequential Function Chart (SFC); - Aplicație soft automat programabil conform cerințelor din Caietul 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. - Limbaj de programare: în acord cu IEC 61131-3 - Soft de dezvoltare: furnizat cu PLC –ul - (Soft deschis pentru a permite preluarea și transmiterea semnalelor 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; <p>Surse stabilizate de tensiune 2 buc 24V/ 40A</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montaj aparent, în dulap, pe șină DIN35; - Tensiune de alimentare: 195-264Vc.a ; - Frecvență tensiune intrare 48-63 Hz - Tensiune de ieșire tipic 24 Vcc +1%; - Curent maxim de vârf 25 A; - Siguranță ieșire 40 A; - Putere minimă /sursă minim 500 W; - Standarde EN 61000, EN 60204-1,60950-1, EN 50178 		

	<p>Modul inteligent gestionare surse de tensiune:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Montaj aparent, în dulap, pe șină DIN35; - Curent maxim de vârf 25A; - Intrări 2 la tensiunea de 24 Vcc; - Ieșire 1 la 24 Vcc; - Gestionare inteligentă tensiune de ieșire; - Sistem de control al curentului surselor; - Monitorizare permanentă a redundanței; - Tensiune de intrare tipic 2x24 Vcc +1% - Tensiune ajustabilă pe domeniul 18-29,5 Vcc - 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 Cerințe tehnice minime pentru SRM cu capacitate mai mare de 4000 mc/h 		
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 aparat de joasă tensiune. Partea 1: Ansamblu prefabricat de aparat de joasă tensiune și ansamblu derivat dintr-un ansamblu prefabricat de aparat 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 echipotențializare; - Compatibilitate electromagnetica conform IEC 61000-4-3. 		
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>Alte 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; 		

Notă. Numărul de intrări și ieșiri analogice și digitale se va calcula funcție de fiecare proiect în parte.

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Aceste traduceri vor fi însușite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



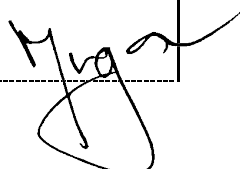
OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.7

Utilajul, echipamentul tehnologic: **HMI**

Cantitate:.....buc.

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse	Producător
0	1	2	3
1	<p>Parametrii tehnici și funcționali :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Specificații tehnice ecran: - Dimensiune : minim 19". - Rezoluție: 1920 x 1080 Pixel (Full HD) - Lumina fundal : LED - MTBF lumina fundal > 50000 h - Ecran: multi-touch capacitiv - Specificații tehnice calculator: - Procesor: minim Intel® Core™ i5; - Procesor fără ventilator; - Sistem de operare: minim Windows CE 6.0; - Memorie RAM: minim 4 GB - Mediu stocare: minim 1 x 250 GB HDD - Rețea: 2x Ethernet (10/100/1000 Mbps), RJ45 care suportă topologii de rețea lineare, stelate și inelare; - Placa rețea: Intel® - Interfete: 2 x RS-232 , 1 x RS-232/422/485 , - Minim 2 porturi USB - Iesire monitor: 2x DisplayPort - 1x PCI/PCIe - Placa video: Intel® HD - Ceas de timp real inclus - Tastatură; - Mouse <p>Condiții ambientale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grad protecție: min IP54 (față), IP30 (spate) - Temperatura ambientală în operare: 0 °C ... 50 °C - Temperatura ambientală depozitare: 0 °C ... 55 °C - Umiditatea permisă în operare: 5 % ... 95 % - Umiditatea permisă transport/depozitare: 5 % ... 95 % - Standard vibrații: DIN EN 60068-2-6 - Standard socuri: IEC 60068-2-27 <p>Specificatii generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tensiunea de alimentare: 24 V DC ±20 % - Dispozitiv destinat montarii pe usa tabloului. - Acces usor la toate componentele interne - Aplicație soft HMI, conform cerințelor din Caietul de Sarcini; - Soft de dezvoltare: furnizat cu HMI -ul - (Soft deschis pentru a permite preluarea și transmiterea semnalelor 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; - Comunicație Ethernet care suportă topologii de rețea lineare, 		

	stelate și inelare; - Vizualizator PDF pentru a accesa fișiere PDF care sunt stocate pe terminal;		
2	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare - Conform Caietului de Sarcini - Protecție la perturbații electromagnetice		
3	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - Conform standardelor naționale și europene în vigoare		
4	Condiții de garanție și postgaranție: - producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 36 luni de la data livrării și 24 luni de la PIF produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.		
5	Alte 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		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însușite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



SPECIFICAȚIE TEHNICĂ PENTRU ACHIZIȚIA INSTALAȚIILOR DE ODORIZARE AUTOMATE DE JOASĂ PRESIUNE

Presiunea ≤ 6 bar
Debitul corectat instantaneu < 10.000 Sm³/h

1. Generalități

Instalații de odorizare automate necesare odorizării gazelor naturale livrate prin conducte cu presiunea ≤ 6 bar și debite corectate instantanee < 10.000 Sm³/h, la o rație de odorizare impusă, în locații care dispun de energie electrică.

2. Obiectul și domeniul de aplicare

Se achiziționează instalații de odorizare automate, după cum urmează în următorul tabel:

Nr. Crt.	Denumire produs	Cantitate [bucăți]
1	Instalație de odorizare automată de joasă presiune Presiunea ≤ 6 bar Debitul corectat instantaneu < 10.000 Sm ³ /h	70

3. Componența sistemului. Caracteristici constructive


Instalația de odorizare va fi compusă din: modul de odorizare și tabloul electric de comandă.

3.1. Modulul de odorizare

- se amplasează în apropierea conductei de transport gaze naturale;
- racordarea se va realiza într-un singur punct (1 singură perforare a instalației tehnologice);
- acționarea componentelor modulului de odorizare va fi exclusiv electrică (electrovalve, pompe dozatoare, etc.);
- posibilitatea realizării odorizării gazelor din conducte de gaze subterane și supraterane ($h = \pm 1,5$ m).
- toate componentele vor fi în construcție anti ex EEx d IIB T6 adaptat zonei clasificate în conformitate cu Directiva ATEX 94/9/CE și SR EN 60079-10;
- componentele acestuia vor fi montate într-un cofret;

- componentele modulului de dozare, recipientul de stocare, dispozitivul de dispersie odorizant și conductele de legătură vor fi confecționate din oțel inoxidabil;
- aparatura din componența acestuia va fi etichetată pe partea fixă a cofretului. Toate aparatele vor avea etichete corespunzătoare cu simbolurile din schemele electrice. Textele etichetelor se vor scrie în limba Română;
- ușile cofretului vor fi prevăzute cu borne de împământare cu marcaj specific care se vor lega la bara de protecție (Cu 5x5 mm) montată la baza dulapurilor. Conductorul de legare a confecțiilor metalice și carcaselor la bara de protecție va fi din Cupru, cu secțiunea minimă de 16 mm².

3.1.1. Cofretul:

- termoizolat;
- sistem de încălzire termostatat;
- sistemul ventilare cu posibilitate de obturare manuală a grilelor de ventilare;
- instalație de iluminat cu tehnologie LED;
- rezistent la coroziunea compușilor cu sulf;
- prevăzut cu sistem mecanic de securitate la ușa/ușile de acces.
- culoare RAL7035;
- va fi inscripționat „Instalație de odorizare – Sistem de injecție odorizant” de culoare galbenă;
- va fi marcat cu simbolul „ATENȚIE ! PERICOLUL APARIȚIEI UNEI ATMOSFERE EXPLOZIVE” 
- va fi prevăzut cu 2 cutii de conexiuni (1 pentru alimentarea cu energie electrică echipamente și 1 pentru semnale de comandă/semnalizare) montate la h=2/3 din înălțimea cofretului;
 - cutiile de conexiuni vor fi echipate cu cleme de conexiuni etichetate și presetupe în număr suficient, dimensionate corespunzător numărului cabluri necesare alimentării fiecărui echipament din componența modulului de odorizare;
 - din cutia de conexiuni a echipamentelor electrice se vor realiza conexiunile electrice, prin cabluri cu propagare întârziată a flăcării, cu conductoare din cupru, dimensionate corespunzător consumului fiecărui echipament;
 - din cutia de conexiuni pentru semnale de comandă/semnalizare se vor realiza conexiunile electrice, prin cabluri cu propagare întârziată a flăcării, cu conductoare din cupru, dimensionate corespunzător numărului de semnale preluate;
 - pentru cablurile de legătură dintre tabloul electric de comandă și modulul de odorizare, cutiile de conexiuni vor fi prevăzute și cu 1 presetupă DN 20.

3.1.2. Recipientul de stocare odorizant va fi prevăzut cu:

- indicație locală gradată (în mm) a nivelului de încărcare;
- tabel cu valorile corespunzătoare gradului de încărcare (kg/mm);
- supapa cu cupla rapidă Dn 12 (tip tata) inseriată cu un filtru de impurități pentru posibilitate transvazare odorizant;
- dispozitiv de captare (filtru) a vaporilor de odorizant necesar în cazul depresurizării pentru efectuarea mentenanței;


3.1.3. Dispozitivul de dispersie odorizant și presurizare

- va fi prevăzut 1 singur dispozitiv prin care se va asigura dispersia odorizantului în fluxul de gaze și eventuala presurizare a modulului de odorizare;
- dispozitivul va fi prevăzut pe interior cu material absorbant rezistent la acțiunea odorizanților;
- lungimea dispozitivului va fi de minim 200mm;
- furnitura va conține toate componentele precizate în Anexa 1 (robinet gaz cu bila, nipolet și niplu dublu).

3.1.4. Conducte de legătură:

- conductele de legătură dintre modulul de odorizare și dispozitivul de dispersare vor fi prevăzute cu izolație termică și cablu electric de încălzire termostatat;
- lungimea conductelor de legătură dintre modulul de odorizare și dispozitivul de dispersare odorizant să fie de 3m.

3.2. Tabloul electric de comandă:

- va fi proiectat și executat pentru zonă neclasificată Ex;
- dimensiuni maxime înălțime = 600 mm, lățime = 400 mm, adâncime = 300 mm;
- sistem de încălzire termostatat;
- sistemul de ventilație cu posibilitate de obturare manuală a grilelor de ventilație;
- tablourile electrice și toate accesoriile necesare montajului vor fi confecționate metalice, tip industrial, cu dimensiuni corespunzătoare volumului de aparatură amplasat în interior și pe uși și vor fi livrate ca structuri individuale complet echipate, cablate, inscripționate și testate;
- tablourile electrice vor fi executate din foi de tablă (grosimea $\geq 1,5$ mm);
- toate confecțiile metalice și accesoriile pentru montaj vor fi tratate anticoroziv înainte de vopsirea în câmp electrostatic, în culoarea cu codul RAL7035;
- va fi inscripționat „Instalație de odorizare – Tablou electric de comandă” de culoare galbenă;
- va fi marcat cu simbolul „ATENȚIE! Pericol electric” ;
- ușile tablourilor electrice vor fi prevăzute cu:
 - balamale cu deschidere liberă la cel puțin 185°;
 - garnituri care să asigure închiderea etanșă;
 - dispozitiv de închidere;
 - etichete și buzunar interior pentru planuri;
- ușile, confecțiile metalice din interiorul cutiei metalice vor fi prevăzute cu borne de împământare cu marcaj specific care se vor lega la bara de protecție (Cu 5x5 mm) montată la baza dulapurilor. Conductorul de legare a confecțiilor metalice și carcaselor la bara de protecție va fi din Cupru, cu secțiunea minimă de 16 mm²;
- protecția cofretelor va fi min IP 54. Gradul de protecție mecanică a echipamentelor montate în cofret trebuie să fie min IP 42. Cofretele vor avea o piesă de separație pentru punere la pământ;
- aparatura din componența acestuia va fi etichetată pe partea fixă a cutiei metalice a tabloului electric și pe ușă. Toate aparatele vor avea etichete corespunzătoare cu simbolurile din schemele electrice. Textele etichetelor se vor scrie în limba română. Toți conductorii multifilari vor avea pini de capăt și tile pentru etichetare. Se va marca pe fiecare etichetă sursa precum și destinația fiecărui capăt al conductorului. Aceste marcaje se vor putea identifica în schemele electrice.
- alte date referitoare la acest tablou sunt specificate la punctul 4.

4. Caracteristici tehnice principale ale sistemului

- orice debit de gaz $< 10.000 \text{ Sm}^3/\text{h}$;
- rația de odorizare: $r_0 = 8 \div 10 \text{ mg}/\text{Nm}^3$;
- domeniu de reglaj rație: $0 \div 80 \text{ mg}/\text{Nm}^3$;
- orice presiune nominală $\leq 6 \text{ bar}$;
- posibilitate de memorare orară (data și ora), consum de odorizant (unitate de măsură - mg) și cantitate de gaz (unitate de măsură - Sm³) odorizată, rația de odorizare (unitate de măsură - mg/Sm³), stări de alarmă/avarie, pentru o perioadă de minim 35 de zile. Stările de alarme/avarii vor fi prezentate explicit și în limba română;

- pe portul serial RS485 prin comunicație MODBUS-RTU se vor genera și explicita stările de alarmă/avarie atât timp cât cauza acestora persista pentru:
 - alarmă nivel 10% încărcare recipient de stocare odorizant;
 - lipsă tensiune electrică alimentare;
 - funcționare în afara parametrilor setați;
 - ușa deschisă tablou electric de comandă;
 - ușa deschisă sistem de alimentare cu panouri fotovoltaice;
 - ușa deschisă modul de odorizare;
 - etc.
- memorare (data și ora) avarii pentru minim 200 de evenimente;
- ieșire digitală pentru semnalizare avarie nefuncționare instalație cu posibilitate de conectare la SCADA;
- port serial RS 232, ieșire digitală tip open collector, sau USB pentru descărcarea locală a memoriei; Portul RS 232 poate fi de tip DE-9/DSUB-9, mama sau tata; În varianta USB, acesta va fi compatibil cu standardele USB versiunile 1.0, 2.0 sau superioare.
- port serial RS 485, comunicație serială, protocol MODBUS-RTU.
- va permite configurarea de la distanță a parametrilor funcționali a întregului sistem de odorizare. Producătorul va respecta toate cerințele minime MODBUS-RTU pentru conectare serială la RTU SCADA prezentate în Anexa 2.

Configurarea locală a sistemului se va face de la panoul de comanda. Descărcarea informațiilor memorate se va face prin comunicație cu un dispozitiv de comunicare portabil, echipat hardware și software în acest sens. Dispozitivul de comunicare portabil va fi asigurat de către Transgaz. Producătorul va livra interfețe de comunicare cu driverele aferente și software-uri de comunicație și configurare, ce pot fi implementate/instalate pe dispozitivele de comunicare (notebook) ale Transgaz. Interfețele de comunicare ce vor fi livrate trebuie să fie compatibile din punct de vedere hardware în vederea conectării la porturi externe USB ale dispozitivelor de comunicare (notebook) ale Transgaz. Driverule și software-urile de comunicație și configurare trebuie să fie licențiate și compatibile cu sistemele de operare Microsoft Windows 7 și 8.1 (32bit și 64bit) sau mai recente.

Comunicația MODBUS-RTU (SCADA) nu va inhiba posibilitatea de comunicare și configurare locală. Procedura de descărcare locală a datelor din memoria centralei automate nu va întrerupe funcționarea comunicației MODBUS-RTU (SCADA), desfășurându-se în paralel cu aceasta. Sistemul trebuie să permită funcționarea simultană și fără vreo influențare reciprocă a comunicației MODBUS-RTU (SCADA) și a comunicației locale;

- posibilitate recepție semnale de intrare de la debitmetre în sistem open collector, rezultatul fiind debitul de gaz măsurat. Intrările digitale în tabloul electric de comandă sunt izolate galvanic, capabile să recepționeze semnale de durată mai mare de 0,1msec;
- capacitatea recipientului de lucru: minim 25 litri;
- posibilitatea de trecere în regim manual de odorizare astfel încât introducerea odorizantului să se realizeze gravitațional fără aport de altfel de energie (electrică sau pneumatică) și fără să fie necesară supravegherea instalației de către personal de specialitate, până la remedierea defectelor (lipsa energiei electrice, înlocuirea piesei deteriorate: electroventile, pompe de dozare, pompe de transvazare, relee de debit, supape de sens, sisteme de autogenerare impulsuri de comandă, etc.). Se va pune la dispoziția autorității contractante documentația tehnică privind circuitul de odorizare manuală, realizat în conformitate cu cerințele de mai sus din care să rezulte modul de funcționare și operațiile necesare punerii în funcțiune a acestui circuit.
- condiții de mediu
 - temperatura mediului ambiant: - 29°C...+ 55°C;
 - climat: temperat, având umiditatea relativă a aerului de maxim 80% la temperatura de +20°C.

- producătorul va înainta fișele tehnice a elementelor componente ale sistemului din care să poată fi ușor determinate condițiile de mediu solicitate.

5. Agenți de odorizare:

- etil mercaptan sau alte tipuri de odorizanți.

6. Marcarea și identificare.

Instalațiile de odorizare vor fi prevăzute cu placă de timbru pe care vor fi înscrise cel puțin următoarele date:

- marca (emblema) unității constructoare
- denumirea și sediul acesteia
- seria și data fabricației
- tipul instalației
- presiunea maximă admisibilă de lucru Mpa
- temperatura maximă admisibilă de lucru °C
- temperatura minimă admisibilă de lucru °C
- capacitatea de lucru litrii.

7. Livrare și documente care însoțesc produsele

Termen maxim de livrare: 9 (noua) luni de la semnarea contractului, la Depozitul central Valea Lunga (Mediaș).

Produsele se vor livra însoțite de Cartea Tehnică a produsului, prezentată în limba română și va conține minim următoarele documente în trei exemplare scrise:

- fișe tehnice ansamblu/subansamble;
- schemele electrice ale instalației;
- instrucțiuni de operare și întreținere:
 - o punere în funcțiune;
 - o operare și reglare în funcționare automată;
 - o funcționarea în regim manual;
- lista de componente / desene, scheme tehnologice:
 - o Instalație mecanică;
 - o Instalație electrică/automatizare;
- software-ul de operare;
- rapoarte de trasabilitate;
- certificări;
- teste de presiune/etanșeitate;
- condiții speciale de funcționare;
- lista pieselor de mare uzură;

Fiecare instalație va avea un CD cu toate datele menționate mai sus. Fiecare CD va fi inscripționat cu seria și numărul instalației de odorizare aferentă.

8. Testarea produsului

În faza de adjudecarea a ofertelor va exista o procedură de testare a tuturor cerințelor din prezenta specificație tehnică. Testele se vor desfășura conform unui calendar stabilit de comun acord cu ofertanții.

Procedura de testare a comunicației seriale se regăsește în „ANEXA 3 - Raport teste comunicație serială IOA”.

Realizarea testelor presupune:

- ofertantul va pune la dispoziție un tabloului electric de comanda (mostră de produs) identic cu cel care se va livra. Testarea se va face, individual, în prezența ofertantului, pe un stand pregătit în acest sens, într-un spațiu adecvat, la sediul Transgaz din Mediaș.
- ofertantul va pune la dispoziție harta MODBUS solicitată prin "ANEXA 2 – Cerințe minime privind comunicația IOA prin protocol MODBUS RTU", interfața de comunicare cu driverele aferente precum și aplicația software necesară pentru comunicația și configurarea locală;
- prezența unui notebook dotat cu porturi seriale sau convertoare seriale de la USB la RS485 și RS232 precum și a unui software Modbus Master pentru testare, asigurat de reprezentanții SNTGN TRANSGAZ SA
- se vor parcurge toate testele procedurii din „ANEXA 3 - Raport teste comunicație serială IOA” rezultatele fiind centralizate într-un raport.

9. Garanție

2 (doi) ani de la data punerii în funcțiune a instalației de odorizare. În cazul în care o instalație se defectează în perioada de garanție, pe timpul remedierii se va asigura o instalație similară pentru punctul de odorizare. Service-ul garanției se va face în termen de maxim 24 ore de la apariția unei avarii a instalației de odorizare.

10. Instruire

Furnizorul va asigura instruirea pentru 20 de persoane la sediul Furnizorului. Sesiunile de instruire vor fi efectuate în limba română. Structura cursului și programa vor acoperi: instalare, configurare, utilizare, exploatare, mentenanță. Manualul de curs va fi pus la dispoziție în format tipărit și electronic la toți participanții.

La finalul instruirii Furnizorul va atesta printr-un document competențele personalului instruit.

Vizat:

Direcția Reabilitare SNT
Viorel BARBU

Direcția Măsurare, Calitate Gaze Naturale – Biroul Odorizare Gaze
Bogdan BLĂGUȚ

Departamentul Proiectare și Cercetare - ASPIE
Liviu ANCĂȘ

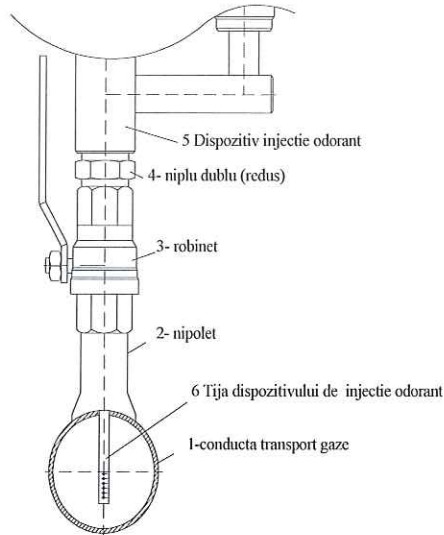
Departamentul Dezvoltare – Serviciul Tehnic SCADA
Sebastian MOLDOVAN

Întocmit:

Biroul Mentenanță Instalații Tehnologice
Liviu DIAC

Anexa 1

FITINGURI UTILIZATE LA MONTAREA PRIZELOR DE INJECTIE ETIL MERCAPTAN IN CONDUCTELE DE GAZE NATURALE

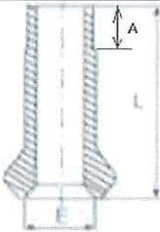


NOTA: Poz. 4- Legatura dintre robinet si dispozitivul de injectie se va face cu fitting corespunzator.

Fig. 1. Ansamblu montaj dispozitiv de injectie odorant in conducta de transport gaze naturale

1. FITING TIP NIPOLET:

Standard	(ASME/ANSI B16.11, MSS-SP-97, MSS-SP-79, JIS B2316, BS 3799etc)
Presiune	51 bar
Construcție	Forjata sau prin prelucrări mecanice prin aschiere
Dimensiune	3/4" sau 1" functie de tipul dispozitivului de injectie
Tip conexiune	Cu filet tip Gaz
Material	otel carbon L 360 N conform SR EN ISO 3183/2013
Protectie anticoroziva	Vopsea înalta rezistenta

	L –lungimea fittingului E- diametrul interior al zonei de racordare (sudare) A- Lungimea partii filetate Di- diametrul interior nominal
---	--

Dimensiuni constructive ale fittingului :

DN(mm)	L(mm)	E(mm)	A(mm)	Di (mm)
20 (3/4")	100	19,1	30	12
25 (1")	100	25,4	30	22

2. ROBINET DE INCHIDERE CU SFERĂ CU TRECERE TOTALA ACTIONAT MANUAL MONTAJ SUPRATERAN

a). Parametri tehnici si functionali

- fluidul de lucru:	gaz natural și etil mercaptan
- temperatura mediului ambiant:	- 30 ° ÷ + 60 °C
- temperatura fluidului de lucru:	-20 °C ÷ +25 °C
- presiune de proiectare:	- ANSI 300

b). Parametri constructivi

Diametrul nominal al tevii (mm),(")	Diametrul exterior al tevii (mm)	Grosimea de perete a conductei pe care se monteaza (mm)	Codul robinetelor	Cantitatea (buc)
20mm,(3/4")	26,9	3,5 – 4,5	-	1
25mm,(1")	34,2	3,5-5 mm		1

- montare:	supraterana, verticală sau orizontală
- tip robinet:	cu sfera "full bore" (floating ball)
- racordare la proces:	cu filet interior F-F conform DIN 2999.
- materialul conductei pe care se monteaza:	conf. SR EN ISO 3183/2013
- corpul robinetului:	otel inox în construcție monobloc
- materialul tije:	otel inox
- materialul sferei:	otel inox

- materialul sistemului de etansare:
- acționare:

PTFE
manuală, cu levier de manevră

3. Niplu redus din oțel conform SR EN 10241/2002 FE-FE

Niplu redus 20 x15 (G3/4"x G1/2") FE-FE

Niplu redus 25 x20 (G1"x G3/4") FE-FE

NOTĂ:

Niplu redus se va alege astfel încât să fie asigurate condițiile de montaj între robinet (poz.3) și dispozitiv injecție odorant (poz.4).

Biroul Mentenanta Instalatiilor Tehnologice

Liviu DIAC



ANEXA 2

Cerințe minime privind comunicatia IOA prin protocol MODBUS-RTU

Echipamentele livrate vor trebui sa comunice prin intermediul protocolului MODBUS-RTU într-o conexiune serială, arhitectura master/slave și să respecte standardul internațional MODBUS APPLICATION PROTOCOL SPECIFICATION V1.1b3 (<http://www.modbus.org/>).

a. Matricea de protocol Modbus:

Discretes Input	Single bit	Read-Only
Coils	Single bit	Read-Write
Input Registers	16-bit word	Read-Only
Holding Registers	16-bit word	Read-Write

b. In tabelul de mai jos sunt prezentate si evidențiate cu "+" codurile funcțiilor Modbus ce trebuie sa fie suportate de echipamentele instalate (acolo unde acestea o permit):

Codul funcției Modbus	Nr. De biți per registru	Semnal	Valoare Măsurata	Valoare Index	Setpoint	Comanda
Read Coil (1)	1	+	-	-	-	-
Read Input Status (2)	1	+	-	-	-	-
Read Holding Register (3)	16	+	+	+	-	-
Read Input Register (4)	16	+	+	+	-	-
Force Single Coil (5)	1	-	-	-	-	+
Write Single Register (6)	16	-	-	-	+	+*
Write Multiple Register (16)	16	-	-	-	+	+*

* - Ciclul de citire al registrilor trebuie sa fie mai scurt decât perioada de așteptare a unui semnalizări. Utilizând funcțiile Write Single Register(6) and Write Multiple Register (16), sunt scriși toți cei 16 biți ai registrului.

Date	Abreviere	Valoare masurata	Valoare Index	Setpoint	Comanda
32 Bit Floating-Point	IEEE	++	+	++	+
Standard 27 Bit Counter	ZW	+	++		
Standard 12 Bit Analog	ANALOG	+	+	+	+
12 Bit unsigned Integer	UINT12	+	+	+	+
16 Bit unsigned Integer	UINT16	+	+	+	+
32 Bit unsigned Integer	UINT32	+	+	+	+
12 Bit signed Integer	INT12	+	+	+	+
16 Bit signed Integer	INT16	++	+	+	+
32 Bit signed Integer	INT32	+	+	+	+
Binary	BOOL				+

+ suportat; ++ recomandat ;

- c. Interfață fizică TIA/EIA/RS-485, cu următoarele setări parametrizabile:
 - i. Viteza de transmisie – 9.600;19.200;38.400[Bit/s] etc.
 - ii. Paritate– none, odd and even.
 - iii. Număr biti de date– 7 and 8.
 - iv. Număr biti de stop– 1 and 2
 - v. Mod Half-duplex si full-duplex.
- d. Producătorul/Furnizorul va asigura implicit izolarea galvanică între interfața fizică serială specificată la punctul c și un echipament MODBUS MASTER (RTU SCADA).
- e. În cazul în care terminatorul bus-ului RS485 nu poate fi activat/dezactivat din echipamentul livrat, Producătorul/Furnizorul va menționa explicit modalitatea prin care se închide bucla de comunicație RS485 și dacă este necesar va livra terminatorul extern.
- f. Portul serial RS485 va fi de tip DE-9/DSUB-9, mama sau tata, sau va fi cablat direct în șirul de cleme al tabloului electric de comanda al sistemului de odorizare

Producătorul/Furnizorul echipamentelor va pune la dispoziție informații complete privind: harta de protocol MODBUS, formatul si descrierea valorilor conținute de regiștri, unitățile de măsură, etc. Echipamentele vor fi livrate și configurate implicit de către producător cu o harta MODBUS care să includă minim următorii parametri tehnologici:

NR. CRT.	PARAMETRU TEHNOLOGIC	REGISTRU	FORMAT	FUNCȚIE CITIRE/SCRIERE	TIP REGISTRU [R/W]	UNITATE DE MĂSURĂ
1	Cantitate de odorizant orara					
2	Cantitate de gaz vehiculată orară					
3	Ratia de odorizare					
4	Modul de lucru (automat pe baza debitului furnizat de sistemul de măsurare sau manual pe baza unui debit orar prestabilit).					
5	Valoarea debitului orar prestabilit					
6	Stare avarie instalatie odorizare					
7	Stare alarma	alarmă nivel 10%				
		incarcare recipient de				
		lipsă tensiune electrică alimentare				
	funcționare în afara parametrilor setați					
8	Secunda					
9	Minut					
10	Ora					
11	Zi					
12	Luna					
13	An					

Echipamentele vor transmite cel puțin stările de avarie si alarma prin protocol MODBUS RTU menționate in tabelul de mai sus.

Se va pune la dispoziție harta MODBUS, in format tipărit si electronic (tip CSV sau XLS). Interfețele de comunicare si software-ul de configurare livrate odată cu echipamentele vor permite reprezentanților TRANSGAZ:

- i. să parametrizeze orice port de comunicație aflat in dotarea echipamentului livrat;
- ii. să facă adăugări și ștergeri ulterioare a parametrilor din harta MODBUS,

fără intervenția Producătorul/Furnizorul. În acest sens, ca și parte a documentației sistemului, se va înainta o procedură în care se vor menționa toate instrucțiunile necesare.

Comunicația MODBUS-RTU nu va inhiba posibilitatea de comunicare și configurare locală și viceversa. Procedura de descărcare locală a datelor din memoria centralei automate nu va întrerupe funcționarea comunicației MODBUS-RTU, desfășurându-se în paralel cu aceasta. Sistemul trebuie să permită funcționarea simultană și fără vreo influențare reciprocă a comunicației MODBUS-RTU și a comunicației locale.

- g. Sincronizare de timp: echipamentele RTU (MASTER) instalate în cadrul proiectului SCADA Transgaz pot genera telegrame MODBUS-RTU pentru sincronizarea de timp a echipamentelor SLAVE conectate la acesta. Aceasta sincronizare se poate realiza doar în cazul în care echipamentul SLAVE va respecta formatul stampilei de timp, 7 regiștrii, obligatoriu în următoarea ordine: secunde, minute, ora, zi, luna, an, zi a săptămânii (Duminică=0), fără parolă sau trigger bit. Se acceptă și alte formate ale ștampilei de timp (ordinea sau numărul regiștrilor), dar este obligatoriu ca sistemul să accepte telegrame de sincronizare de timp prin protocol MODBUS RTU. În acest sens, ca și parte a documentației sistemului, Producătorul/Furnizorul va înainta o procedură completă. Producătorul/Furnizorul va menționa comportamentul sistemului la primirea telegramelor MODBUS de sincronizare de timp și în cazul trecerii de la ora de vară la cea de iarnă și viceversa. Producătorul/Furnizorul va menționa dacă sistemul dispune de setări automate ale schimbărilor de oră (DST – Daylight Saving Time); se va menționa cum se comporta sistemul în cazul sincronizării externe de ceas prin protocol MODBUS RTU cu opțiunea DST activă.

OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.9Utilajul, echipamentul tehnologic: **ÎMBINARE ELECTROIZOLANTĂ MONOBLOC**

Cantitate: buc.

Nr. crt.	Specificații tehnice	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici <ul style="list-style-type: none"> - Diametru nominal: Vezi fișă tehnică SRM - Clasa de presiune: Vezi fișă tehnică SRM - Materialul conductei: Vezi fișă tehnică SRM - Standard țevă: Vezi fișă tehnică SRM - Diametrul nominal al conductei: Vezi fișă tehnică SRM - Diametru exterior al țevii: Vezi fișă tehnică SRM - Diametrul interior al țevii: Vezi fișă tehnică SRM - Grosimea peretelui țevii: Vezi fișă tehnică SRM - Temperatură ambiantă: Vezi fișă tehnică SRM - Temperatură gaz : Vezi fișă tehnică SRM - Presiune de proiectare conductă : Vezi fișă tehnică SRM - Acoperire exterioară: <ul style="list-style-type: none"> - Rășină epoxidică sau poliuretanică de grosime minimă 3 mm - Acoperire interioară: <ul style="list-style-type: none"> - Rășină epoxidică minim 0,1 mm - Tensiune de testare cu defectoscopul a izolației exterioare: <ul style="list-style-type: none"> - 25 kV - Rezistența de izolație : <ul style="list-style-type: none"> - Peste 5MΩ la tensiunea de încercare de 1000 Vcc - Mod de instalare: <ul style="list-style-type: none"> - Suprateran 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: Test hidrostatic: <ul style="list-style-type: none"> - 1,5 x presiunea nominală timp de 30 minute - Test la presiune hidrostatică ciclică test repetat la 20 minute 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: <ul style="list-style-type: none"> - DIN 2470 partea II sau ASME sect.VIII Div.1 - Pentru izolație exterioară :conform SR EN 21809-2, EN 10289 - Pentru izolația interioară : conform SR EN 10301 		
4.	Documentația care va însoți produsul Cartea tehnică a produsului <ul style="list-style-type: none"> - fișă tehnică - instrucțiuni de montaj - instrucțiuni de punere în funcțiune și exploatare - Document de inspecție tip 3.2 conform SR EN 10204 - Document de inspecție emise de producător și certificate de un organism abilitat, independent de producător, pentru: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Izolația exterioară; ▪ Izolația interioară; ▪ Rezistența electrică la 1000 Vcc; ▪ Testul hidrostatic; - Buletine de analiză suduri. 		
5.	Marcare și identificare		

	<ul style="list-style-type: none"> - Conform standard producător pe etichetă din material plastic fixată în izolația exterioară. - Marcajul va cuprinde minim: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Producătorul; ▪ Codul produsului; ▪ Data fabricației; ▪ Marcaj CE; 		
6.	Condiții de livrare:		
	<ul style="list-style-type: none"> - Furnizorul va asigura integritatea produselor livrate, până la locația de livrare. 		
	<ul style="list-style-type: none"> - Produsele vor fi ambalate individual, pentru a face față transportului, manipulării și depozitării până la locația de montaj. - Îmbinările vor fi prevăzute la capete cu capace din plastic. - Ambalajele vor permite: recepția, depozitarea ulterioară în aer liber pentru o perioadă de minim 18 luni. 		
	<ul style="list-style-type: none"> - 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 însoțită de fișa centralizatoare care va cuprinde codul de bare alocat îmbinării corelat cu date identificare: 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 îmbinării (2bucăți). 		
	<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. 		
	<ul style="list-style-type: none"> - Locația și termenul de livrare: conform caiet de sarcini Produsele vor fi însoțite de instrucțiuni de manipulare, transport și depozitare. 		
7.	Condiții de garanție și post garanție		
	<ul style="list-style-type: none"> - producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 36 luni de la data livrării și 24 luni de la PIF - produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene. 		
8.	Alte condiții:		
	<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; 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Aceste traduceri vor fi însușite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.

OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.10

Utilajul, echipamentul tehnologic: **ECLATOR MONTAT LA ÎMBINĂRI ELECTROIZOLANTE - MONTAJ AERIAN**
 Cantitate: buc.

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"> - Tensiune reziduală la curent de impuls de trăsnet: 2,5kV; - Curent nominal de descărcare 8/20μs: 100kA; - Curent de impuls de trăsnet 10/350μs: 100kA; - Temperatură de lucru: -25 ÷ +50°C; - Lungime cabluri conectare: max. 0,4m; - Tensiune minimă de descărcare: 0,3kV. 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: <ul style="list-style-type: none"> - Material de protecție metalic; - Se montează în priza de potențial conform desene proiect; - Grad de protecție: IP65; - Certificare pentru mediu cu pericol de explozie: grupa II zona II; - Temperatura maximă de suprafață corespunzătoare clasei T4. 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: <ul style="list-style-type: none"> - SR EN 60079-14, EN 50164-3, DIN IEC60068-1. 		
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.	Alte 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. 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
 Aceste traduceri vor fi însușite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.11

Utilajul, echipamentul tehnologic: **FIȘA TEHNICĂ ROBINET DE INCENDIU, CU SFERĂ, MONTAJ SUPRATERAN, ACȚIONARE ELECTRICĂ.**

Cantitate:.....buc.

Tabel 1							
Nr. crt.	Clasa de presiune	Diametrul nominal al robinetului	Diametrul nominal al țevii	Diametrul exterior al țevii (mm)	Grosimea de perete a țevii (mm)	Codul robinetului	Cantitatea (buc)
Total							

Nr. crt.	Specificații tehnice	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali:		
	- Fluidul de lucru: gaz natural conform SR 3317:2003 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm ³		
	- Clasa de presiune/Presiunea nominală: Conform Tabel 1		
	- Diametru nominal: Conform Tabel 1		
	- Temperatura mediului ambiant: -29° ÷ + 55°C		
	- Temperatura gazului: max +50°C		
	- Godevilabil: Nu		
	- Amplasare instalații tehnologice: exterioare		
	- Montaj: suprateran, orizontal		
	- Robinetele se vor monta în stații de reglare și măsură proiectate și exploatate conform SR EN 12186+A1:2006 "Sisteme de alimentare cu gaz. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport și distribuție".		
2.	Parametrii constructivi robinet:		
	- 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: conf. SR EN ISO 3183/2013		
	- Tratament specific organe de ansamblare: zincare la cald		
	- Tip garnituri pentru flanșe: spirometalice cu umplură 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 "full bore" montaj trunnion conform SR EN 1983		
	- tip DIB-1 conform API6D (SR ISO 14313) (la robinetele Dn≥150)		
	- tip etanșare: Metat/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 cu carbură de tungsten (WC)		
	- 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		
	- Protecție anticorozivă: vopsire, culoare: RAL 7044.		
	- Deschidere la Δp maxim		
3.	Dotări minime robinet:		
	- 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:		
	- Conform ISO 12490		
4.1.	Caracteristici tehnice		
	- 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: IP67.		
	- Tensiune de alimentare: 230V/50Hz		
	- Funcționare la variații ale tensiunii de alimentare: "+ - 10%"		
	- Funcționare la variații ale variații ale frecvenței: "+ - 5%"		
	- Soluții tehnice care să permită închidere de urgență (ESD): Da		
	- Comanda acționare ESD primită de la: PLC		
	- Timp închidere ESD: 2 secunde/inch.		
	- Comandă: 24Vc.c.		
	- Intrari digitale pentru comenzile ÎNCHIS, DESCHIS, ESD		
	- Închidere de urgență nu va fi declanșată de lipsa tensiunii.		
	- Poziție robinet la declanșarea închidere de urgență: Închis		
	- 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;		
	- 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 electrică, • 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.		
	- 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 de tip industrial, deschis, cu posibilitate de upgrade.		
	- 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.		
	- 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 acționării, • configurarea acționării, • vizualizarea parametrilor acționării, • vizualizare alarme. 		
	- Semnalizare prin leduri de culori distincte: Apariție eroare, atingerea capătului de cursă.		
4.2.	Cerințe acționare – documente doveditoare anexate la oferta tehnică, marcaj corespunzător la predarea produsului.		
	- Conformitate cu directiva ATEX 94/9 EC (protecție antiexplozivă): 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 acționării conform EN 21680 (grad A) sau echivalent.		
5.	Teste și certificări puse la dispoziția beneficiarului:		
	- Pentru robinet: Condiții generale conform API6D		
	- 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) • 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. 		
	- Analiza îmbinărilor sudate cu radiații penetrante 100%.		
	- Test de capăt de cursă (0% închis, 100% deschis) cu acționarea montată.		
	- Se vor avea în vedere cerințe prevăzute la punctul 4.2.		
	- Teste FAT (Factory Acceptance Test)		
6.	Documentația care va fi prezentată la ofertare:		
	- Pentru producătorul robinetului: Certificatul de conformitate cu ISO 14313 (API 6D).		
	- Pentru tipul de robinet din ofertă: Certificat și raport de încercare la foc ("fire safe") conform ISO 10497 (API 607, API 6FA).		
	- 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 94/9 EC		
	- Pentru tipul de acționare din ofertă: Certificare protecție mecanică (SR EN 60529).		
	- Pentru tipul de robinet/acționare din ofertă: Declarație de conformitate CE.		
	- Pentru producătorul robinetului/acționării din ofertă: Certificat ISO 9001.		
	- 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.		
7.	Documentație care va însoți produsul:		
	- Pentru robinet: Condiții generale conform API6D (SR ISO 14313)		
	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).		
	<ul style="list-style-type: none"> - 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 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).		
	<ul style="list-style-type: none"> - 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"> - Concom SR ISO 14313 (API 6D). - Marcaje corespunzătoare punctului 4.2. "Norme și aprobări solicitate pentru acționare". 		
9.	Condiții de livrare:		
	- 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.		
10.	Condiții de garanție și postgaranție:		
	- producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 36 luni de la data livrării și 24 luni de la PIF - produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.		
11.	Alte condiții:		
	Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. Vor fi anexate: - schemele electrice de realizare și specificații tehnice; - instrucțiuni de montaj (scheme de conectare); - instrucțiuni de mentenanță și exploatare; - buletine de încercări, verificări, probe; - declarație de conformitate;		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Aceste traduceri vor fi însușite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.

FIȘA TEHNICĂ Nr.12

Utilajul, echipamentul tehnologic: **ROBINET CU SFERĂ, CORP DEMONTABIL, MONTAJ SUPRATERAN, ACȚIONARE ELECTRICĂ**

Cantitate:.....buc.

Necesar: Conform tabel 1

Tabel 1							
Nr. crt.	Clasa de presiune	Diametrul nominal al robinetului	Diametrul nominal al țevii	Diametrul exterior al țevii (mm)	Grosimea de perete a țevii (mm)	Codul robinetului	Cantitatea (buc)
Total							

Nr. crt.	Specificații tehnice	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali:		
	- Fluidul de lucru: gaz natural conform SR 3317:2003 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm ³		
	- Clasa de presiune/Presiunea nominală: Conform Tabel 1		
	- Diametru nominal: Conform Tabel 1		
	- Temperatura mediului ambiant: -29° ÷ + 55°C		
	- Temperatura gazului: max +50°C		
	- Godevilabil: Nu		
	- Amplasare instalații tehnologice: exterioare		
	- Montaj: suprateran, orizontal		
	- Robinetele se vor monta în stații de reglare și măsură proiectate și exploatate conform SR EN 12186+A1:2006 "Sisteme de alimentare cu gaz. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport și distribuție".		
2.	Parametrii constructivi robinet:		
	- 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: 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 "full bore" montaj trunnion conform SR EN 1983		
	- tip DIB-1 conform API6D (SR ISO 14313) (la robinetele Dn≥150)		
	- 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 cu carbură de tungsten (WC)		
	- 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		
	- Protecție anticorozivă: vopsire, culoare: RAL 7044.		
	- Deschidere la Δp maxim		
3.	Dotări minime robinet:		
	- 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:		
	- Conform ISO 12490		
4.1.	Caracteristici tehnice		
	- 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: IP67.		
	- 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;		
	- 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 electrică, • 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.		
- 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 în 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 de tip industrial, deschis, cu posibilitate de upgrade.		
- 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 acționării, • configurarea acționării, • vizualizarea parametrilor acționării, • vizualizare alarme. 		
- Semnalizare prin leduri de culori distincte: Apariție eroare, atingerea capătului de cursă.		
4.2. Cerințe acționare – documente doveditoare anexate la oferta tehnică, marcaj corespunzător la predarea produsului.		
- Conformitate cu directiva ATEX 94/9 EC (protecție antiexplozivă): II 3G EEx de IIC T4.		
- Protecție mecanică (SR EN 60529): IP67		
- Siguranța în funcționare conf. 72/23/EEC completată cu 93/68/EEC conform EN 60204-1 1993 sau echivalent.		
- Compatibilitate electromagnetica conf. 89/336/EEC completată cu 92/31/EEC sau echivalent.		
- Test nivel de vibrații pentru acționare conf. EN 60068 sau echiv.		


	- Teste de zgomot al acționării conform EN 21680 (grad A) sau echivalent.		
5.	Teste și certificări puse la dispoziția beneficiarului:		
	- Pentru robinet: Condiții generale conform API6D		
	- 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) • 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. 		
	- Analiza îmbinărilor sudate cu radiații penetrante 100%.		
	- Test de capăt de cursă (0% închis, 100% deschis) cu acționarea montată.		
	- Se vor avea în vedere cerințe prevăzute la punctul 4.2.		
	- Teste FAT (Factory Acceptance Test)		
6.	Documentația care va fi prezentată la ofertare:		
	- Pentru producătorul robinetului: Certificatul de conformitate cu ISO 14313 (API 6D).		
	- Pentru tipul de robinet din ofertă: Certificat și raport de încercare la foc ("fire safe") conform ISO 10497 (API 607, API 6FA).		
	- 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 94/9 EC		
	- Pentru tipul de acționare din ofertă: Certificare protecție mecanică (SR EN 60529).		
	- Pentru tipul de robinet/acționare din ofertă: Declarație de conformitate CE.		
	- Pentru producătorul robinetului/acționării din ofertă: Certificat ISO 9001.		
	- 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.		
7.	Documentație care va însoți produsul:		
	- Pentru robinet: Condiții generale conform API6D (SR ISO 14313)		
	Cartea tehnică a produsului:		
	- 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/acțiunare).		
	- instrucțiuni de scoatere din funcțiune (robinet/acțiunare).		
	- Instrucțiuni/manuale de operare și întreținere (robinet/acțiunare): <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/acțiunare).		
	- Schemele de interconectare a acțiunarii (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 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 acțiunare (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:		
	- Conform SR ISO 14313 (API 6D).		
	- Marcaje corespunzătoare punctului 4.2. "Norme și aprobări solicitate pentru acțiunare".		
9.	Condiții de livrare:		
	- Furnizorul robinetului va dimensiona și va livra inclusiv acțiunarea.		
	- Robinetul se va livra complet echipat, cu acțiunarea 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.		
10.	Condiții de garanție și postgaranție:		
	- producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 36 luni de la data livrării și 24 luni de la PIF		
	- produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene.		
11.	Alte condiții:		
	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"> - schemele electrice de realizare și specificații tehnice; 		

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

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însușite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



OBIECTIV
.....PROIECTANT
.....**FIȘA TEHNICĂ Nr.13**

Utilaj, echipament tehnologic: **ROBINET CU SFERĂ, CORP DEMONTABIL, MONTAJ SUPRATERAN, ACȚIONARE MANUALĂ CU INDICARE LOCALĂ A POZIȚIEI (DE TIP RAMM)**

Cantitate:.....buc.

Necesar: Conform tabel 1

Tabel 1							
Nr. crt.	Clasa de presiune	Diametrul nominal al robinetului	Diametrul nominal al țevii	Diametrul exterior al țevii (mm)	Grosimea de perete a țevii (mm)	Codul robinetului	Cantitatea (buc)
Total							

Nr. crt.	Specificații tehnice	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali:		
	- Fluidul de lucru: gaz natural conform SR 3317:2003 densitatea (ρ) - 0,717 Kg / Nm ³		
	- Clasa de presiune/Presiunea nominală: Conform Tabel 1		
	- Diametru nominal: Conform Tabel 1		
	- Temperatura mediului ambiant: -29° ÷ + 55°C		
	- Temperatura gazului: max +50°C		
	- Godevilabil: Nu		
	- Amplasare instalații tehnologice: exterioare		
	- Montaj: suprateran, orizontal		
	- Robinetele se vor monta în stații de reglare și măsură proiectate și exploatate conform SR EN 12186+A1:2006 "Sisteme de alimentare cu gaz. Stații de reglare a presiunii gazelor pentru transport și distribuție".		
2.	Parametrii constructivi robinet:		

	- 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: 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 "full bore" montaj trunnion conform SR EN 1983		
	- tip DIB-1 conform API6D (SR ISO 14313) (la robinetele Dn≥150)		
	- 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 cu carbură de tungsten (WC)		
	- 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		
	- Protecție anticorozivă: vopsire, culoare: RAL 7044.		
	- Deschidere la Δp maxim		
3.	Dotări minime robinet:		
	- 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:		

4.1.	Caracteristici tehnice		
	- Tip acționare: manuală.		
	- Reductor.		
	- 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, Exd sau Exe, 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.		
4.2.	Cerințe acționare – documente doveditoare anexate la oferta tehnică, marcaj corespunzător la predarea produsului.		
	- Conformitate cu directiva ATEX 94/9 EC (protecție antiexplozivă): II 3G EEx de IIC T4.		
	- Protecție mecanică (SR EN 60529) IP67		
5.	Teste și certificări puse la dispoziția beneficiarului:		
	- Pentru robinet: Condiții generale conform API6D		
	- 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) • 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. 		
	- Analiza îmbinărilor sudate cu radiații penetrante 100%.		
	- Test de capăt de cursă (0% închis, 100% deschis) cu acționarea montată.		
	- Se vor avea în vedere cerințe prevăzute la punctul 4.2.		
	- Teste FAT (Factory Acceptance Test)		
6.	Documentația care va fi prezentată la ofertare:		
	- Pentru producătorul robinetului: Certificatul de conformitate cu ISO 14313 (API 6D).		
	- Pentru tipul de robinet din ofertă: Certificat și raport de încercare la foc ("fire safe") conform ISO 10497 (API 607, API 6FA).		
	- Pentru tipul de robinet din ofertă: Rapoarte de comportare în exploatare de la beneficiar în calitate de utilizator final strict pentru tipul de produsul ofertat, cu diametrul similar.		

	- Pentru tipul de acționare din ofertă: Certificare ATEX 94/9 EC		
	- Pentru tipul de acționare din ofertă: Certificare protecție mecanică (SR EN 60529).		
	- Pentru tipul de robinet/acționare din ofertă: Declarație de conformitate CE.		
	- Pentru producătorul robinetului/acționării din ofertă: Certificat ISO 9001.		
	- 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. Cataloage și specificații tehnice vor fi asumate de către ofertantul echipamentului.		
7.	Documentație care va însoți produsul:		
	- Pentru robinet: Condiții generale conform API6D (SR ISO 14313)		
	Cartea tehnica a produsului:		
	- 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 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 și identificare:		
	- Conform SR ISO 14313 (API 6D). - Marcaje corespunzătoare punctului 4.2. "Norme și aprobări solicitate pentru acționare".		
9.	Condiții de livrare:		
	- 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.		
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:		
	- Furnizorul va acorda asistență tehnică și instruirea personalului de exploatare la locația indicată de beneficiar.		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însușite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.

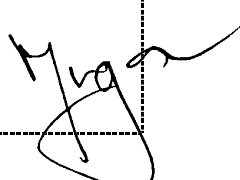
Mya

OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.14Utilajul, echipamentul tehnologic: **CLAPETĂ DE SENS (ROBINET DE REȚINERE)**

Cantitate: 1 buc.

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>1.1. Parametrii tehnici și funcționali:</p> <ul style="list-style-type: none"> - fluidul de lucru: gaz natural; - temperatura mediului ambiant: în intervalul - 29 °C și + 55°C; - temperatura gazului: între - 5 °C și + 45 °C; - presiunea nominală/clasa de presiune: PN16 ; - montare: supraterană, orizontală; - amplasare: exterior; - dimensiuni constructive: conform API 6D ANSI/ASME B16.34/API600, ISO 5752, SR EN 558 – 1, SR EN 1092-1 - racordare la proces: cu flanșe - dimensiuni constructive flanșe: conform ANSI/ASME B 16.5; ASME B16.10 (face to face), ISO2501; DIN2633, DIN1092-172 - corpul robinetului: oțel carbon aliat, construcție demontabilă; - indicare pe corp a poziției de montaj (săgeată pentru direcția de curgere a gazelor) - protecție anticorozivă: vopsea de înaltă rezistență <p>1.2. Dotări/verificări:</p> <ul style="list-style-type: none"> - închiderea clapetei cu arc într-un sens de curgere a gazelor; - presiune de deschidere mică. Aprox. 100 mbar; - etanșare cu elastomer – NBR, PTFE (TEFLON), VITON; <p>1.3. Acționare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - cursă liberă; 		
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"> - Inspecții și încercări conform API 598, API6D, ISO 5208 (EN 122661 - 1), EN ISO 15848 – 1, ASME B16.34i6 - Certificat conform PED 97/23/EC Modul H; 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție</p> <ul style="list-style-type: none"> - Termen de garanție 2 ani de la data montării, dar nu mai mult de 3 ani de la livrare. - Postgaranție 3 ani. 		
5.	<p>Alte condiții cu caracter tehnic:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certificările producătorului în conformitate cu: API 6D, API 6FA și API 607 - Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie să poată fi identificate, după coduri, în cataloage sau specificații tehnice de producător, prezentate în original. Aceste cataloage și specificații tehnice vor fi parte integrantă din oferta tehnică. <p>5.1. Cartea tehnică a produsului, în limba română, va conține:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fișa Tehnică - Instrucțiuni de operare și întreținere <ul style="list-style-type: none"> - verificare etanșeități, - ungere, drenare, gresare 		

<ul style="list-style-type: none">- cauze defecte, remedieri, verificări- Lista de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secțiuni, detalii)- Raport de Trasabilitate- Certificate /Teste Materiale componente- Certificate/Teste de presiune/etanșeitate- Certificate/ Teste protecții anticorozive. <p>5.2. Marcare și identificare:</p> <ul style="list-style-type: none">- Numele si simbolul producătorului- Tipul/modelul, număr/serie produs- Anul fabricației		
---	--	--

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însoțite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr. 15Utilajul, echipamentul tehnologic: **MANOMETRU INDICATOR**

Cantitate:.....buc.

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali : <ul style="list-style-type: none"> - Destinație: măsurarea presiunii relative a gazelor naturale - Loc de utilizare: pe instalațiile tehnologice exterioare - Temperatura mediului ambiant: -29°C ... +55°C - Principiul de lucru: mecanic, cu element elastic tub Bourdon, cu ac indicator, cadran rotund - Temperatura gazelor măsurate: -25°C ... +50°C - Clasa de precizie: 1,6 - Material componente principale: element elastic, mecanism, racord cuplare din aliaj metalic inoxidabil - Material carcasă: tablă din oțel acoperită cu vopsea neagră - Diametrul cadranelui / Racord cuplare la proces: 100 mm / filet exterior G1/2" ; - Domeniul de lucru (bar): conform Caiet de sarcini 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> - Grad protecție mecanică: IP 54 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante <ul style="list-style-type: none"> - Conformitate cu HG 123/2015 (directiva europeană 97/23/CE) privind stabilirea condițiilor pentru punerea la dispoziție pe piață a echipamentelor sub presiune, în temeiul Ordonanței nr. 20/2010. Oferta tehnică va conține toate documentele necesare care atestă această conformitate. 		
4.	Condiții de garanție și postgaranție <ul style="list-style-type: none"> - conform Caiet de sarcini 		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic: <ul style="list-style-type: none"> - Certificat de testare însoțit de fișă de măsurări care să ateste rezultatele obținute la testare pe tot domeniul, pentru fiecare manometru. Aceasta va fi consemnată în documentele de calitate și certificatele de testare însoțitoare și în fișele de măsurări. - Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română. Aceste traduceri vor fi însoțite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.

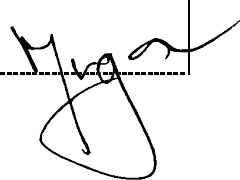


OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.16Utilajul, echipamentul tehnologic: **CONTAINER DE OPERARE ȘI CONTROL**

Cantitate: buc.

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"> - Structura: metalica profilata la rece cu materiale ce au grosimi cuprinse între 3 și 12 mm; - Pereți: panouri sandwich minim 60mm; - Acoperiș: structura metalica profilata prevăzuta cu, canal de drenare a apei tabla zincata dublu fălțuita (0,5 mm), nervurat pentru creșterea rezistenței; - Stâlpi susținere acoperiș profilați la rece din tablă cu o grosime a materialului de 3 mm - patru piese de colt, sistem twist lock - Dotări: uși din oțel, termoizolante, instalație electrică (prize alimentare protecție IP55, priza împământare, întrerupător iluminat, prize standard, corp de iluminat cu tub LED conform cerințelor tehnice; - Suportți container reglabili cu prindere pe placă de beton; - Dotarea interioară cu birou de minim 1250 mm și scaun ergonomic. - Amplasarea echipamentelor respectă Anexa 11.5. - Sistem automat de stingere cu gaz inert - Camera de automatizare și operator se vor încălzi cu: <ul style="list-style-type: none"> - C1 - sistem format din radiatoare electrice cu termostat; - C2 - sistem format din radiatoare electrice cu termostat. - Camera centralei se va încălzi cu: <ul style="list-style-type: none"> - C1 - sistem format din centrală termică și radiatoare dimensionate corespunzător; - Aer condiționat cu funcție suplimentară de dezumidificare pentru C1 și C2; - Dimensiuni constructive: <ul style="list-style-type: none"> - C1 - L=7500mm, l=2400mm, h=2600mm - C2 - L=6000mm, l=2240mm, h=2600mm; 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ușile frontale dotate cu sistem de securizare cu cheie; - Ușile frontale se vor deschide la 180°; - Mod de protecție a suprafețelor metalice: toate suprafețele și subsambele sunt sablate mecanic cu pulbere de quart, grunduite și vopsite cu vopsea specială multi component cu rezistență la intemperii (culoarea va fi aleasă de beneficiar); - Izolație rezistentă la foc; 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</p> <ul style="list-style-type: none"> - Construcție conform normelor și standardelor 		
4.	<p>Condiții de garanție și postgaranție</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conform contract Achizitor - Beneficiar 		
5.	<p>Alte 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>		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.

2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însușite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. G. G.', located in the bottom right corner of the page.

OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.17

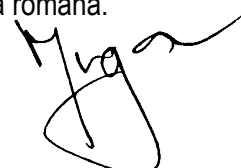
Utilajul, echipamentul tehnologic: **SISTEM DE ÎNCĂLZIRE CAPSULAT PENTRU CONDUCTĂ IMPULS**

Cantitate:.....buc.

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"> - Curent maxim : 2 A (conf. proiect) - Grad de protecție : minim IP 65 - Putere : minim 100 W - Temperatură de lucru : -20° C - +50° C - Material protecție : metalic - Introducătoare de cablu : pentru medii cu pericol de explozie pentru cablu cu secțiunea de 1,5- 2,5mm² - Marcare conform ATEX 94/9/EC - Tipul de protecție Ex : pentru zona II cu pericol de explozie - Temp. maximă de suprafață : corespunzătoare clasei T4 - Tensiune nominală : 230 Vca - Funcție suplimentară : Autoreglare temperatură 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> - se montează mecanic in zone cu pericol de explozie 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante <ul style="list-style-type: none"> - SR EN 60679-1 și SR EN 60079-7; 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.	Alte 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; 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română. Aceste traduceri vor fi însoțite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr 18

Utilajul, echipamentul tehnologic: **ÎNSOȚITORI ELECTRICI**
 Cantitate:.....buc.

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"> - Tensiune nominală: 230Vca; - Clasificarea zonei : Periculoasă, Zona 1, Zona 2 (gaz); - Temperatura maximă de menținere sau expunere continuă (alimentare pornită): 121 °C; - Temperatura maximă de expunere intermitentă (alimentare pornită): 250 °C (*) Expunerea maximă cumulată 1000 de ore; - Tip de suprafață însoțită electric: Oțel carbon Oțel inoxidabil Metal vopsit sau nevopsit - Temperatura minimă de instalare: -60 °C; - Raza minimă de îndoire: la 20 °C: 13 mm la -60 °C: 51 mm ; - Putere de ieșire nominală la 230 Vca în cazul conductelor din oțel (W/m la 10 °C): minim 30 ; - Dimensiunile produsului (nominale) și greutatea: Grosime (mm) 7,2; Lățime (mm) 11,7; Greutate (g/m) 170; - Temperatura de pornire: -20°C+10°C; - materiale principale: conductori de cupru nichelați de 2,3 mm2), fibre conductoare cu autoreglare, izolație din fluoropolimer pentru temperaturi ridicate; 		
2.	<ul style="list-style-type: none"> - Posibilitate de suprapuneri multiple fără riscul de supraîncălzire; - Temperaturi uniforme ale conductei rezultate din compensarea pierderii locale de căldură și variațiilor de tensiune datorită efectului de autoreglare; - Timp de instalare redus și seturilor de conectare dedicate; - Cablul pentru încălzire de tip paralel cu autoreglare, utilizat în special pentru protecția la îngheț și menținerea temperaturii de proces a conductelor și recipientelor. - Cablurile pentru încălzire asigură menținerea unor temperaturi de până la 120°C cu expuneri intermitente pe termen scurt de până la 215°C. 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</p> <ul style="list-style-type: none"> - SR EN 60079, 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 		

	<p>36 luni de la data livrării.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Aceste traduceri vor fi însoțite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.


OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.19

Utilajul, echipamentul tehnologic: **TABLOU ELECTRIC GENERAL ȘI AUTOMATIZARE TRIFAZAT**

Cantitate:.....buc.

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 - Dimensiuni minime Lxlxh 2400x800x2000 - Grad de protecție minim: IP20 - Contrapanou: da - Bară nul lucru: da - Bară nul protecție: da <p>Echipare tablou minimală:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Întreruptor automat 4P/3P+N debroșabil: 1buc; - Descărcător cu 4 P cu întreruptor încorporat: 1buc; - Analizor de energie : 1buc; - Distribuitor cu 4 poli: 1buc; - Întreruptor automat cu protecție diferențială 3P+N- număr bucăți conform schemă electrică; - Întreruptor automat cu protecție diferențială 1P+N- număr bucăți conform schemă electrică; - Întreruptor automat 1P+N, - număr bucăți conform schemă electrică; - Întreruptor automat magnetotermic - număr bucăți conform schemă electrică; - Chei de comandă : minim 3 buc - PLC pentru automatizări : 1buc; - HMI 1buc; - Surse stabilizate de tensiune 2buc; - Modul de gestionare surse stabilizate 24 Vcc 1 buc - UPS 3000VA 1buc; - Calculator pentru supervizare sistem de măsurare 1buc; - Calculatoare de debit single stream * buc - Switch 1buc - Cleme de racord - număr bucăți conform schemă electrică; <p>Notă: Fiecare întreruptor automat va fi echipat cu contacte de monitorizare a poziției și a declanșării protecției. Monitorizarea acestora se va face prin PLC în cadrul programului software implementat.</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;		
--	---	--	--

* Calculatoare de debit single stream se vor monta ulterior și depind de numărul de linii de măsură din proiect

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însușite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.20Utilajul, echipamentul tehnologic: **CUTIE DE JONȚIUNI PENTRU MEDIU EX**

Cantitate:.....buc.

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.	Parametri tehnici și funcționali : <ul style="list-style-type: none"> - Curent nominal : 6A – 10A (conf. proiect) - Presetupe Ex : Minim 12 pentru cabluri conform specificațiilor din proiect - Grad de protecție : IP68 - Temperatură de lucru : -25° C - +50° C - Marcare Ex : grupa II zona 2 - Temp. maximă de suprafață : T4 - Tensiune nominală : 380 Vca - Culoare : Gri, negru 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> - se montează mecanic în zone cu pericol de explozie pe peretele cofretului SRM 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante <ul style="list-style-type: none"> - SR EN 60679; 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.	Alte condiții cu caracter tehnic: <p>Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. 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; 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Aceste traduceri vor fi însoțite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.21

Utilajul, echipamentul tehnologic: **CENTRALĂ SEMNALIZARE INCENDIU ADRESABILĂ**
 Cantitate:.....buc.

Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corepondența 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"> - Centrala alarma 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: 1 cod principal (master) 1 cod de mentenanță; - Funcție de autoadresare; - Alimentare principală: 230VaC 50Hz - 15/+10%; - Tensiune iesire: 19-27,6 Vdc; - Sursa back-up:acumulatori; - Umiditate: max 95% fără condensare; 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> - Programare soft de la tastatură (panou frontal); - Autotestare și autodiagnosticare: indicare a stării sistemului; - Va comunica starea de alarmă către centrala de efracție sau către un sistem superior; - Funcționare tolerantă la întrerupere și scurtcircuit a buclei; - Dispozitive de alarmare alimentate de pe buclă, conforme EN 54; 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante <ul style="list-style-type: none"> - conform standardelor EN54-2 si EN54-4 		
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.	Alte 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;		
--	--	--

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însușite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



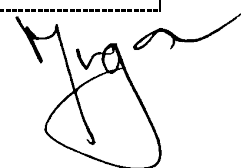
OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.22Utilajul, echipamentul tehnologic: **CENTRALĂ ALARMĂ ANTIEFRAȚIE/CONTROL ACCES**

Cantitate:.....buc.


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"> - Centrală alarmă antiefracție adresabilă cu facilități pentru control acces (compusă din cel puțin următoarele: placa de bază, carcasă, sursă de alimentare, acumulatori, tastatură sau cititor cu tastatură, modul I/O BUS, modul de comunicație cu dispeceratul de Securitate al Beneficiarului, modul GSM/GPRS, antenă GSM, etc.); - Material carcasă: metalică/policarbonat - Alimentare principală: 230 Vca - Transformator 230Vca/12 V; - Sursa back-up:acumulatori 12Vcc/7Ah; - Sursa de alimentare în comutație; - Intrări de zonă de placă: min. 16, extensibile; - Memorie evenimente: min. 250 evenimente; - Coduri utilizator: multiple, din care: <ul style="list-style-type: none"> 1 cod principal (master) 1 cod de mentenanță; - Ceas de timp real; - Leșire 12Vcc pentru încărcare acumulator back-up; - Leșire 12Vcc pentru comandă sirenă; - Leșiri supervizate la defect sau sabotaj; - Tastatura operare sistem – montaj în exterior; - Modul control acces pentru 2 cititoare de proximitate - Comunicație serială; - Modul comunicație GSM/GPRS - Modul de comunicație care să asigure compatibilitatea dintre centrala de efracție cu Dispeceratul de Securitate existent al Beneficiarului, în care este implementat software-ul WINMAG; - Cartela SIM: va fi achiziționată de Beneficiar - Buton de reset (revenire la valorile initiale si restart) - Ceas în timp real cu baterie de backup 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> - Programare și diagnoza locală și de la distanță; - Stocare locală rapoarte; - Eticheta de timp atașată, în cazul evenimentelor; - Ceas intern; - Autotestare și autodiagnosticare: indicare locală pe display și transmitere la distanță a stării sistemului; 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante <ul style="list-style-type: none"> - EN 50131 		
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.	Alte 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;		
----	---	--	--

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însușite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.23Utilajul, echipamentul tehnologic: **MODUL INDUSTRIAL DE AVERTIZARE CU FLASH PENTRU INCENDIU**

Cantitate:.....buc.

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.	Parametri tehnici și funcționali : <ul style="list-style-type: none"> - Material protecție policarbonat; - Material carcasă ABS plastic UV stabilizat - Tensiune nominală : funcție de sistemul ales; - Culoare: rosu; - Temperatura de lucru: cel puțin intervalul -20...+50 grd C; - Putere acustică: minim 90 dB la 1m; - Semnal luminos: flash rosu; - Lampa Flash High Bright LED; - Compatibilă cu centrala de incendiu adresabilă. 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare		
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: 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; 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Aceste traduceri vor fi însușite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



M. J. J.

OBIECTIV

PROIECTANT

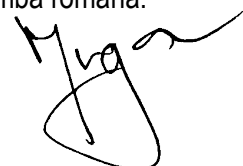
FIȘA TEHNICĂ Nr.24

Utilajul, echipamentul tehnologic: **MODUL INDUSTRIAL DE AVERTIZARE CU FLASH PENTRU EFRACTIE**
 Cantitate:.....buc.

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 exterior; - Carcasă dublă policarbonat + metal; - Material carcasă ABS plastic UV stabilizat - Grad de protecție min. IP 54; - Tensiune nominală : 11-14 Vcc; - Putere acustică: minim 90 dB la 1m; - Semnal luminos: flash galben - Lampa Flash High Bright LED; - Alimentare proprie, baterie Back-up: 12 Vcc - Autotestare periodică cu raportare status; - Tamper antisabotaj; - Autoprotecție contra tăierii firelor și a sabotajului; - Timp de alarmare programabil (3, 5 sau 10 minute); - Sunet sirenă programabil (sabotaj sunet diferit); - Leșire suplimentară pentru semnalizare defect; - Compatibilă cu centrala de semnalizare a efracție. 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> - Conform caiet de sarcini 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante <ul style="list-style-type: none"> - SR EN 50131; 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.	Alte 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; 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Aceste traduceri vor fi însușite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.25Utilajul, echipamentul tehnologic: **NETWORK VIDEO RECORDER NVR cu PoE -**

Cantitate:.....buc.

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"> - Minim 16 canale PoE; - 30fps la 1920 x 1080 pixeli/canal - Înregistrare Full HD - Compresie video: H.265/H.264+/H.264/MPEG4 - Capacitatea de stocare: 4x HDD 6 TB - Intrare/ieșire alarmă: 16/4 - Banda de rețea intrare/ieșire: 160 Mbps/256 Mbps - Rezoluții înregistrare: 12 MP/8 MP/6 MP/5 MP/4 MP/3 MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/ 2CIF/CIF/QCIF - Ieșire rezoluție HDMI: 4K (3840 x 2160)/60Hz, 4K (3840 x 2160)/30Hz, 1920 x 1080p/60Hz, 1600 x 1200/60Hz, 1280 x 1024/60Hz, 1280 x 720/60Hz, 1024 x 768/60Hz - Ieșire audio: 1x RCA - Rezoluției live/play-back: 12 MP/8 MP/6 MP/5 MP/4 MP/3 MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/ 2CIF/CIF/QCIF - Capacitate: 4 canale 4K sau 16 canale 1080p - Interfață rețea: 1x RJ45 10/100/1000 Mbps - Interfață serial: RS-232 și RS-485 - Port USB: 2x USB 2.0 și 1x USB 3.0 (backward compatibil USB 2.0) - Alimentare: 230 Vac - Carcasa: pentru montaj in rack 19 inch 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> - Temperatura de funcționare: cel puțin intervalul -5...+50 grd C 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante <ul style="list-style-type: none"> - SR EN 50132 		
4.	Condiții de garanție și postgaranție <ul style="list-style-type: none"> - Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 36 luni de la data livrării și 24 luni de la PIF - Postgaranție 3 ani. 		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic: Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română. <ul style="list-style-type: none"> - catalog, broșură, manual, desene, prospecte; - instrucțiuni de montaj (scheme de conectare,); - instrucțiuni de exploatare; - buletine de încercări, verificări, probe; - declarație de conformitate 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însoțite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.

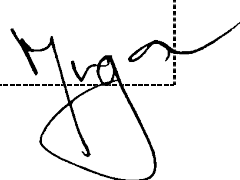
A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name or set of initials, located in the bottom right corner of the page.

OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr. 26Utilajul, echipamentul tehnologic: **DETECTOR DE MIȘCARE IR/MW**

Cantitate:.....buc.

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"> - Tehnologie IR si MW; - Ajustare distinctă IR și MW; - Sistem adresabil - Detecție cu microunde tip Doppler; - Senzor IR/MW cu detecție volumetrică - Senzor IR/MW quad de înaltă sensibilitate; - Analiza digitală a semnalului; - Arie supravegheată IR/MW: 15mx15m, deschidere unghi minim 90°; - QLIT(Quad Linear Imaging Tehnology) îmbunătățește analiza dimensiunilor corpurilor detectate și diferența dintre mediu și posibila prezență a animalelor; - Compensarea automată a temperaturii; - Numărător de pulsuri reglabil; - Tensiune nominală : 10,5 - 15Vcc,nominal 12 Vcc; - Conexiune electrică: terminale cu șurub; - Semnal de ieșire : contact de alarmă tip NO și NC; - Imunitate RFI/EMI; - Protecție tamper; - Sensibilitate ajustabilă; - Tehnologie SMD; - Grad de protecție minim IP20 - Temperatura de operare +0 grd C....+40 grd C - Loc de montaj: în interiorul cofretului (camera operator) 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> - Conform caiet de sarcini 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante <ul style="list-style-type: none"> - conform standarde în vigoare din seria SR EN 50130,SR EN 50131; - SR EN 60529 grade de protecție 		
4.	Condiții de garanție și postgaranție <ul style="list-style-type: none"> - Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 36 luni de la data livrării și 24 luni de la PIF - 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, cataloage);		
- instrucțiuni de exploatare;		
- buletine de încercări, verificări, probe;		
- declarație de conformitate;		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însușite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



FIȘA TEHNICĂ Nr.27Utilajul, echipamentul tehnologic: **DETECTOR DE GAZ METAN**

Cantitate:.....buc.

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: ABS plastic UV stabilizat; - Sistem adresabil; - Tensiune nominală - în intervalul 9-36 Vcc, tipic 24 Vcc; - Umiditate relativă: 20-90%(fără condens); - Conexiune electrică: terminale cu șurub; - Valoare minimă de detecție: minim 5% L.I.E.; - Interval de alarmare 5%-20% LIE; - detectează gazele pe principiul analizei aerului; - algoritmi avansați de detecție și discriminare; - instalare și întreținere ușoară; - LED dual, pentru vizibilitate 360 grade; - N/C (normal/închis)-N/O (normal/deschis) - ieșire selectabilă de releu; 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> - Conform caiet de sarcini 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: <ul style="list-style-type: none"> - SR EN 60529 grade de protecție 		
4.	Condiții de garanție și postgaranție <ul style="list-style-type: none"> - Producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 36 luni de la data livrării și 24 luni de la PIF - 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,cataloage); - instrucțiuni de exploatare; - buletine de încercări, verificări, probe; - declarație de conformitate; 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însușite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.28Utilajul, echipamentul tehnologic: **DETECTOR DE FLACĂRĂ PENTRU MEDII CU PERICOL DE EXPLOZIE**

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 sau aluminiu - Grad de protecție minim IP 44; - Tensiune nominală : 17 -27Vcc; - Temperatura de lucru: -25 ÷ +50 grade Celsius;; - Umiditate relativă: 0-95%(fără condens); - Curent absorbit stand-by: maxim 10 mA; - Curent absorbit alarmă: maxim 3,4A - Conexiune electrică: terminale cu șurub; - Ieșire contact pe releu: 28Vcc/1,0A - Compatibil cu centrala de incendiu. 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> - detectează flacăra în spectrul IR/UV; - Alarmare la declanșarea senzorilor IR și UV; - Indicare funcționare,defect,alarmă; - Sistem optic încălzit împotriva condensului și a formării gheții; - Terminale cu șurub protejate pt. medii Ex zona 2 minim tip "d" - Marcaj Ex pentru grupa II zona 2 - Temperatura maximă de suprafață T4 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante <ul style="list-style-type: none"> - conform standarde în vigoare EN 54; SR EN 60079;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.	Ccondiții 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; 		

Cantitate:.....buc.

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.



5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.

Aceste traduceri vor fi însoțite de către ofertant.

6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.

7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to consist of several overlapping loops and lines.

OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.29

Utilajul, echipamentul tehnologic: **DETECTOR DE GAZE PENTRU MEDII CU PERICOL DE EXPLOZIE**
 Cantitate:.....buc.

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: aluminiu; - Material protecție: Inox,aluminiu - Sistem adresabil; - Grad de protecție IP 65 - Tensiune nominală : 9 -36Vcc; - Temperatura de lucru: -25 ÷ +50 grade Celsius;; - Umiditate relativă: 0-95%(fără condens); - Curent absorbit stand-by: maxim 10 mA; - Curent absorbit alarmă: maxim 4 A - Conexiune electrică: terminale cu șurub; - Ieșire contact pe releu: 28Vcc/1,0A - Compatibil cu centrala de incendiu 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> - detectează gazele pe principiul analizei aerului; - Marcaj Ex pentru grupa II zona 2 - Temperatura maximă de suprafață T4 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: <ul style="list-style-type: none"> - SR EN 60079-0; SR EN 60529; SR EN 60079 		
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: 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; 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însușite de către ofertant.



6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to consist of several overlapping loops and lines.

FIȘA TEHNICĂ Nr.30Utilajul, echipamentul tehnologic: **DETECTOR EFRAȚIE PENTRU MEDII EX**

Cantitate:.....buc.

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: ABS plastic UV stabilizat/metalic - cu contact magnetic; - montaj interior; - sistem adresabil; - Grad de protecție minim IP 21; - Conexiune electrică: terminale cu șurub; - Distanța detecție: maxim 20 mm; - Contact de alarmă: NC/NO, maxim 0,5 A/15Vcc 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> - 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante <ul style="list-style-type: none"> - conform standarde în vigoare din seria SR EN 50130, SR EN 50131; - SR EN 60529 grade de protecție - Marcare Ex pentru zona 2 cu pericol de explozie; 		
4.	Condiții de garanție și postgaranție <ul style="list-style-type: none"> - producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 36 luni de la data livrării și 24 luni de la PIF 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, cataloage); - instrucțiuni de exploatare; - buletine de încercări, verificări, probe; - declarație de conformitate; 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însoțite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



FIȘA TEHNICĂ Nr.31Utilajul, echipamentul tehnologic: **DETECTOR DE FUM ȘI TEMPERATURĂ**

Cantitate:.....buc.

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 ABS plastic UV stabilizat - Grad de protecție minim IP 21; - Sistem adresabil - Tensiune nominală- în intervalul 8,5 - 33Vcc tipic 24 Vcc; - 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 <ul style="list-style-type: none"> - detectează fumul vizibil produs de materiale care ard încet sau mocnit (exemplu mobilier, plastic, fum produs de PVC supraincalzit dar nears); 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante <ul style="list-style-type: none"> - conform standarde în vigoare EN 54 ,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 36 luni de la data livrării și 24 luni de la PIF produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene. 		
5.	Alte 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,cataloge); - instrucțiuni de exploatare; - buletine de încercări, verificări, probe; - declarație de conformitate; 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însoțite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.32Utilajul, echipamentul tehnologic: **DETECTOR EFRAȚIE DE EXTERIOR**

Cantitate:.....buc.

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: ABS plastic UV stabilizat sau metalic - cu contact magnetic; - montaj exterior; - sistem adresabil; - Grad de protecție IP 55; - Temperatura de lucru: -25 ÷ +50 grade Celsius; - Conexiune electrică: terminale cu șurub; - Distanța detecție: maxim 20 mm; - Contact de alarmă: NC/NO, maxim 0,5A/15Vcc - Compatibil cu centrala de efracție și control acces; 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> - monitorizarea pătrunderii persoanelor străine la intrarea prin efracție și declanșare contact releu REED - adresabil compatibil cu centrala de efracție 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante <ul style="list-style-type: none"> - SR EN 60529 grade de protecție 		
4.	Condiții de garanție și postgaranție <ul style="list-style-type: none"> - producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 36 luni de la data livrării și 24 luni de la PIF 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,cataloage); - instrucțiuni de exploatare; - buletine de încercări, verificări, probe; - declarație de conformitate; 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însușite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.33Utilajul, echipamentul tehnologic: **TRADUCTOR TEMPERATURĂ 4-20mA**

Cantitate:.....buc.

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"> - Senzor de temperatură Pt100 sau alt tip de senzor; - Domeniu de temperatură : -20...+100 grd C; - Clasa de exactitate : clasa B sau mai bună; - Timp de răspuns : max 250 ms - Material tijă : inox - Afișaj cu display local 5 digiți ; - Ieșire semnal : 4-20 mA protocol Hart; - Grad de protecție : minim IP 65 - Alimentare: max.30V c.c (tipic 24 Vcc); - Temperatura mediu ambiant: -25...+50 grade Celsius; 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> - Construcție robusta conform normelor de siguranță; - Stabilitate caracteristici metrologice +/- 0.2% minim 3 ani; - Certificare pentru mediu cu pericol de explozie: grupa II zona II - Temperatura maximă de suprafață corespunzătoare clasei T4 pentru Ex; - Dacă se livrează cu protecție intrinsecă se va livra și bariera de potențial aferentă. 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante <ul style="list-style-type: none"> - Standarde din seria SR EN 60079 funcție de gradul de protecție - 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 36 luni de la data livrării și 24 luni de la PIF 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, , cataloage); - instrucțiuni de exploatare; - certificat de etalonare/verificare producător; - declarație de conformitate; 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însoțite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.34Utilajul, echipamentul tehnologic: **TRADUCTOR DE PRESIUNE CU DISPLAY 4-20mA**

Cantitate:.....buc.

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.	Parametri tehnici și funcționali : <ul style="list-style-type: none"> - Alimentat din bucla de curent : max. $U_i = 30V$ (tipic 24 Vcc), $I_i = \max 150mA$ - Domeniu: 0 - 100 bar intrare SRM; - Acuratețe: max. $\pm 0.5\%$ din valoarea măsurată; - Semnal de ieșire: analog 4-20 mA, comunicație HART; - Timp de răspuns: max 250 ms - Grad de protecție: minim IP65 - Indicator LCD, 5 digiți; - Temperatura de lucru : $-25 \div +50$ grade Celsius; 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare: <ul style="list-style-type: none"> - Construcție robustă conform normelor de siguranță; - Stabilitate caracteristici metrologice $\pm 0.2\%$ minim 3 ani; - Certificare pentru mediu cu pericol de explozie: grupa II zona II - Temperatura maximă de suprafață corespunzătoare clasei T4 pentru Ex; - Dacă va fi livrat în protecție intrinsecă atunci se va livra și bariera de potențial; 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante: <ul style="list-style-type: none"> - Seria de standarde SR EN 60079 funcție de tipul de protecție Ex ales. - SR EN 60529 grade de protecție 		
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: 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; - certificat de etalonare/verificare producător; - declarație de conformitate; 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însoțite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.

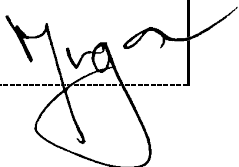


OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.35Utilajul, echipamentul tehnologic: **INDICATOR MAGNETIC DE NIVEL DN 25 PN 40**

Cantitate:.....buc.

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"> - fluid de lucru: apă - temperatura fluidului de lucru: +1...+20°C - temperatura mediului ambiant: -25...+50°C - clasa de presiune: PN 40 - diametrul nominal: DN 25 - lungimea de indicare: minim 500 mm - rezoluția indicării: 10 mm - gradul de protecție mecanică: minim IP 65, - marcarea Ex: pentru utilizare în zona 2 cu pericol de explozie; - materialul țevii pe care se montează: SR EN ISO 3183 - montare: supraterană, verticală - racordare la proces: cu flanșe DN 25 PN 40, conform SREN 1092-1 - material corp, flotor și flanșe: oțel inox - 2 traductoare de nivel cu contacte (pentru minim și maxim) montate pe indicatorul de nivel magnetic; - gradul de protecție mecanică al traductoarelor : minim IP 65; - marcarea Ex: pentru utilizare în zona 2 cu pericol de explozie; - curent maxim contacte: 1A/230Vca 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> - Conform Cerințe tehnice minime pentru SRM cu capacitate mai mare de 4000 mc/h 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante <ul style="list-style-type: none"> - SR EN 60529 pentru gradul de protecție - Standarde din seria 60079 pentru marcarea Ex 		
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: <p>5.1. Cartea tehnică a produsului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fișa Tehnică - Instrucțiuni de operare și întreținere <ul style="list-style-type: none"> ▪ operare, verificare etanșeități ▪ cauze defecte, remedieri, verificări ▪ lista piese de schimb de mare uzură - Lista de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secțiuni, detalii), - Certificate /Teste materiale componente - Certificate/Teste de presiune/etanșeitate - Schemele de interconectare a acționării - Certificate/Teste protecții anticorozive <p>5.2. Marcarea și identificare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Numele și simbolul producătorului - Tipul/modelul, număr/serie produs - Anul fabricației - Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie să poată fi 		

	<p>identificate, după coduri, în cataloage sau specificații tehnice de producător, prezentate în original. Aceste cataloage și specificații tehnice vor fi parte integrantă din oferta tehnică.</p> <p>5.3. Condiții de livrare:</p> <ul style="list-style-type: none">- Produsele vor fi ambalate pentru a face față transportului, manipulării și depozitării până la destinația finală;		
--	--	--	--

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Aceste traduceri vor fi însoțite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.36

Utilajul, echipamentul tehnologic: **ELECTROVENTIL NORMAL DESCHIS EVACUARE FILTRU SEPARATOR DN 25 PN 40**


Cantitate:.....buc.

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. Electroventil</p> <ul style="list-style-type: none"> - fluid de lucru: gaze naturale cu impurități lichide și solide - temperatura fluidului de lucru: +1...+20°C - temperatura mediului ambiant: -25...+50°C - clasa de presiune: PN 40 - diametrul nominal: DN 25 - materialul țevii pe care se montează: L245 NE, SR EN ISO 3183 - montare: supraterană, orizontală - racordare la proces: cu flanșe DN 25 PN 40, conform SREN 1092-1 - material corp robinet: otel carbon - material tijă: otel carbon sau inox - indicare pe corp a poziției de montaj - protecție anticorozivă: vopsea de înaltă rezistență <p>1.2. Acționare electrică:</p> <ul style="list-style-type: none"> - temperatura ambiantă între -20°C și +55°C - tensiune de alimentare 230V/ 50Hz - protecție standard: minim IP 65 - tip de protecție Ex: II3G EEx d IIC T4 sau II3G EEx e IIC T4 sau II3G EEx i IIC T4 - dacă echipamentul este în protecție intrinsecă conectarea în tabloul electric se va realiza prin bariere de potențial; - presetupe Ex pentru intrare cabluri. 		
2.	<p>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conform Cerințe tehnice minime pentru SRM cu capacitate mai mare de 4000 mc/h 		
3.	<p>Condiții privind conformitatea cu standarde relevante</p> <ul style="list-style-type: none"> - Standarde Ex din seria 60079 adaptate tipului de protecție utilizat. - SR EN 60529 pentru gradul de protecție al acționării 		
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 36 luni de la data livrării și 24 luni de la PIF - 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, , cataloage); - instrucțiuni de exploatare; - buletine de încercări, verificări, probe; - declarație de conformitate; 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.

5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însușite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be a name, possibly "M. V. G.", written in a cursive script.


OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.37

Utilajul, echipamentul tehnologic: **ELECTROVENTIL NORMAL ÎNCHIS EVACUARE FILTRU SEPARATOR DN 25 PN 40**

Cantitate:.....buc.

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. Electroventil</p> <ul style="list-style-type: none"> - fluid de lucru: gaze naturale cu impurități lichide și solide - temperatura fluidului de lucru: +1...+20°C - temperatura mediului ambiant: -25...+50°C - clasa de presiune: PN 40 - diametrul nominal: DN 25 - materialul țevii pe care se montează: L245 NE, SR EN ISO 3183 - montare: supraterană, orizontală - racordare la proces: cu flanșe DN 25 PN 40, conform SREN 1092-1 - material corp robinet: oțel carbon - material tijă: oțel carbon sau inox - indicare pe corp a poziției de montaj - protecție anticorozivă: vopsea de înaltă rezistență <p>1.2. Acționare electrică:</p> <ul style="list-style-type: none"> - temperatura ambiantă între -20°C și +55°C - tensiune de alimentare 230V/ 50Hz - protecție standard: minim IP 65 - tip de protecție Ex: II3G EEx d IIC T4 sau II3G EEx e IIC T4 sau II3G EEx i IIC T4 - dacă echipamentul este în protecție intrinsecă conectarea în tabloul electric se va realiza prin bariere de potențial; - presetupe Ex pentru intrare cabluri. 		
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"> - Standarde Ex din seria 60079 adaptate tipului de protecție utilizat. - SR EN 60529 pentru gradul de protecție al acționării 		
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>5.1. Cartea tehnică a produsului:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fișa Tehnică - Instrucțiuni de operare și întreținere <ul style="list-style-type: none"> ▪ operare, verificare etanșeități ▪ cauze defecte, remedieri, verificări ▪ lista piese de schimb de mare uzură - Lista de componente și desene de ansamblu/subansamblu (secțiuni, detalii), - Raport de Trasabilitate - Certificate /Teste materiale componente - Certificate/Teste de presiune/etanșeitate - Schemele de interconectare a acționării 		

	<ul style="list-style-type: none"> - Certificate/Teste protecții anticorozive <p>5.2. Marcare și identificare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Numele și simbolul producătorului - Tipul/modelul, număr/serie produs - Anul fabricației - Caracteristicile tehnice ale produselor oferite trebuie să poată fi identificate, după coduri, în cataloage sau specificații tehnice de producător, prezentate în original. Aceste cataloage și specificații tehnice vor fi parte integrantă din oferta tehnică. <p>5.3. Condiții de livrare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Produsele vor fi ambalate pentru a face față transportului, manipulării și depozitării până la destinația finală; 		
--	---	--	--

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română. Aceste traduceri vor fi însoțite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.

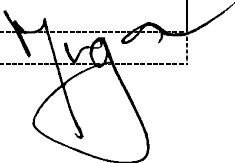


OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.38

Utilajul, echipamentul tehnologic: **CAMERĂ VIDEO IP DE EXTERIOR CU CARCASĂ TERMOSTATATĂ**
 Cantitate:.....buc.

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"> - Camera de supraveghere Full HD 3 Megapixel 1080p; - Compresia datelor: H.264 Motion JPEGH.; - Senzor imagine: 1/3 inch CMOS Progressive Scan color; - Mărime imagine: 295(W)x105(H)x95(D)mm); - Lentila: varifocla 2,8-12mm 3MP, deschidere reglabila între 90 și 30 grade; - Distanța de iluminare: 40÷60m; - Wavelength: 850nm; - Iluminare minima: 0.1 Lux / F1.5, 0 Lux (IR pornit) - Clasa de protecție: IP66; - Compensare alb: auto; - Sincronizare: internă; - Temperatura de operare -25 ÷ +50 grade Celsius;RH95% Max; - Raport semnal/zgomot: > 50 dB; - Alimentare: PoE - Rezoluții suportate: 2048x1536,1920x1080, 1280x720 - Max frame rate: 30 fps @1280 x 720 - Protocoale: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour(SIP optional); - Network Interface: 1 RJ45,10M / 100M port Ethernet adaptive 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> - Funcții speciale: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zi/Noapte ▪ AWB (Automatic White Balance) ▪ AGC (Automatic Gain Control) - Shutter Time: 1/25s - 1/100.000s - Lens Mount: 14 (diametrul) - Digital noise reduction: 3D DNR 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante <ul style="list-style-type: none"> - SR EN 50132; 		
4.	Condiții de garanție și post garanție : <ul style="list-style-type: none"> - producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 36 luni de la data livrării și 24 luni de la PIF produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene. 		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic:		

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

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însușite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.39**UNITATE DE EVALUARE ȘI DETECȚIE PENTRU CABLU SENZITIV**

Cantitate:.....buc.

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"> ▪ Intrări separate pentru detecție: minim 2; ▪ Până la 250 m/intrare ▪ Ieșiri de alarmă cu releu: minim 2 ▪ Temperatura de funcționare: de la 0 până la +40 grade Celsius ▪ Nivel umiditate: 98% RH ▪ Aparatul ajunge la starea sa de funcționare în termen de 60 de secunde de la pornire ▪ Software de programare inclus; ▪ Tensiune de alimentare 8-32 Vcc, tipic 24 Vcc; ▪ Acceptă mod de funcționare independent pentru conectare la sistem antifracție; ▪ Detectează și procesează semnalele de la cablurile de vibrații conectate la canalele de intrare proprii ▪ Supratensiunea sau de scurt-circuitul unui canal de intrare generează o alarmă pe același canal ▪ Unitatea de procesare a semnalului este protejată de tamper 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> ▪ Conform Cerințe tehnice minime pentru SRM cu capacitate mai mare de 4000 mc/h 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante <ul style="list-style-type: none"> ▪ conform standarde în vigoare SR EN 50130, SR EN 50131, CLC/TS 50131-2-8:2012 		
4.	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. 		
5.	Alte 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; 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însoțite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.40**Utilajul, echipamentul tehnologic: CORP DE ILUMINAT CU TEHNOLOGIE LED PENTRU MEDII
CU POTENTIAL EXPLOZIV**

Cantitate:.....buc.

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.	Parametri tehnici și funcționali : <ul style="list-style-type: none"> - Iluminat în medii cu pericol de explozie din grupa II, zona 2 - Putere totală: minim 30W; - Tensiune: 240Vac, 50/60Hz; - Clasa de izolație electrică I; - Grad de protecție minim IP 55; - Introducător de cablu cu etansare prin garnitură de cauciuc pentru diametru $\Phi 11$-$\Phi 14$ mm; - Secțiunea maximă a conductorului: 2.5 mm²; număr de borne: 3 (N,L,PE) ; - Temperatura de funcționare nominală de la -25°C - +50 °C - Marcaj Ex grupa II, zonă 2 - Temperatura maximă de suprafață T4. 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> - Montaj semistationar, conectare individuală 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante <ul style="list-style-type: none"> - SR EN 60079, 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.	Alte 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; 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limbă decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însușite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.41Utilajul, echipamentul tehnologic: **CORP DE ILUMINAT EXTERIOR CU TEHNOLOGIE LED**

Cantitate:.....buc.

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 : Domeniu de utilizare:- Iluminat exterior <ul style="list-style-type: none"> - Putere: 1x50W; - Luminozitate: 4900lm; - Tensiunej: AC100-240V; - Iluminare (grade): 120; - Eficiența: 95 (lm/W); - Clasa energetică: A; - Carcasă principală și de blocare din siluminiu turnat sub presiune, vopsit; - Dispersor: lupă; - Introducător de cablu cu etansare prin garnitură de cauciuc pentru diametru $\Phi 11-\Phi 14$ mm; - Secțiunea maximă a conductorului: 2.5 mm²; număr de borne: 3 (N,L,PE); - Temperatura de funcționare nominală de la -20°C - +50 °C; - Factor de putere: min.0.98; - Sursa: LED 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> - Montaj semistationar; conectare individual; - Durata medie de funcționare: 10000÷15000 ore; 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante <ul style="list-style-type: none"> - Corpurile vor fi inscripționate cu marcajul CE; 		
4.	Condiții de garanție și post garanție : <ul style="list-style-type: none"> - producătorul va garanta calitatea și buna funcționare a produsului timp de 36 luni de la data livrării și 24 luni de la PIF produsul va corespunde normelor tehnice și standardelor europene. 		
5.	Alte 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, cataloage); - instrucțiuni de mentenanță și exploatare; - buletine de încercări, verificări, probe; - declarație de conformitate; 		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însușite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.

OBIECTIV

PROIECTANT


FIȘA TEHNICĂ Nr.42Utilajul, echipamentul tehnologic: **CABLURI ELECTRICE PENTRU TRADUCTOARE SAU MAGISTRALE DE DATE MODBUS**

Cantitate:.....buc.

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 conductoare : 3 + tresă metalică - Rezistență de linie : 180 Ω/km - Tensiunea nominala : 630 Vca - Impedanță : 35-165 Ω la 3-20 MHz - Capacitate : 60nF/km - Diametru : min 5,7 mm - Temperatura de lucru : -29...+80°C - Norma : SR CEI 60502-1 - Montaj : Aerian în zona 2 cu pericol de explozie - Ecranare : Împletitură de cupru ecranat răsucit 		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare <ul style="list-style-type: none"> - materiale principale: cupru (conductor active), oțel (protecție mecanică), izolație din PVC; 		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante <ul style="list-style-type: none"> - SR EN 60502-1 		
4.	Condiții de garanție și postgaranție		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic: Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română.		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Aceste traduceri vor fi însoțite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.



OBIECTIV

PROIECTANT

FIȘA TEHNICĂ Nr.43

Utilajul, echipamentul tehnologic: **CABLURI ELECTRICE ARMATE CU IZOLAȚIE DE PVC (CYAbY-F)**
 Cantitate:.....buc.

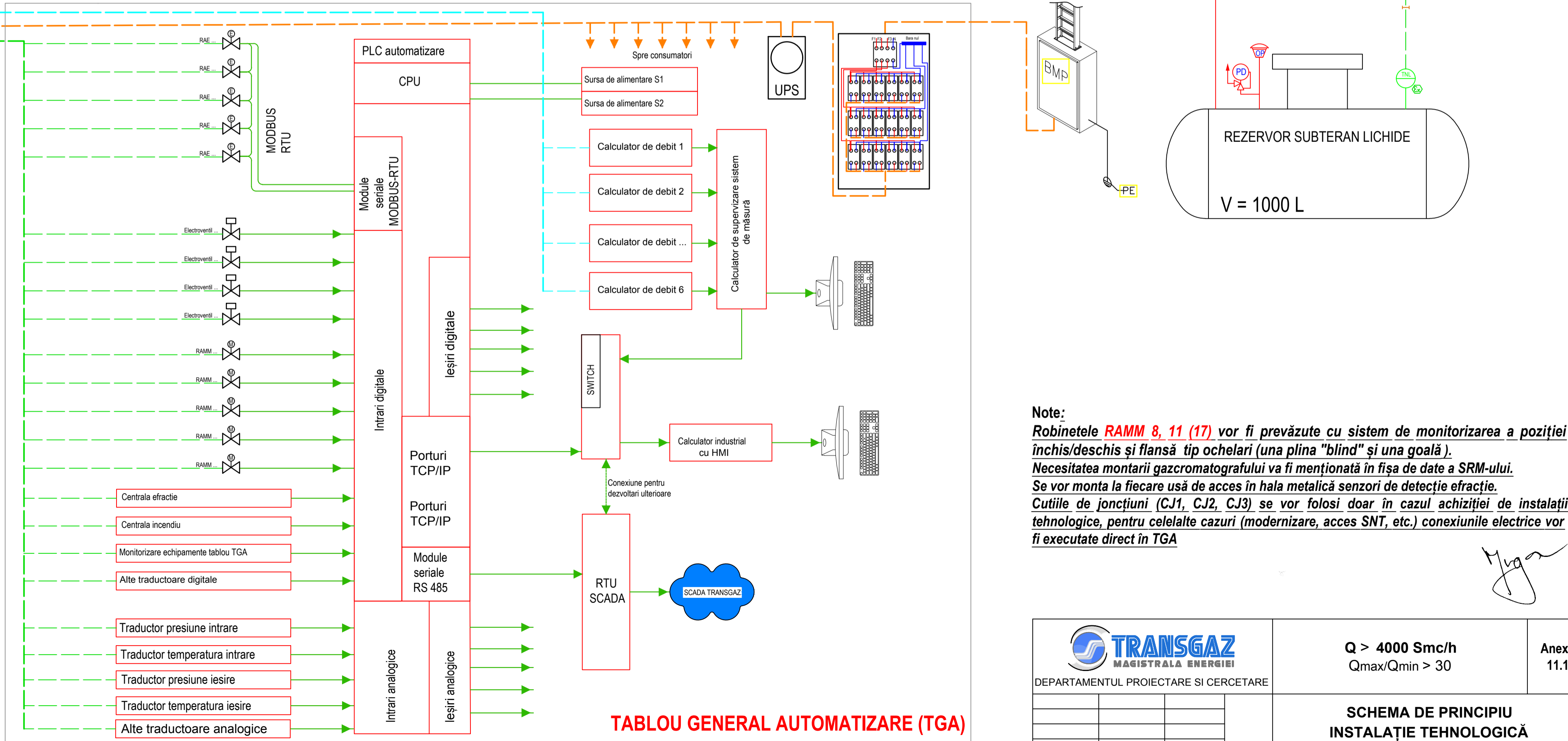
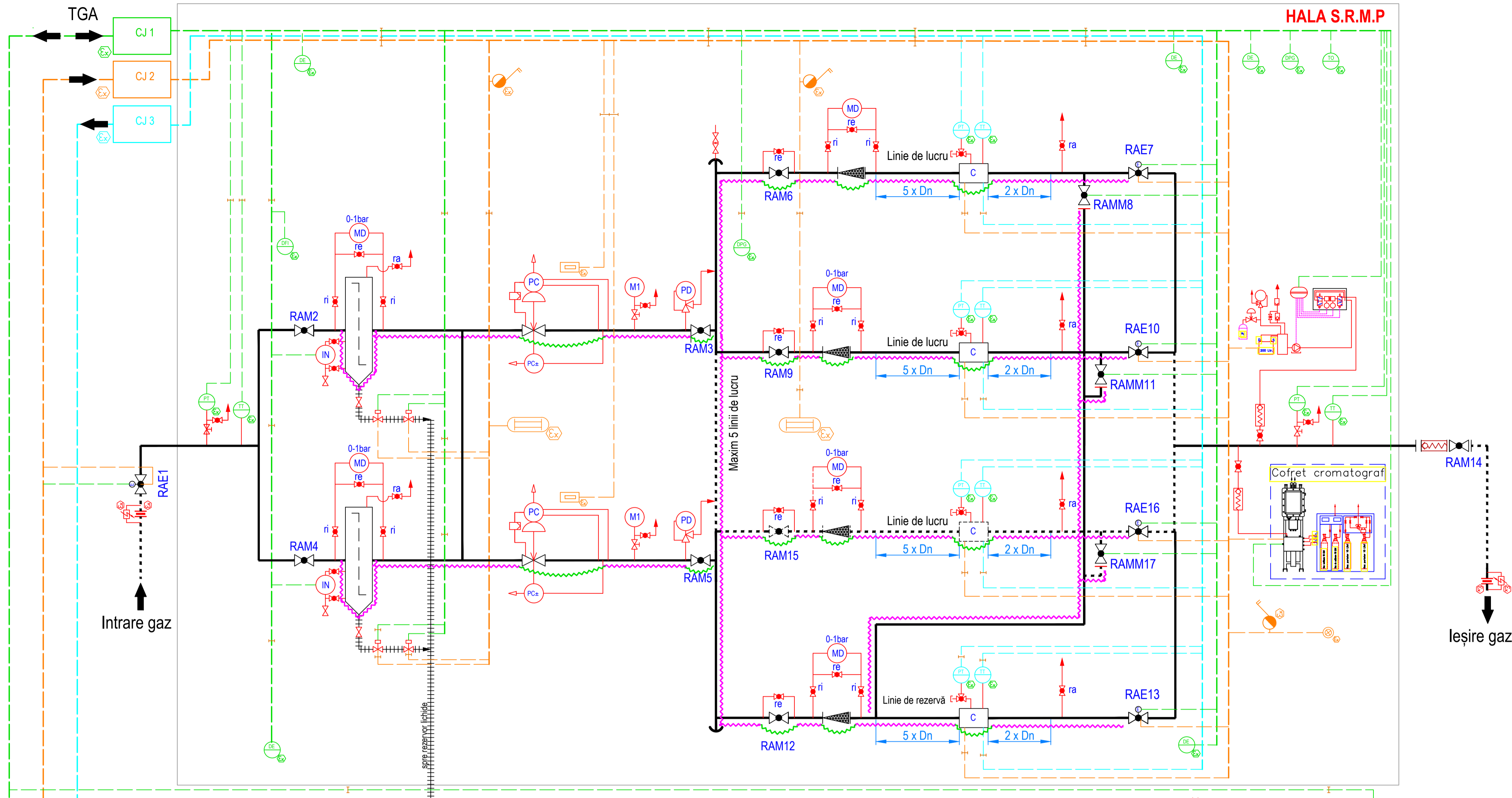
Nr. crt.	Specificațiile tehnice impuse	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse	Producător
0	1	2	3
1.	Parametrii tehnici și funcționali : - Număr conductoare: 5; - Secțiune conductor: 1,5 mm ² ; - Tensiune nominal: 630Vca; - Rezistență de izolație: >1MΩ; - Temperatura de lucru: -29...+80°C; -		
2.	Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare - materiale principale: cupru (conductor active), oțel (protecție mecanică), izolație din PVC; - cablurile care au F la sfârșitul simbolului sunt cu întârziere mărită la propagarea flăcării, conform SR EN 50266-2-4, categoria C.		
3.	Condiții privind conformitatea cu standarde relevante - SR EN 60502 -1		
4.	Condiții de garanție și postgaranție		
5.	Alte condiții cu caracter tehnic: Nu vor fi luate în considerație decât ofertele însoțite de documentație completă pentru selecție și montaj în limba română.		

PRECIZĂRI:

1. Proiectantul răspunde de corectitudinea completării coloanelor 0 și 1.
2. Responsabilitatea completării coloanelor 2 și 3 revine ofertantului.
3. Toate cerințele din prezenta fișă tehnică sunt obligatorii
4. Se va considera ediția în vigoare a normativelor la care se face referire.
5. Materialele din oferta tehnică în altă limba decât limba română vor fi însoțite de traducerea în limba română.
Acele traduceri vor fi însușite de către ofertant.
6. Toate documentele care se vor prezenta la ofertare trebuie să fie complete.
7. Se acceptă standarde de produse și/sau fabricație europene sau internaționale echivalente.

LEGENDA

- Robinet sferă cu acționare manuală (RAM)
- Rob. sferă acționare manuală cu monitorizare (RAMM)
- Rob. sferă acționare electrică (RAE)
- Reducție
- Robinet cu sferă - aerisire
- Robinet cu sferă - impuls
- Robinet cu sferă - echilibrare
- Robinet cu ventil ac
- Regulator de presiune cu acționare indirectă cu dispozitiv de blocare
- Supapa de siguranță
- Electroventil
- Indicator de nivel
- Corector electronic PTZ
- Contor cu turbina
- Filtru conic
- Manometru
- Manometru diferential
- Evacuator automat
- Clapetă de sens
- Separator - filtru
- Instalație odorizare
- Gazcromatograf
- Opritor flacără
- Traductor nivel lichide montat in mediu Ex
- Traductor de presiune montat in mediu Ex
- Traductor de temperatura montat in mediu Ex
- Detector prezenta gaze montat in mediu Ex
- Detector flacara montat in mediu Ex
- Detector efracție in medii Ex
- Cutie de jonctiuni cabluri semnal traductori montata in mediu Ex
- Cutie de jonctiuni cabluri electrice de forta montat in mediu Ex
- Cutie de jonctiuni cabluri electrice sist. masurare montata in mediu Ex
- Imbinare electroizolanta monobloc montata aerian cu eclator zona Ex
- Sistem de incalzire conducta impuls montat in mediu Ex
- Cablu însoțitor autoreglabil cu termoizolație
- Cablu însoțitor autoreglabil
- Izolație termică
- Bec de iluminat mediu Ex
- Lampa cu tuburi de neon in mediu Ex
- Cablu electric conexiune contoare
- Cablu electric conexiune senzori si traductoare
- Cablu electric forta
- Cabluri de conexiune senzori si traductoare
- Cabluri electrice de forta
- Canal de cabluri compartimentat pentru forță și date
- Canal de cabluri simplu
- Intrerupator bipolar montat in mediu Ex
- Sursă neîntreruptibilă de curent
- Bloc măsură și protecție
- Priză împământare



Note:
 Robinetele RAMM 8, 11 (17) vor fi prevăzute cu sistem de monitorizarea a poziției închis/deschis și flansă tip ochelari (una plină "blind" și una goală).
 Necesitatea montării gazcromatografului va fi menționată în fișa de date a SRM-ului.
 Se vor monta la fiecare usă de acces în hala metalică senzori de detecție efracție.
 Cutiile de jonctiuni (CJ1, CJ2, CJ3) se vor folosi doar în cazul achiziției de instalații tehnologice, pentru celelalte cazuri (modernizare, acces SNT, etc.) conexiunile electrice vor fi executate direct în TGA

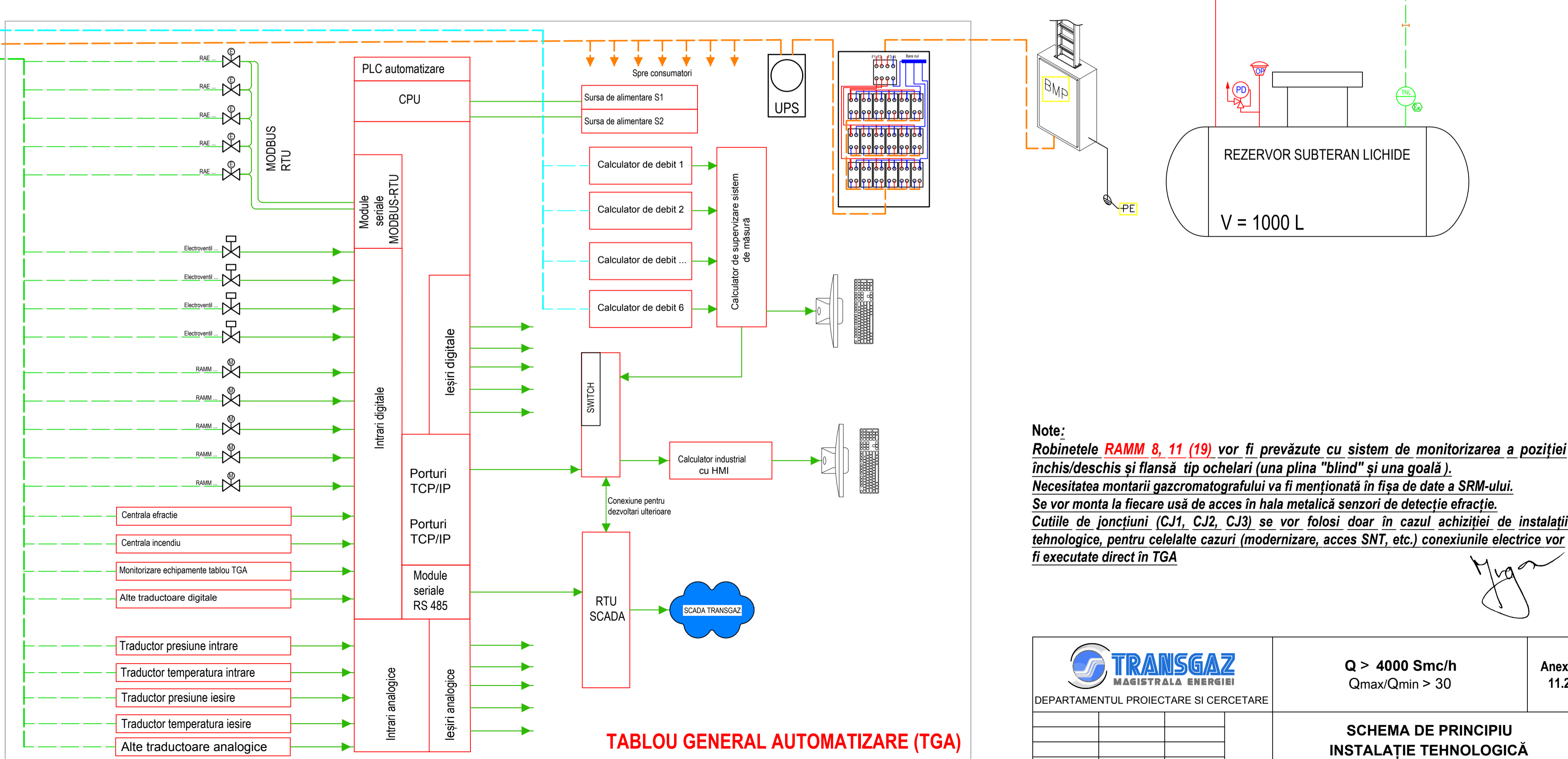
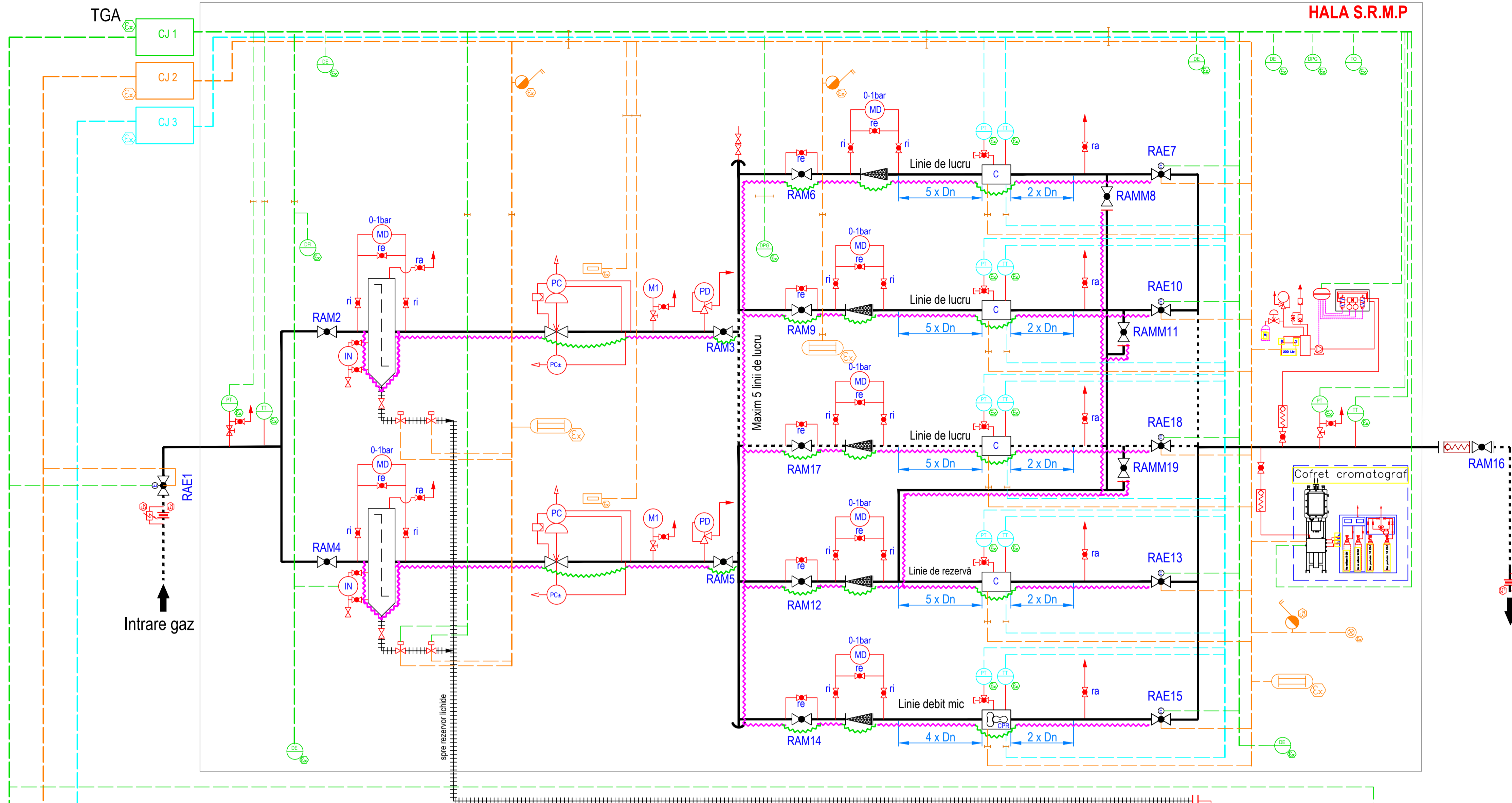
Handwritten signature

TABLOU GENERAL AUTOMATIZARE (TGA)

 DEPARTAMENTUL PROIECTARE SI CERCETARE	Q > 4000 Smc/h Qmax/Qmin > 30	Anexa 11.1
	SCHEMA DE PRINCIPIU INSTALAȚIE TEHNOLOGICĂ TIP 3A	

LEGENDA

	Robinet sferă cu acționare manuală (RAM)
	Rob. sferă acționare manuală cu monitorizare (RAMM)
	Rob. sferă acționare electrică (RAE)
	Reducție
	Robinet cu sfera - aerisire
	Robinet cu sfera - impuls
	Robinet cu sfera - echilibrare
	Robinet cu ventil ac
	Regulator de presiune cu acționare indirectă cu dispozitiv de blocare
	Supapa de siguranță
	Electroventil
	Indicator de nivel
	Corector electronic PTZ
	Contor cu turbina
	Filtru conic
	Manometru
	Manometru diferential
	Evacuator automat
	Clapetă de sens
	Separator - filtru
	Instalație odorizare
	Gazcromatograf
	Opritor flacăra
	Traductor nivel lichide montat in mediu Ex
	Traductor de presiune montat in mediu Ex
	Traductor de temperatura montat in mediu Ex
	Detector prezenta gaze montat in mediu Ex
	Detector flacara montat in mediu Ex
	Detector efracție in medii Ex
	Cutie de jonctiuni cabluri semnal traductori montata in mediu Ex
	Cutie de jonctiuni cabluri electrice de forta montat in mediu Ex
	Cutie de jonctiuni cabluri electrice sist. masurare montata in mediu Ex
	Imbinare electroizolanta monobloc montata aerian cu eclator zona Ex
	Sistem de incalzire conducta impuls montat in mediu Ex
	Cablu insoitor autoreglabil cu termoizolatie
	Cablu insoitor autoreglabil
	Izolatie termica
	Bec de iluminat mediu Ex
	Lampa cu tuburi de neon in mediu Ex
	Cablu electric conexiune contoare
	Cablu electric conexiune senzori si traductoare
	Cablu electric forta
	Cabluri de conexiune senzori si traductoare
	Cabluri electrice de forta
	Canal de cabluri compartimentat pentru forță și date
	Canal de cabluri simplu
	Intrerupator bipolar montat in mediu Ex
	UPS
	BMP
	PE



Note:
 Robinetele RAMM 8, 11 (19) vor fi prevăzute cu sistem de monitorizarea a poziției închis/deschis și flansă tip ochelari (una plină "blind" și una goală).
 Necesitatea montării gazcromatografului va fi menționată în fișa de date a SRM-ului.
 Se vor monta la fiecare ușă de acces în hala metalică senzori de detecție efracție.
 Cutiile de jonctiuni (CJ1, CJ2, CJ3) se vor folosi doar în cazul achiziției de instalații tehnologice, pentru celelalte cazuri (modernizare, acces SNT, etc.) conexiunile electrice vor fi executate direct în TGA

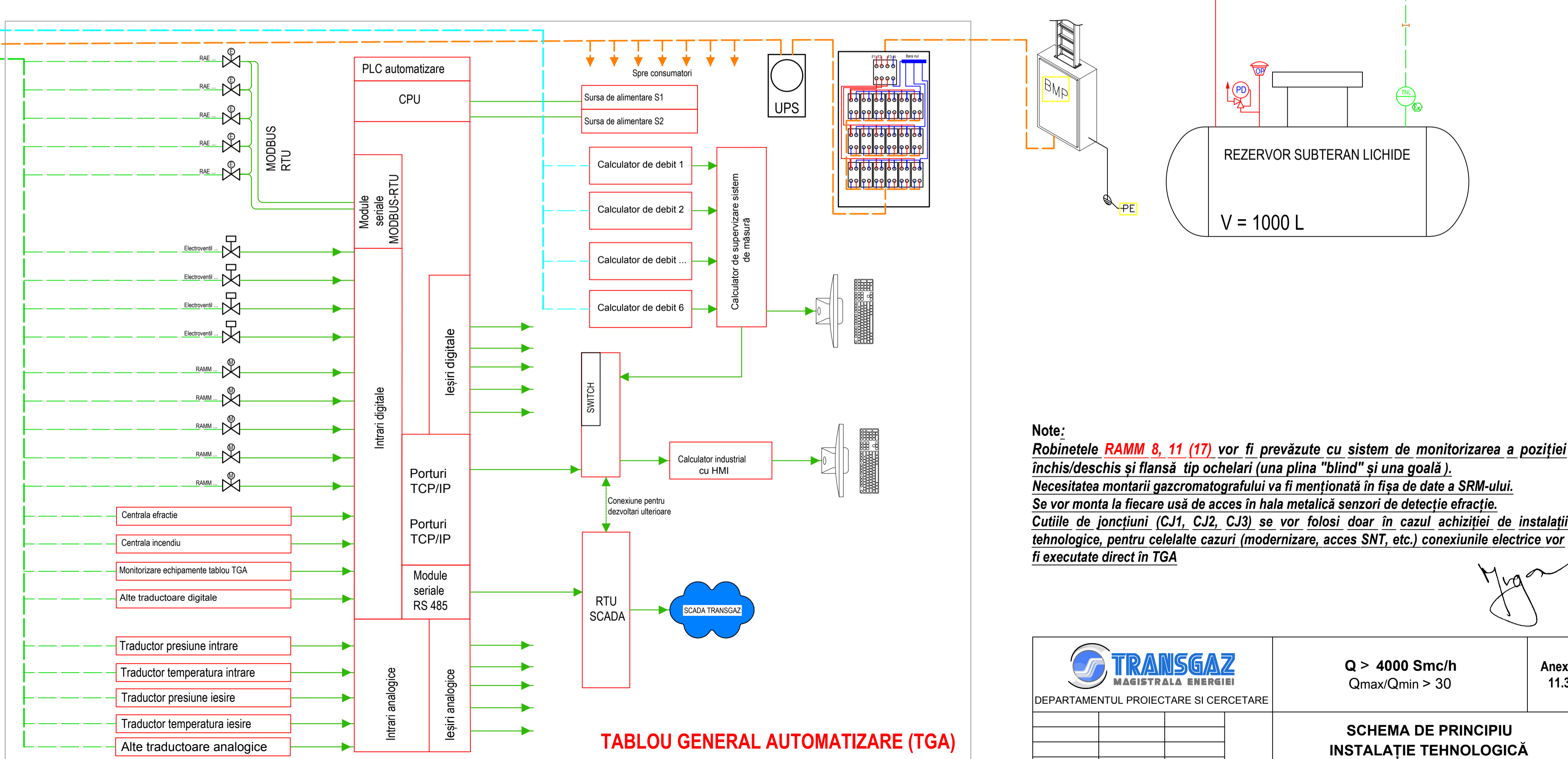
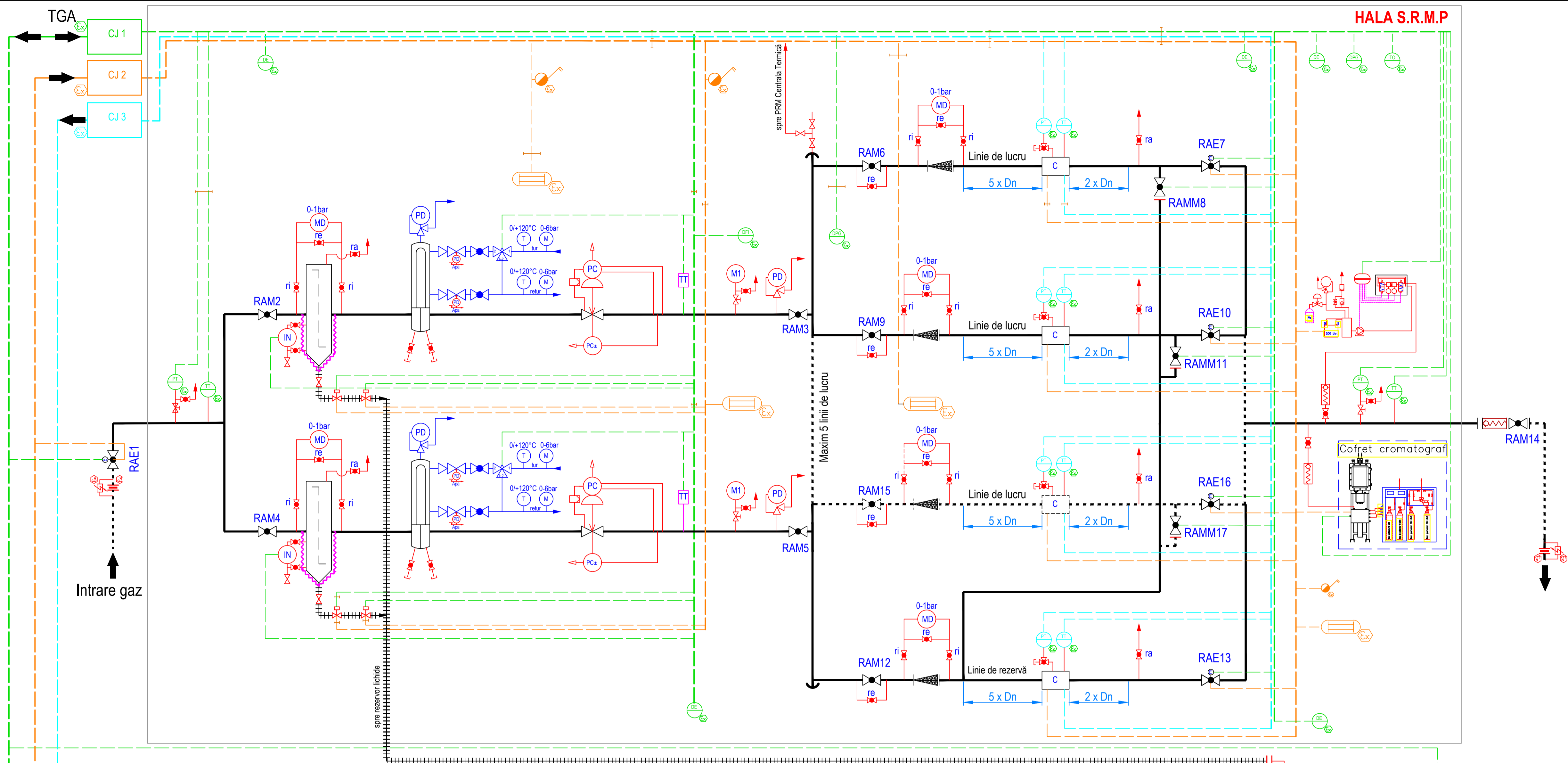
M. J.

TABLOU GENERAL AUTOMATIZARE (TGA)

 DEPARTAMENTUL PROIECTARE SI CERCETARE	Q > 4000 Smc/h Qmax/Qmin > 30	Anexa 11.2
	SCHEMA DE PRINCIPIU INSTALAȚIE TEHNOLOGICĂ TIP 3B	

LEGENDA

- Robinet sferă cu acționare manuală (RAM)
- Rob. sferă acționare manuală cu monitorizare (RAMM)
- Rob. sferă acționare electrică (RAE)
- Reducție
- Robinet cu sferă - aerisire
- Robinet cu sferă - impuls
- Robinet cu sferă - echilibrare
- Robinet cu ventil ac
- Regulator de presiune cu acționare indirectă cu dispozitiv de blocare
- Supapa de siguranță
- Electroventil
- Indicator de nivel
- Corector electronic PTZ
- Contor cu turbina
- Filtru conic
- Manometru
- Manometru diferential
- Evacuator automat
- Clapetă de sens
- Separator - filtru
- Instalație odorizare
- Gazcromatograf
- Opritor flacără
- Traductor nivel lichide montat in mediu Ex
- Traductor de presiune montat in mediu Ex
- Traductor de temperatura montat in mediu Ex
- Detector prezenta gaze montat in mediu Ex
- Detector flacara montat in mediu Ex
- Detector efracție in medii Ex
- Cutie de jonctiuni cabluri semnal traductori montata in mediu Ex
- Cutie de jonctiuni cabluri electrice de forta montat in mediu Ex
- Cutie de jonctiuni cabluri electrice sist. masurare montata in mediu Ex
- Imbinare electroizolanta monobloc montata aerian cu eclator zona Ex
- Sistem de incalzire conducta impuls montat in mediu Ex
- Cablu însoțitor autoreglabil cu termoizolație
- Cablu însoțitor autoreglabil
- Izolație termică
- Bec de iluminat mediu Ex
- Lampa cu tuburi de neon in mediu Ex
- Cablu electric conexiune contoare
- Cablu electric conexiune senzori si traductoare
- Cablu electric forta
- Cabluri de conexiune senzori si traductoare
- Cabluri electrice de forta
- Canal de cabluri compartimentat pentru forță și date
- Canal de cabluri simplu
- Intrerupator bipolar montat in mediu Ex
- Sursă neîntreruptibilă de curent
- Bloc măsură și protecție
- Priză împământare

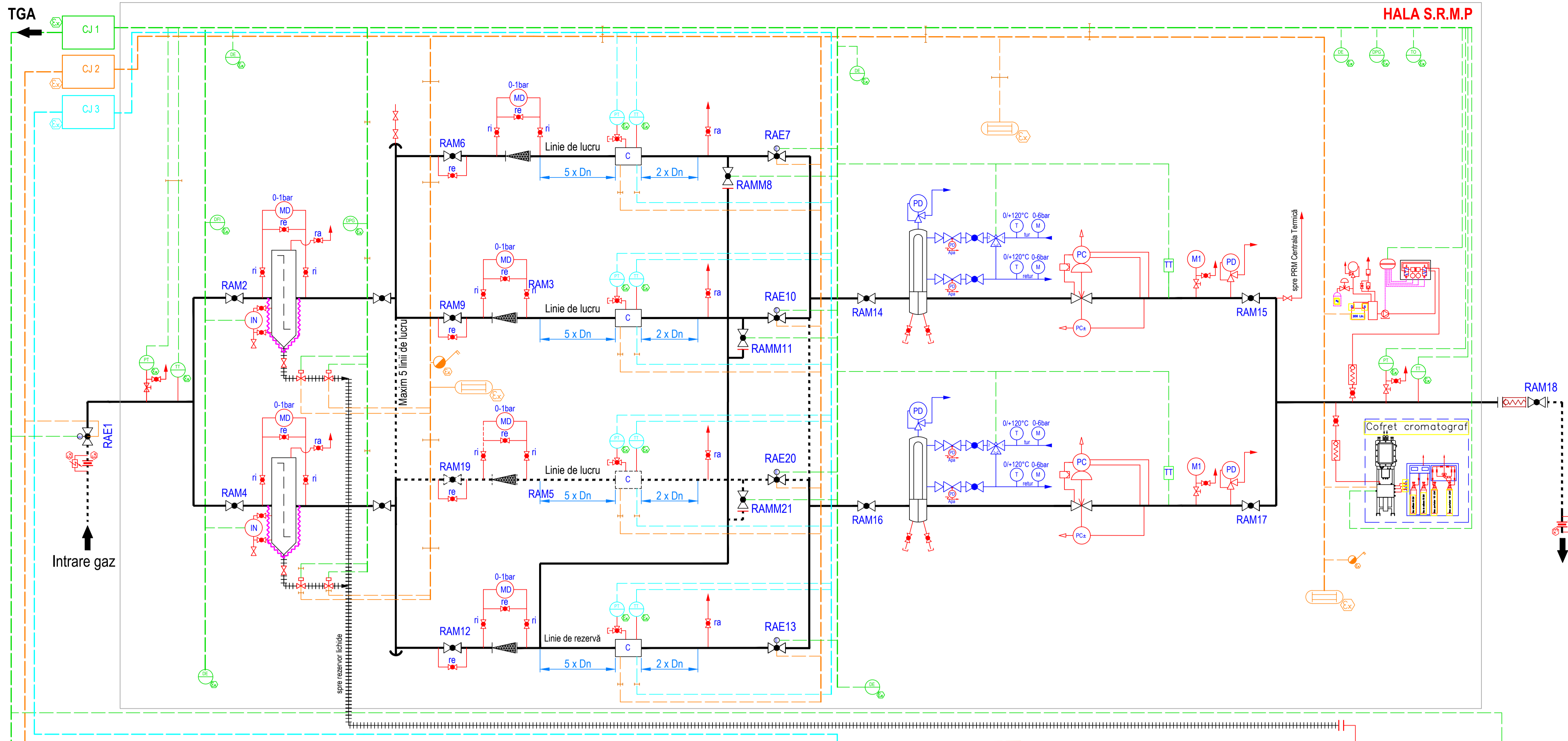


Note:
 Robinetele RAMM 8, 11 (17) vor fi prevăzute cu sistem de monitorizarea a poziției închis/deschis și flansă tip ochelari (una plină "blind" și una goală).
 Necesitatea montării gazcromatografului va fi menționată în fișa de date a SRM-ului.
 Se vor monta la fiecare usă de acces în hala metalică senzori de detecție efracție.
 Cutiile de jonctiuni (CJ1, CJ2, CJ3) se vor folosi doar în cazul achiziției de instalații tehnologice, pentru celelalte cazuri (modernizare, acces SNT, etc.) conexiunile electrice vor fi executate direct în TGA

Handwritten signature

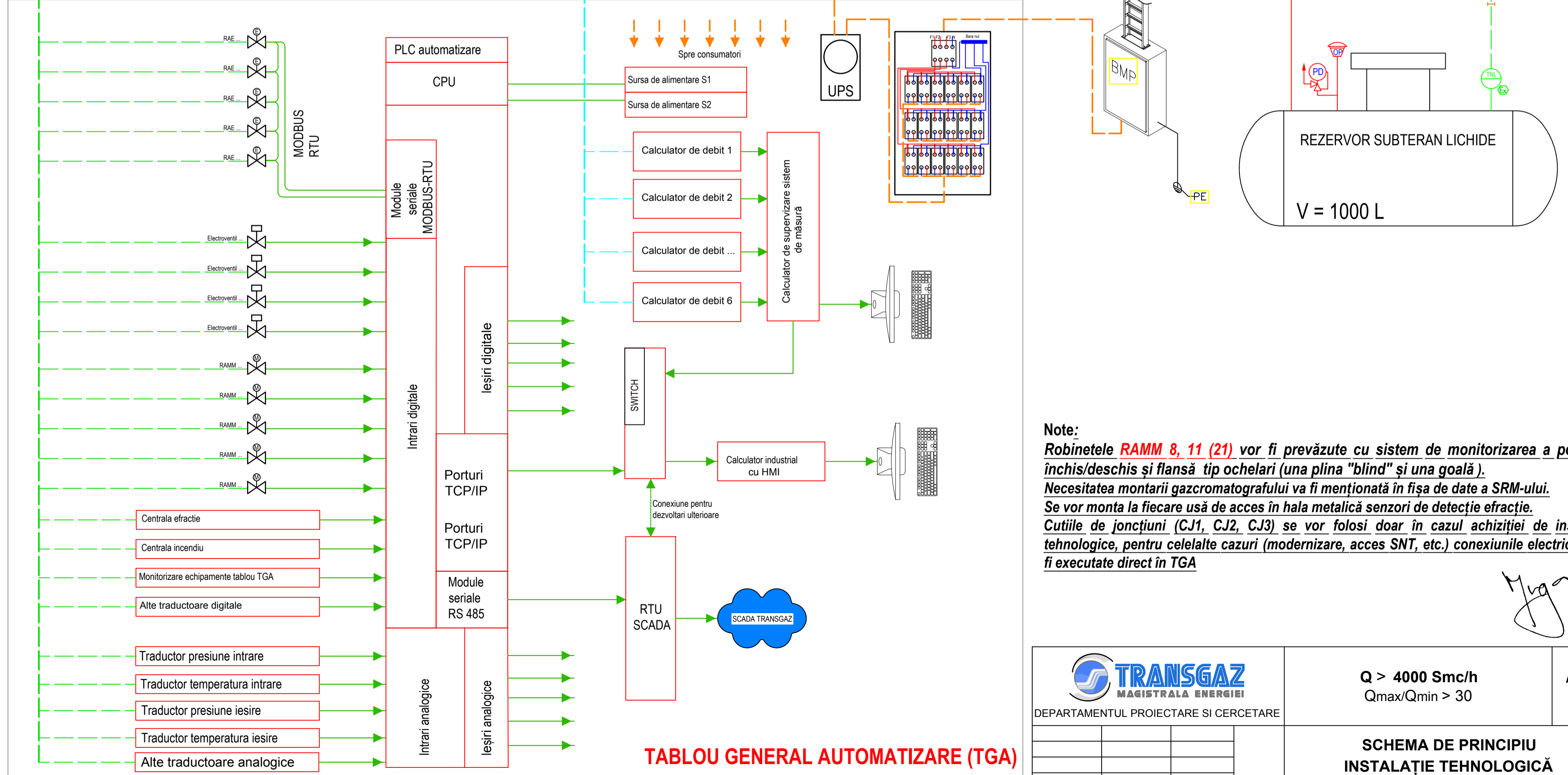
 DEPARTAMENTUL PROIECTARE SI CERCETARE	Q > 4000 Smc/h Qmax/Qmin > 30	Anexa 11.3
	SCHEMA DE PRINCIPIU INSTALAȚIE TEHNologicĂ TIP 3AI	

TABLOU GENERAL AUTOMATIZARE (TGA)



LEGENDA

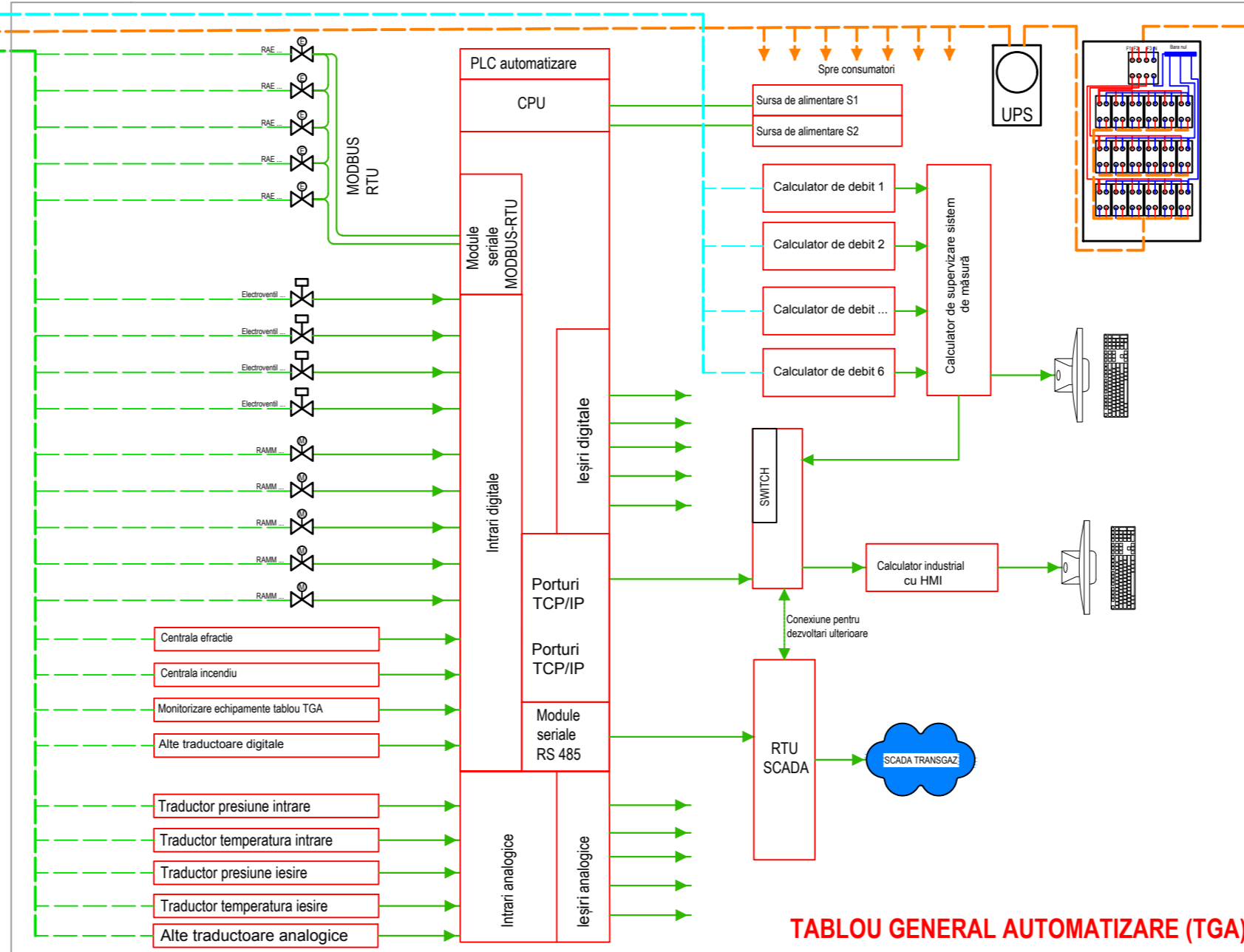
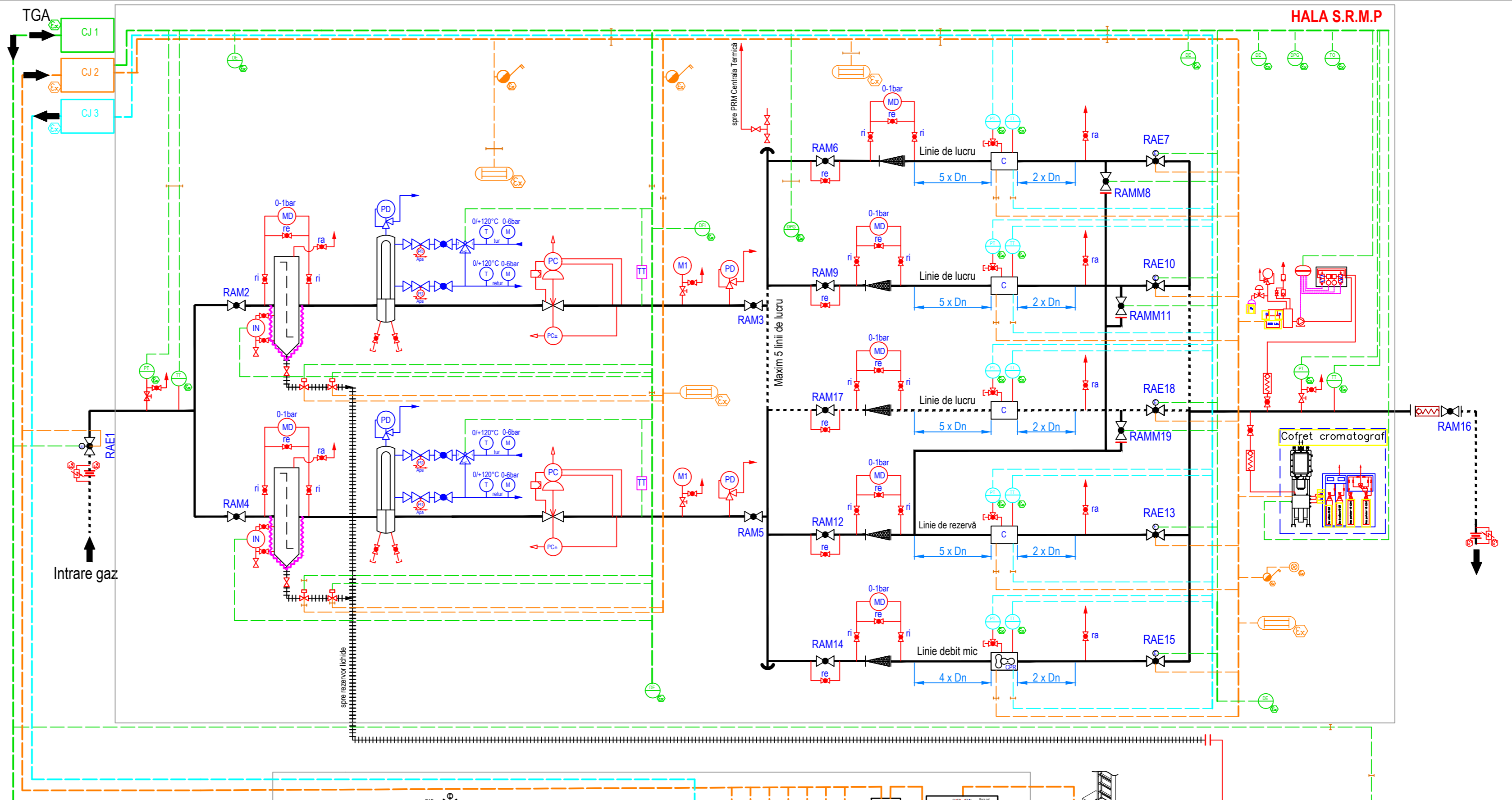
	Robinet sferă cu acționare manuală (RAM)		Opritor flacără
	Rob. sferă acționare manuală cu monitorizare (RAMM)		Traductor de presiune montat in mediu Ex
	Rob. sferă acționare electrică (RAE)		Traductor de temperatura montat in mediu Ex
	Reductie		Detector prezenta gazei montat in mediu Ex
	Robinet cu sfera - aerisire		Detector flacara montat in mediu Ex
	Robinet cu sfera - impuls		Detector efracție in mediu Ex
	Robinet cu sfera - echilibrare		Cutie de jonctiuni cabluri semnal traductori montata in mediu Ex
	Robinet cu ventil ac		Cutie de jonctiuni cabluri electrice de forta montat in mediu Ex
	Regulator de presiune cu acționare indirectă cu dispozitiv de blocare		Cutie de jonctiuni cabluri electrice sist. masurare montata in mediu Ex
	Supapa de siguranta		Imbinare electroizolanta monobloc montata aerian cu eclator zona Ex
	Electroventil		Sistem de incalzire conducta impuls montat in mediu Ex
	Indicador de nivel		Cablu insoțitor autoreglabil cu termoizolație
	Corector electronic PTZ		Cablu insoțitor autoreglabil
	Contor cu turbina		Izolatie termică
	Filtru conic		Bec de iluminat mediu Ex
	Manometru		Lampa cu tuburi de neon in mediu Ex
	Manometru diferential		Cablu electric conexiune contoare
	Evacuator automat		Cablu electric conexiune senzori si traductoare
	Clapetă de sens		Cablu electric forta
	Separator - filtru		Cabluri de conexiune senzori si traductoare
	Instalație odorizare		Cabluri electrice de forta
	Gazcromatograf		Canal de cabluri compartimentat pentru forță și date
			Canal de cabluri simplu
			Interrupator bipolar montat in mediu Ex
			Sursă neîntreruptibilă de curent
			Bloc măsură și protecție
			Priză împământare



Note:
Robinetele RAMM 8, 11 (21) vor fi prevăzute cu sistem de monitorizare a poziției închis/deschis și flanșă tip ochelari (una plină "blind" și una goală).
Necesitatea montării gazcromatografului va fi menționată în fișa de date a SRM-ului.
Se vor monta la fiecare usă de acces în hala metalică senzori de detecție efracție.
Cutiile de jonctiuni (CJ1, CJ2, CJ3) se vor folosi doar în cazul achiziției de instalații tehnologice, pentru celelalte cazuri (modernizare, acces SNT, etc.) conexiunile electrice vor fi executate direct în TGA

LEGENDA

- Robinet sferă cu acționare manuală (RAM)
- Rob. sferă acționare manuală cu monitorizare (RAMM)
- Rob. sferă acționare electrică (RAE)
- Reducție
- Robinet cu sfera - aerisire
- Robinet cu sfera - impuls
- Robinet cu sfera - echilibrare
- Robinet cu ventili ac
- Regulator de presiune cu acționare indirectă cu dispozitiv de blocare
- Supapa de siguranța
- Electroventil
- Indicator de nivel
- Corector electronic PTZ
- Contor cu turbina
- Filtru conic
- Manometru
- Manometru diferential
- Evacuator automat
- Clapetă de sens
- Separator - filtru
- Instalație odorizare
- Coșnet cromatograf
- Gazcromatograf
- Opritor flacără
- Traductor nivel lichide montat in mediu Ex
- Traductor de presiune montat in mediu Ex
- Traductor de temperatura montat in mediu Ex
- Detector prezenta gaze montat in mediu Ex
- Detector flacara montat in mediu Ex
- Detector efracție in mediu Ex
- Cutie de jonctiuni cabluri semnal traductori montata in mediu Ex
- Cutie de jonctiuni cabluri electrice de forta montat in mediu Ex
- Cutie de jonctiuni cabluri electrice sist. masurare montata in mediu Ex
- Imbinare electroizolanta monobloc montata aerian cu eclator zona Ex
- Sistem de incalzire conducta impuls montat in mediu Ex
- Cablu însoțitor autoreglabil cu termoizolație
- Cablu însoțitor autoreglabil
- Izolație termică
- Bec de iluminat mediu Ex
- Lampa cu tuburi de neon in mediu Ex
- Cablu electric conexiune contoare
- Cablu electric conexiune senzori si traductoare
- Cablu electric forta
- Cabluri de conexiune senzori si traductoare
- Cabluri electrice de forta
- Canal de cabluri compartimentat pentru forță și date
- Canal de cabluri simplu
- Intrerupator bipolar montat in mediu Ex
- Sursă neîntreruptibilă de curent
- Bloc măsură și protecție
- Priză împământare

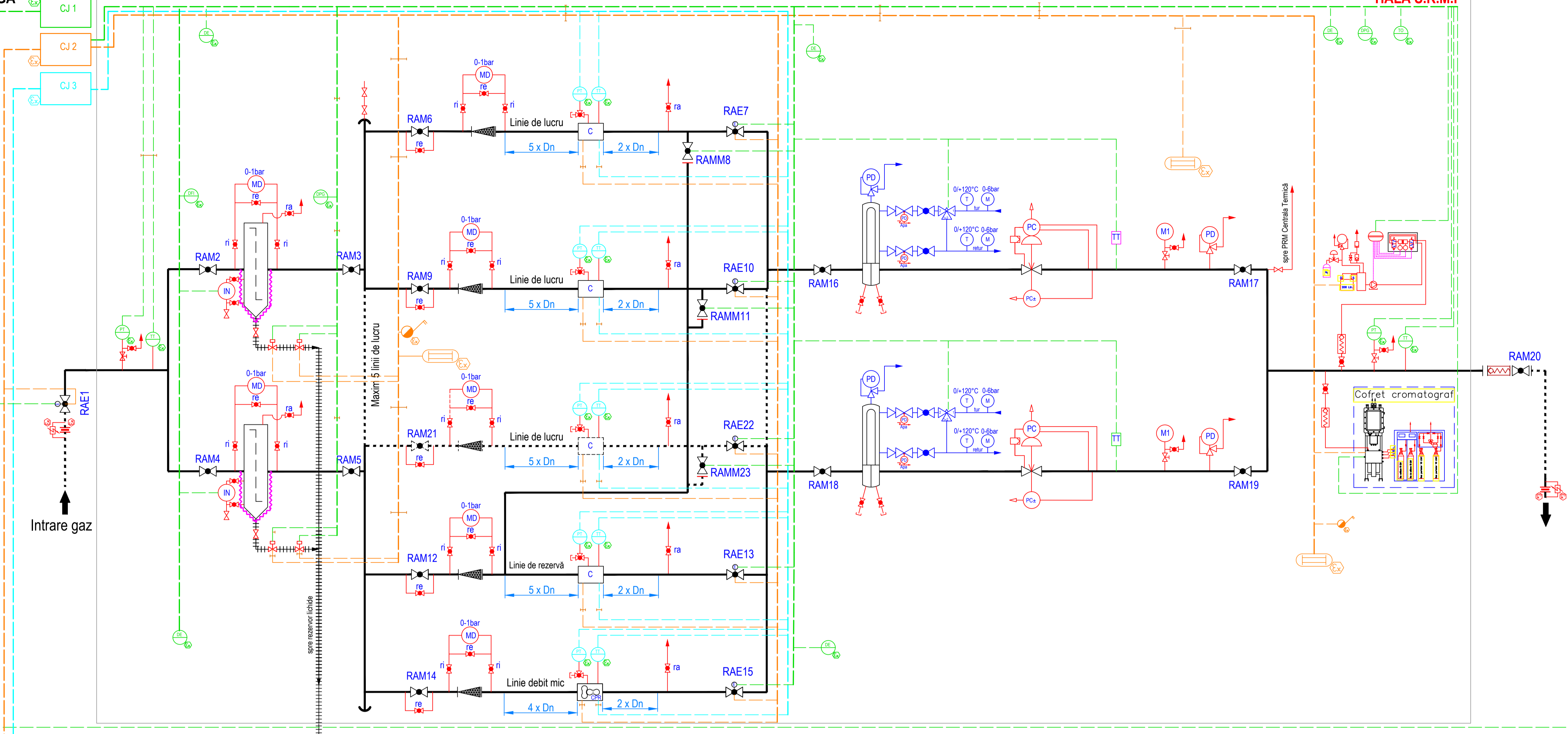


Note:
 Robinetele RAMM 8, 11 (19) vor fi prevăzute cu sistem de monitorizarea a poziției închis/deschis și flansă tip ochelari (una plină "blind" și una goală). Necesitatea montării gazcromatografului va fi menționată în fișa de date a SRM-ului. Se vor monta la fiecare ușă de acces în hala metalică senzori de detecție efracție. Cutiile de jonctiuni (CJ1, CJ2, CJ3) se vor folosi doar în cazul achiziției de instalații tehnologice, pentru celelalte cazuri (modernizare, acces SNT, etc.) conexiunile electrice vor fi executate direct în TGA

 DEPARTAMENTUL PROIECTARE SI CERCETARE	Q > 4000 Smc/h Qmax/Qmin > 30	Anexa 11.4
	SCHEMA DE PRINCIPIU INSTALAȚIE TEHNOLOGICĂ TIP 3BI	

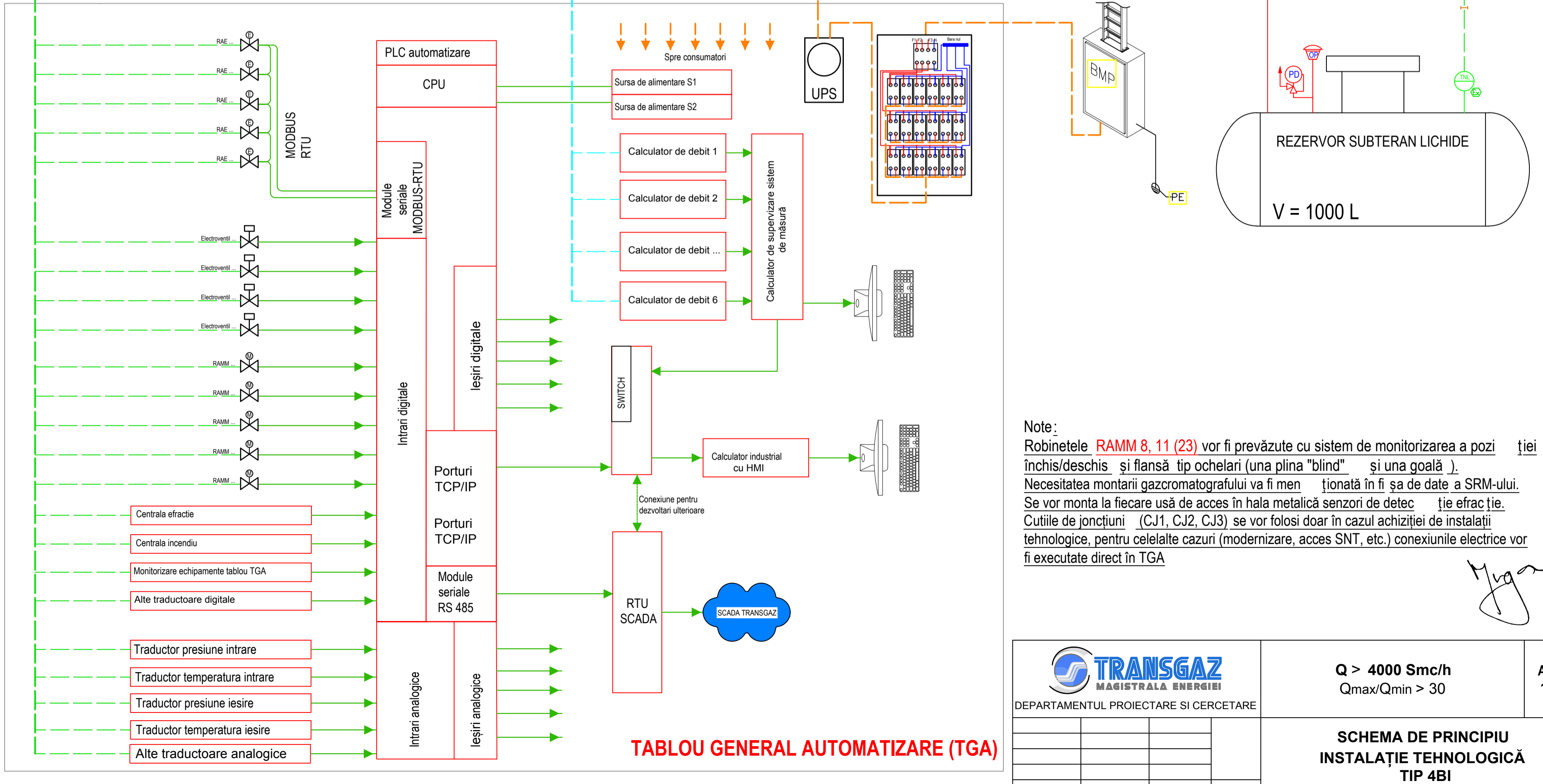
TGA

HALA S.R.M.P

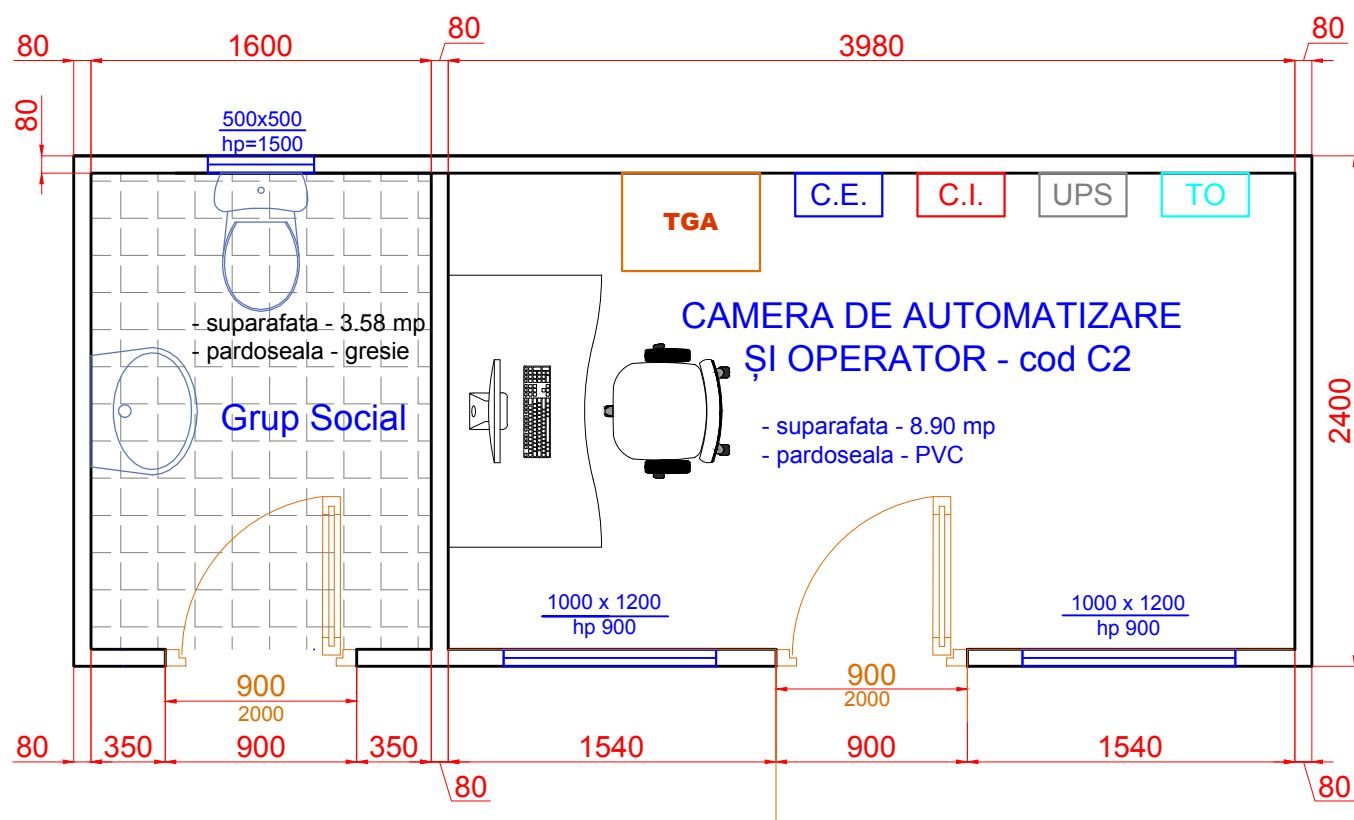
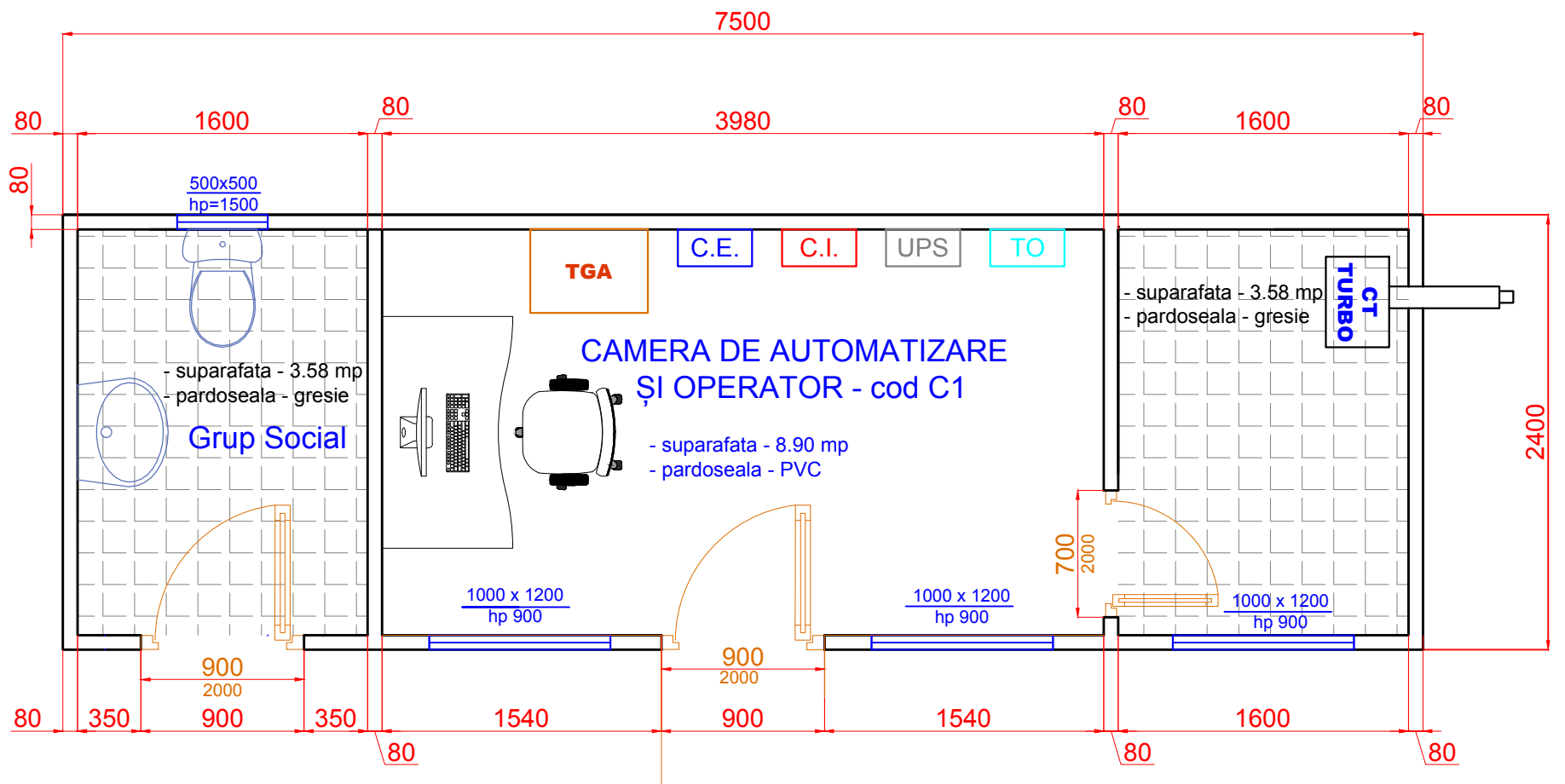


LEGENDA

	Robinet sferă cu acționare manuală (RAM)		Opritor flacăară
	Rob. sferă acționare manuală cu monitorizare (RAMM)		Traductor de nivel lichide montat in mediu Ex
	Rob. sferă acționare electrică (RAE)		Traductor de presiune montat in mediu Ex
	Reductie		Traductor de temperatura montat in mediu Ex
	Robinet cu sfera - aerisire		Detector prezenta gaze montat in mediu Ex
	Robinet cu sfera - impuls		Detector flacara montat in mediu Ex
	Robinet cu sfera - echilibrare		Detector efracție in medii Ex
	Robinet cu ventil ac		Detector flacara montat in mediu Ex
	Regulator de presiune cu acționare indirectă cu dispozitiv de blocare		Cutie de jonctiuni cabluri semnal traductoare montata in mediu Ex
	Supapa de siguranta		Cutie de jonctiuni cabluri electrice de forta montat in mediu Ex
	Electroventili		Cutie de jonctiuni cabluri electrice sist. masurare montata in mediu Ex
	Indicator de nivel		Imbinare electroizolanta monobloc montata aerian cu eclator zona Ex
	Corector electronic PTZ		Sistem de incalzire conducta impuls montat in mediu Ex
	Contor cu turbina		Cablu înșoțitor autoreglabil cu termoizolație
	Filtru conic		Cablu înșoțitor autoreglabil
	Manometru		Izolație termică
	Manometru diferential		Bec de iluminat mediu Ex
	Evacuator automat		Lampa cu tuburi de neon in mediu Ex
	Clapetă de sens		Cablu electric conexiune contoare
	Separator - filtru		Cablu electric conexiune senzori si traductoare
	Instalație odorizare		Cablu electric forta
	Gazromatograf		Cabluri de conexiune senzori si traductoare
			Cabluri electrice de forta
			Canal de cabluri compartimentat pentru forță și date
			Canal de cabluri simplu
			Intrerupator bipolar montat in mediu Ex
			Sursă neîntreruptibilă de curent
			Bloc măsură și protecție
			Priză împământare



Note:
 Robinetele RAMM 8.11 (23) vor fi prevăzute cu sistem de monitorizare a poziției închis/deschis și flanșă tip ochelari (una plină "blind" și una goală). Necesitatea montării gazromatografului va fi menționată în fișa de date a SRM-ului. Se vor monta la fiecare ușă de acces în hala metalică senzori de detecție efracție. Cutiile de jonctiuni (CJ1, CJ2, CJ3) se vor folosi doar în cazul achiziției de instalații tehnologice, pentru celelalte cazuri (modernizare, acces SNT, etc.) conexiunile electrice vor fi executate direct în TGA



- TGA Tablou electric de distribuție și automatizare
- C.E. Centrală semnalizare incendiu
- C.I. Centrală semnalizare efracție
- UPS Sursă de tensiune neîntreruptibilă
- TO Tablou odorizare

[Handwritten signature]

			
DEPARTAMENTUL PROIECTARE SI CERCETARE			

<p>Q > 4000 Smc/h Qmax/Qmin > 30</p>	<p>Anexa 11.5</p>
<p>SCHIȚĂ COFRET CABINĂ DE OPERARE ȘI CONTROL C1 și C2</p>	

SRM.....

Nr. Crt.	Echipament	Model	Producator	Nr. [buc.]	Dn [mm]	Pn [bar]	Viteza [m/s]	Regeabilitate	Debit [Smc/h]		Pmin intrare [bar]	Pmin iesire [bar]	Specificatie tehnica nr./pag.
									Max	Min			
1	Diametru intrare												
2	Imbinare electroizolantă												
3	Robinet intrare (izolare) - RAE1												
4	Traducator presiune intrare												
5	Traducator temperatura intrare												
6	Filtru separator												
7	Electroventil												
8	Sistem încălzire capsulat cond. impuls												
9	Robinet sferă acționare manuală												
10	Robinet sferă acționare electrică												
11	Robinet manual cu monitorizare												
12	Regulator												
13	Supapa de siguranță												
14	Filtru conic												
15	Contor pistoane rotative												
16	Contor cu turbină												
17	PTZ												
18	Calculator de debit multistream												
19	PLC												
20	Instalatie odorizare												
21	Gazcromatograf												
22	Diametru ieșire												
23	Clapetă de sens												

15 cm

Firma producatoare:.....	
Denumire echipament	<input type="text"/>
Nr. de fabricație/Anul	<input type="text"/>
Pozitie montaj	<input type="text"/>
Masa neta	<input type="text"/> kg
Temp. gas min/max. TG	<input type="text"/> °C
Temp. mediu ambiant min/max TM	<input type="text"/> °C
Presiune max. de lucru PN	<input type="text"/> bar
Debit max. de lucru	<input type="text"/> mc/h
Adaos de coroziune	<input type="text"/> mm
Capacitate V	<input type="text"/> l
Grad de filtrare	<input type="text"/> μm
Limita de rupere cartuş	<input type="text"/> bar
Presiunea de probă	<input type="text"/> bar

30 cm

Nota:

Plăcuța descriptivă va fi vopsita în culoare RAL 3021 și se va executa din materiale necorozive (aluminiu, inox) și se va fixa pe FS cu șuruburi din oțel zincate sau nituri.

Dimensiunea plăcuței descriptive va fi de 150x200 mm cu mărimea fontului de 1 cm, culoare neagră și cu litere de tipar.



DEPARTAMENTUL PROIECTARE SI CERCETARE

Q > 4000 mc/h
Qmax/Qmin > 30

Anexa 11.7

**Placa descriptiva
filtru separator**