

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE
Universitatea „Transilvania” din Brașov



**CENTRUL DE CERCETARE ȘI ELABORARE
A PROIECTELOR ÎN CONSTRUCȚII ȘI
INSTALAȚII PENTRU CONSTRUCȚII**
500152 Str. Turnului nr. 5, corpul J, e-mail: ccepcic@unitbv.ro

Contract 3/2016

Modernizare/reabilitare atelier „Vopsitorie” și
atelier „Mase plastice”

Modernizare/reabilitare instalație de compensare
cu aer proaspăt atelier „Tratamente de suprafață”

Str. Hermann Oberth nr. 34, loc. Ghimbav, jud. Brașov

Proiect faza:

- **Instalație** utilizare gaze naturale



Contract nr. : **3/2016**

Denumire proiect :

Modernizarea atelierelor de „Vopsitorie“, „Mase plastice“ și a instalației de compensare cu aer proaspăt preîncălzit la atelierul „Tratamente de suprafață“

Str. Hermann Oberth nr. 34, loc. Ghimbav, jud. Brașov

Proiect faza:

- Instalație utilizare gaze naturale

LISTA DE SEMNĂTURI

Șef de proiect:

ing. Nicolae IORDAN

Proiectanți de specialitate:

ing. Nicolae IORDAN

ing. Nicolae IORDAN

BORDEROU

Contract nr. : **3/2016**

Denumire proiect :

Modernizarea atelierelor de „Vopsitorie“, „Mase plastice“ și a instalației de compensare cu aer proaspăt preîncălzit la atelierul „Tratamente de suprafață“

- Instalație de utilizare gaze naturale -

PIESE SCRISE

1. Foaie de capăt	1
2. Lista de semnături	2
3. Borderou	3
4. Memoriu tehnic	4
5. Lista cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări	10
6. Fișe tehnice	11
7. Listă cantități de lucrări	17

PIESE DESENATE

1. Instalații utilizare gaze naturale. Plan de situație	IG-01
2. Instalații utilizare gaze naturale. Plan acoperiș	IG-02
3. Instalații utilizare gaze naturale. Plan hală vopsitori	IG-03
4. Instalații utilizare gaze naturale. Schema izometrică de calcul	IG-04

Întocmit,
ing. Nicolae IORDAN

MEMORIU TEHNIC

Acest document prezintă descrierea tehnică a lucrărilor de:

- branșament instalație de gaze naturale
- instalație de utilizare gaze naturale

aferente halei de „**Tratamente de suprafață**” din cadrul proiectului **Modernizarea atelierelor de „Vopsitorie”, „Mase plastice” și a instalației de compensare cu aer proaspăt preîncălzit la atelierul „Tratamente de suprafață”**

1. CRITERII DE PROIECTARE

La baza întocmirii prezentei documentații au stat: tema de proiectare, planurile de arhitectură, Normele tehnice pentru proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale (NTPEE – 2008) și Legea 123/2012 (legea energiei electrice și a gazelor naturale).

Prezenta documentație tratează unitar din punct de vedere tehnic instalațiile de utilizare a gazelor naturale din Hala de tratamente termice de suprafață și din Hala de vopsitorie și este necesară pentru bugetarea și licitarea lucrărilor cât și obținerea Autorizației de Construire pentru instalațiile tehnologice pentru care se execută instalațiile de utilizare a gazelor naturale.

2. DESCRIEREA LUCRĂRILOR

2.1. SITUAȚIA EXISTENTĂ

În prezent hala de tratament termic de suprafață nu mai are sistem funcțional de introducere aer cald pentru compensarea aerului evacuat odată cu gazele produse de băile de tratament termic, producându-se o puternică depresiune în hală în perioadele de funcționare a instalațiilor de tratament de suprafață.

În hala de vopsitorie camera pentru vopsire elicopter este foarte veche, cu un grad ridicat de uzură. Camera de vopsit componente mici nu mai asigură condițiile de calitate pentru cerințele de astăzi din industria de profil. De aceea IAR S.A. Brasov dorește modernizarea acestui celor două ateliere prin crearea unor condiții de lucru adecvate și prin montarea unor echipamente moderne.

2.2. SITUAȚIA PROIECTATĂ

Atelierul de tratament termic de suprafață va fi echipat cu 4 centrale de tratare a aerului tip rooftop de acoperiș, alimentate cu gaze naturale, fiecare având un debit maxim de 47.000 m³/h (debitul de aer exhaustat fiind de 212.000 m³/h). Deoarece se vehiculează debite foarte mari de aer consumul energetic va fi pe măsură. Pentru reducerea costurilor de investiții s-a adoptat soluția montării rooftop-urilor alimentate cu gaze naturale. Nu se realizează recuperarea energiei termice prin recuperatoare de căldură investiția nejustificându-se datorită faptului că perioada de funcționare este de 3-4 zile lunar. Agregatele nu asigură și răcirea aerului pe timp de vară.

Pentru asigurarea presiunii aerului evacuate se vor înlocui ventilatoarele actuale (7 buc) cu altele noi cu aceleași caracteristici de debit și presiune de lucru.

Aerul de compensare introdus va fi dispersat de anemostate simple care vor distribui aerul uniform în întreaga hală, astfel încât se vor evita formarea curenților de aer cu viteze mari.

În Hala de vopsitorie se vor monta echipamente noi: o cabină de pregătire elicopter, o cabină de vopsire elicopter și două cabine de vopsit componente mici.

Toate aceste echipamente utilizează aer cald obținut prin arderea gazelor naturale. Cabina de pregătire elicopter este prevăzută cu arzătoare cu puterea termică totală de 400 kW, cabina pentru vopsire elicopter este prevăzută cu patru grupuri de arzătoare cu putere totală de 2.480 kW, iar cele două cabine pentru vopsit componente mici au arzătoare cu puterea totală de 244 kW pentru fiecare cabină.

Pentru alimentarea cu gaze naturale a acestor opt echipamente se va construi o instalație de utilizare din conducte de oțel montate aparent, în cea mai mare parte a traseului la exterior de unde sunt alimentate cele patru rooftopuri și apoi conducta va intra prin acoperiș în hala de vopsitorie unde se ramifică în două spre cabinele de vopsit componente mici și cabina de pregătire elicopter și o ramură spre cele patru grupuri de arzătoare ale cabinei de vopsit elicopter.

Se va realiza o branșare cu o conductă de PE80 SDR11 De63 mm la conducta de presiune redusă care trece pe spațiul verde la 5 metri prin fața intrării în hale din apropierea șirului 1. Lângă peretele fundației printr-o piesă de tranziție de la polietilenă la oțel ($\varnothing 60,3$ mm) conducta intră într-un regulator tip RPG500 E Dn50 cu $P_1=200$ kPa, $P_2= 2.500$ Pa. După de a fost redusă presiunea gazele naturale trec în printr-un contor de gaze naturale cu pistoane rotative tip Delta G400 Dn150 pentru $Q_{max.}=650$ Nm³/h.

De la contor conducta instalației de utilizare $\varnothing 10''$ ($\varnothing 273 \times 7$ mm) urcă pe fațadă până pe acoperiș de unde, paralel cu ferestrele de pe șirul A al halei de tratament de suprafață spre hala de vopsitorie. La jumătatea traseului se face o ramificație cu vană cu sertar Dn150 prin care se alimentează cele 4 rooftop-uri prin conducte $\varnothing 3''$ ($\varnothing 89 \times 5$ mm). După ramificație se montează o vană și electrovană acționată de un senzor de gaze pentru consumatorii din hala pentru vopsitorie.

Pe traseul exterior conductele se vor fixa pe suporturi montați pe elementele de rezistență ale clădirii (stâlpi și grinzi) prin confecții metalice zincate tipizate sau confecționate.

Toți consumatorii de gaze naturale proiectați vor funcționa la o presiune de 2.000 Pa.

3. PRESCRIPTII DE EXECUTIE

Situația proiectată respectă toate condițiile referitoare la :

- asigurarea suprafetelor vitrate spre exterior necesare în cazul unei eventuale explozii;
- asigurare aerului necesar combustiei și evacuarea gazelor de ardere.

Instalația de utilizare se va realiza cu țevă neagră pentru instalații STAS 7656:1990 având dimensiunile în conformitate cu planurile și schema izometrică anexate. Conductele instalațiilor interioare se vor monta aparent. Traseele conductelor interioare vor fi rectilinii urmărind pereții, grinzile sau stâlpii clădirii.

Conductele orizontale se vor monta numai în partea de sus a pereților, la o distanță de 10÷20 cm de plafon dar deasupra conductelor pentru alte instalații, usilor și ferestrelor.

Fixarea conductelor pe pereți se va face cu bratari la distanța stabilită de normativ în funcție de diametrul conductei și la 2÷5 cm față de perete. Izolarea conductelor de gaze aparente se va face prin grunduire și vopsire.

La trecerea conductelor prin pereti se vor monta tuburi de protectie fixate cu ipsos sau mortar de ciment, conducta va fi fara imbinari la trecerea prin tubul de protectie, tubul de protectie va depasi suprafetele finite ale peretelui traversat cu 1 cm.

Distanta dintre instalatia electrica si cea de gaze va fi cea indicata in I7/2011.

Se interzice punerea la pământ a instalațiilor electrice sau a altor instalații la conducta de gaze naturale.

Este interzisă trecerea conductelor de gaze naturale prin incaperi care nu au consumatori de gaze naturale (exceptie fac holurile) sau dintr-un apartament in altul. Trecerea conductei prin bai sau camari neventilate se poate face doar in tub de protectie.

Se prevad armaturi de inchidere inaintea contorului si inaintea consumatorilor (1 buc. la consumatorii prevazuti cu robinet de manevra si 2 buc. la consumatori fara robinet de manevra).

Materialele folosite la etansarea imbinarilor demontabile sunt canepa in combinatie cu vopsele sau paste destinate acestui scop sau banda/fir de teflon.

Protectia impotriva coroziunii a echipamentelor si a conductelor aparente se face prin grunduire si vopsire. Inainte de aplicarea protectiei suprafetele metalice se curata indepartandu-se complet rugina si urmele de grasime.

Inaintea punerii in functiune instalatia de utilizare se va supune probelor de presiune si anume:

- de rezistenta :
 - o 1 bar timp de 1 ora .
- de etanseitate :
 - o 0,2 bar (cu manevrarea armaturilor) timp de 24 ore .

Probele de presiune se executa cu aer si nu se admit pierderi. In timpul efectuarii probelor de presiune se interzice accesul in zona de lucru a persoanelor straine de santier. Incercarile de rezistenta si de etanseitate se vor executa de catre instalatorul autorizat in prezenta beneficiarului.

4. MĂSURI SSM, PSI ȘI PM

4.1. MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA (SSM)

In toate etapele de proiectare, executare si exploatare a sistemului de alimentare cu gaze naturale se vor respecta prevederile legale referitoare la prevenirea riscurilor profesionale, protectia sanatatii si securitatea lucratorilor, eliminarea factorilor de risc si accidentare, informarea si instruirea lucratorilor.

La executarea lucrarilor se va folosi numai personal autorizat, cu instruirea profesionala corespunzatoare, cu aptitudini, experienta si capacitate fizica si neuropsihica normala.

Personalul de exploatare a sistemului de distributie are urmatoarele obligatii:

- sa participe la toate instructajele in conformitate cu legislatia în vigoare;
- sa poarte echipamentul de protectie la locul de munca si sa-l întretina în stare de curatenie ;
- sa nu utilizeze scule, aparate si echipamente defecte ;
- sa aplice în activitatea sa prevederile normelor de care a luat cunostinta în cadrul instruirilor, precum si alte masuri necesare pentru evitarea accidentelor;

Principalele masuri obligatorii la executarea sistemului de alimentare cu gaze naturale :

- transportul tevilor spre santiere numai cu autovehicole sau remorci apte pentru aceasta operatiune ;
- incarcarea si descarcarea tevilor se face, astfel încât sa se evite pericolul de lovire, ranire sau electrocutare a persoanelor care efectueaza operatiile respective ;
- nu este permisa stationarea muncitorilor sub conducte, în fata planurilor înclinate pe care se descarca conducte sau sub vasele cu bitum topit ;
- in timpul transportului sau manipularii buteliilor de oxigen sau de acetilena se iau toate masurile pentru împiedicarea caderii sau lovirii acestora, fiind interzisa deplasarea prin rostogolire a acestora ;
- nu este permisa asezarea buteliilor de oxigen si acetilena în bataia razelor de soare sau în locuri cu temperaturi ridicate ;
- manipularea buteliilor cu oxigen se face numai de personal care are mâinile, hainele si sculele curate, lipsite de urme de materii grase .

În toate situatiile care necesita interventii la conductele din polietilena în functiune, se iau masuri de protectie a personalului operator împotriva accidentelor cauzate de aparitia sarcinilor electrostatice.

Dupa deschiderea santului, înainte de accesul la conductele defecte, se iau masuri de legare la pamânt a conductei si a tuturor sculelor si aparatelor de sudare si masuri de echipare a personalului operator cu echipament specific.

Aceste lucrari se executa numai de catre echipe instruite în acest scop si dotate cu echipament de protectie si interventie.

La desfasurarea activitatii în unitati ale operatorilor economici cu instructiuni specifice de securitate si sanatate în muncase respecta si prevederile din instructiunile respective.

Lista legislatiei si a standardelor în vigoare :

1. Legea securitatii si sanatatii în munca nr. 319/2006 ;
2. Norme metodologice de aplicare a prevederilor legii securitatii si sanatatii în munca nr. 1425/2006 ;
3. HG nr. 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca ;
4. Hotarârea nr. 1058/2006 privind cerintele minime pentru îmbunatatirea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive ;
5. HG nr.1091/2006 privind cerinte minime de securitate si sanatate pentru locul de munca ;
6. HG nr. 1218/2006 privind stabilirea cerintelor minime de securitate si sanatate în munca pentru asigurarea protectiei lucratorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agentilor chimici ;
7. HG nr. 493/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de zgomot ;
8. HG nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile ;
9. HG nr. 1876/2005 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscuri generate de vibratii ;
10. HG nr. 1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea în munca de catre lucratori a echipamentelor de munca ;
11. HG nr. 971/2006 privind cerinte minime pentru semnalizarea de securitate si/sau sanatate la locul de munca ;

12. HG nr. 355/2007 privind supravegherea sanatatii lucratorilor ;
13. OUG nr. 99 /2000 privind masurile ce pot fi aplicate în perioadele cu temperaturi extreme pentru protectia persoanelor încadrate în munca ;
14. SR OHSAS 18001:2008 Sistem de management al securitatii si sanatatii ocupationale. Cerinte ;
15. SR OHSAS 18002:2004 Sistem de management al securitatii si sanatatii ocupationale. Linii directe pentru implementarea SSMAS 18001.

4.2. MASURI PRIVIND APARAREA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR (PSI)

În toate etapele de proiectare, executare și exploatare a sistemului de alimentare cu gaze naturale se respecta prevederile din legislatia în vigoare privind :

- a) apararea împotriva incendiilor ;
- b) instruirea salariatilor în domeniul situatiilor de urgenta;
- c) echiparea și dotarea constructiilor și instalatiilor din sistemul de alimentare cu gaze naturale cu mijloace tehnice de aparare împotriva incendiilor.

Mijloacele de stingere a incendiilor, prevazute la se amplaseaza la loc vizibil și ușor accesibil și se verifica la termenele prevazute în instructiunile date de furnizor.

Conducatorii locurilor de munca au obligatia sa asigure în principal:

- a) instruirea personalului la etapele stabilite prin legislatie, întocmirea și semnarea cu personalul instruit a documentelor doveditoare ;
- b) verificarea starii utilajelor, aparatelor, echipamentelor și sculelor cu care se lucreaza și înlaturarea sau repararea celor care prezinta pericol de incendiu ;
- c) masurile organizatorice de aparare împotriva incendiilor specifice instalatiilor de gaze naturale, referitoare la formarea și componenta echipelor de lucru ;
- d) asigurarea îndeplinirii la termen a masurilor de aparare împotriva incendiilor, stabilite potrivit legii ;
- e) formarea și componenta echipelor de lucru ;
- f) dotarea cu echipament individual de protectie.

Personalul de executie are urmatoarele obligatii :

- a) sa participe la toate instructajele ;
- b) sa nu utilizeze scule și echipamente defecte ;
- c) sa aplice în activitatea sa prevederile normelor de care a luat cunostinta la instruire, precum și orice alte masuri necesare pentru evitarea incendiilor.

Executarea lucrarilor cu foc deschis, în spatii cu pericol de incendiu, este admisa numai dupa luarea masurilor necesare de aparare împotriva incendiilor și numai dupa obtinerea permisului de lucru cu foc.

În cazul producerii unui incendiu în instalatiile de gaze naturale, personalul prezent închide în primul rând robinetul de incendiu și apoi procedeaza la stingerea incendiului, concomitent cu anuntarea serviciilor pentru situatii de urgenta.

Pentru prevenirea incendiilor se vor monta placi avertizoare, în toate cazurile în care exista pericolul formarii unui amestec exploziv :

- **"Nu umblați cu foc"**
- **"Pericol de incendiu"**
- **"Fumatul interzis"**

În toate cazurile în care există pericolul formării unui amestec exploziv se vor lua următoarele măsuri:

- interzicerea fumatului, focului și evitarea producerii de scântei;
- **închiderea gazului și aerisirea imediată a încăperii.**

Lista legislație în vigoare :

1. Legea nr. 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor (M.O. nr. 633/2006) ;
2. Ordinul nr. 163/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor (M.O. nr. 216/2007) ;
3. Ordinul 712/2005 (modificat și completat) pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților în domeniul situațiilor de urgență (M.O. nr. 599/2005) ;
4. Ordinul nr. 210 din 21 mai 2007 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea și controlul riscurilor de incendiu, cu modificările și completările ulterioare ;
5. HG nr. 537/2007 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor la normele de prevenire și stingere a incendiilor (M.O. nr. 395/2007) .

4.3. MASURI PRIVIND PROTECTIA MEDIULUI (PM)

În toate etapele de proiectare, executare și exploatare a sistemului de alimentare cu gaze naturale se vor respecta prevederile legale specifice protecției mediului și a apelor.

În evaluarea impactului asupra mediului se iau în considerare cel puțin următoarele:

- a) lucrările din perioada execuției conductei ;
- b) amplasarea și termenul de funcționare a conductei;
- c) eventualele pierderi de gaze naturale .

La evacuarea deșeurilor rezultate la desfacerea îmbrăcămintelor asfaltice se va da prioritate refolosirii în cazul în care în zona există stații specializate.

Acolo unde deșeurile sunt produse, ele vor fi recuperate, sau în cazul în care recuperarea este imposibilă din punct de vedere tehnic și economic, deșeurile vor fi eliminate evitând sau reducând orice impact asupra mediului.

Atât deșeurile provenite din activitățile desfășurate de echipele de lucru (fier, oțel, polietilenă, pământ și pietre, beton) cât și cele provenite din activitățile administrative (deșeurile de hârtie, cartoane, tonere și imprimante) se vor transporta pentru recuperare și eliminare la o societate autorizată pentru astfel de activități.

Se va asigura încadrarea utilajelor cu motoare electrice și a mijloacelor de transport auto, folosite la executia lucrărilor în normele legale de poluare chimică și fonică.

Se va asigura conștientizarea angajaților asupra obligativității respectării măsurilor de protecția mediului.

Lista legislației și a standardelor în vigoare:

1. Legea 19/2008 pentru aprobarea OUG/2008 privind răspunderea de mediu cu referire la prevenirea și repararea prejudiciului asupra mediului ;
2. Hotărârea nr. 1022 din 2002 privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea muncii și protecția mediului ;

3. Legea 426/2001 - pentru aprobarea Ordonanței 78/2000 privind Regimul deșeurilor cu modificările și completările ulterioare publicat în Monitorul Oficial 411/2001 ;
4. HG 349/2005 - privind Depozitarea deșeurilor publicat în M.O. 394/2005 ;
5. SR EN ISO 14001:2005 - Sisteme de management de mediu. Specificații și ghid de utilizare ;
6. SR EN ISO 14004:2005 - Sisteme de management de mediu. Ghid privind principiile, sistemele și tehnicile de aplicare ;
7. ISO 14050:2002 - Managementul mediului. Vocabular ;
8. Legea nr. 107/1996 - Legea apelor, cu modificările și completările ulterioare, publicat în Monitorul Oficial al României, nr. 244 din 8 octombrie 1996 ;
9. STAS 10009-88 Acustica urbană. Limite admisibile ale nivelului de zgomot.

5. MENȚIUNI FINALE

Lucrările vor începe numai după efectuarea fazei de verificare tehnică a documentației de către un verificator de proiecte autorizat MDRT la cerința Ig.

La punerea în funcțiune a instalației se va încheia un proces verbal semnat de instalatorul autorizat, delegatul societății distribuitoare și beneficiar.

Punerea în funcțiune a instalațiilor se va face numai în prezența delegatului societății distribuitoare care va face un instructaj cu abonatul și îi va preda instrucțiuni scrise pentru utilizarea instalațiilor.

Beneficiarul este obligat să obțină autorizație de funcționare pentru consumatorii de gaze naturale drept pentru care trebuie să încheie contract de service cu un agent economic agreeat de ISCIR.

Orice modificare a soluției proiectate necesită avizul proiectantului și verficatorului de proiect.

Întocmit,
ing. Nicolae IORDAN

OBIECTIV: MODERNIZAREA ATELIERELOR DE „VOPSITORIE“, „MASE PLASTICE“ ȘI A INSTALAȚIEI DE COMPENSARE CU AER PROASPĂT PREÎNCĂLZIT LA ATELIERUL „TRATAMENTE DE SUPRAFATĂ“

Instalație utilizare gaze naturale

PROIECTANT: Universitatea „Transilvania“ din Brașov
Centrul de cercetare și elaborare a proiectelor
în construcții și instalații pentru construcții



LISTA
cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări

Nr. crt.	Denumirea	U.M.	Nr. bucăți	Prețul unitar [mii lei/U.M.]	Valoarea (exclusiv T.V.A.) [mii lei]	Furnizorul (denumire, adresă, telefon, fax)	Fișa tehnică atașată
0	1	2	3	4	5	6	7
1.	Reductor de presiune tip RPG500 E Dn50	buc.	1				F.T. 1
2.	Contor de gaze naturale cu pistoane rotative tip Delta G400 Dn150 pentru $Q_{max.}=650 \text{ Nm}^3/\text{h}$	buc.	1				F.T. 2
3.	Electrovalvă Dn 200	buc.	1				F.T. 3
4.	Detector de gaz pentru electrovalvă	buc.	1				F.T. 4
TOTAL		mii lei					
		mii euro					

Curs de referință :, din data

Proiectant,
ing. Nicolae Iordan

OBIECTIV: Modernizare/reabilitare atelier „Vopsitorie“ și atelier „Mase plastice“, modernizare/reabilitare instalație de compensare cu aer proaspăt atelier „Tratamente de suprafață“

PROIECTANT: Universitatea „Transilvania“ din Brașov
Centrul de cercetare și elaborare a proiectelor în construcții și instalații pentru construcții



Instalație de utilizare gaze naturale

FIȘA TEHNICĂ Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic: Regulator de presiune pentru gaze naturale tip RPG 500

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p><u>Parametrii tehnici și funcționali</u></p> <p>Regulatorul de presiune tip RPG 500 este un regulator normal deschis cu acționare directă, destinat reducerii și reglării presiunii gazelor combustibile în instalațiile de gaz, asigurând o presiune de ieșire constantă la variația presiunii de intrare sau la variația debitului în limitele grupei de reglare.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presiunea nominală PN [bar]: 16 • Presiunea de intrare P1 [bar]: 0,3÷6 • Presiunea de ieșire P2 [bar]: 0,02÷2 • Debit [Nm³/h]: 20÷6.700 • Grupa de reglaj: AC 5÷10 • Grupa de închidere: SG 10÷20 • Temperatura mediului ambiant [°C]: -30÷+60 • Temperatura gazului [°C]: -10÷+25 • Racordare cu flanșe [DN]: 50 • Interval de emperatură [C]: -25÷+55 • Material (conform PED97/23/EC) fontă ductilă 		
2.	<p><u>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conform legii nr. 10/1995 • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare • Durata medie de viață >8 ani 		
3.	<p><u>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • DIN 1988-2 		
4.	<p><u>Condiții de garanție și postgaranție</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Perioada de garanție: minimum 2 ani de la punerea în funcțiune; • Condiții de post garanție și service, pe bază de contract, minim 4 ani. 		
5.	<p><u>Alte condiții cu caracter tehnic</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistență gratuită pe perioada montajului și punerii în funcțiune 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Ofertanții vor studia condițiile de montaj la fața locului și vor analiza posibilitățile de montaj și întreținere (funcție de greutatea componentelor și gabaritul acestora) 		
--	--	--	--

Proiectant,
ing. N. Iordan

OBIECTIV: Modernizare/reabilitare atelier „Vopsitorie“ și atelier „Mase plastice“, modernizare/reabilitare instalație de compensare cu aer proaspăt atelier „Tratamente de suprafață“

PROIECTANT: Universitatea „Transilvania“ din Brașov
Centrul de cercetare și elaborare a proiectelor în construcții și instalații pentru construcții



Instalație de utilizare gaze naturale

FIȘA TEHNICĂ Nr. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic: Contor cu pistoane rotative tip DELTA G400 Dn150

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p><u>Parametrii tehnici și funcționali</u></p> <p>Contor cu pistoane rotative, tip DELTA, pentru măsurarea cu acuratețe a debitelor de gaz naturale. Volumul măsurat în condițiile de presiune și temperatură date este afișat direct pe un dispozitiv indicator.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Debit nominal [Nm³/h]: 650 • Debit minim [Nm³/h]: 0,4 • Debit maxim [Nm³/h]: 1000 • Eroare maximă permisibilă de măsurare [%]: 1÷2 • Dinamica: 1:20 până la 1:200 • Pierdere de presiune [mbar]: 2,03 • Racordare cu flanșe [Dn]: 150 • Presiunea maximă de lucru [bar]: 16 • Interval de emperatură [C]: -25÷+55 • Material (conform PED97/23/EC) fontă ductilă 		
2.	<p><u>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conform legii nr. 10/1995 • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare • Durata medie de viață >8 ani 		
3.	<p><u>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • DIN 1988-2 		
4.	<p><u>Condiții de garanție și postgaranție</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Perioada de garanție: minimum 2 ani de la punerea în funcțiune; • Condiții de post garanție și service, pe bază de contract, minim 4 ani. 		
5.	<p><u>Alte condiții cu caracter tehnic</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistență gratuită pe perioada montajului și punerii în funcțiune • Ofertanții vor studia condițiile de montaj la fața locului și vor analiza posibilitățile de montaj și întreținere (funcție de greutatea componentelor și gabaritul 		

	acestora)		
--	-----------	--	--

Proiectant,
ing. N. Iordan

OBIECTIV: Modernizare/reabilitare atelier „Vopsitorie“ și atelier „Mase plastice“, modernizare/reabilitare instalație de compensare cu aer proaspăt atelier „Tratamente de suprafață“

PROIECTANT: Universitatea „Transilvania“ din Brașov
Centrul de cercetare și elaborare a proiectelor în construcții și instalații pentru construcții



Instalație de utilizare gaze naturale

FIȘA TEHNICĂ Nr. 3

Utilajul, echipamentul tehnologic: Electrovalvă de gaz normal deschisă cu armare manuală Dn200

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p><u>Parametrii tehnici și funcționali</u></p> <p>Electrovalva de gaz cu rearmare manuală, normal deschise. Funcția de închidere este activată electric. Pot fi conectate la unul sau mai multe detectoare de gaz, termostate de siguranță sau alarme sonore pentru a bloca scurgerile de gaz în caz de accidente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presiunea maximă de lucru [mbar]: 500 • Timp de închidere [1]: <1 • Tensiune de alimentare, frecvența [V/Hz] 230/50 • Putere absorbită [VA]: 57 • Grad de protecție : IP65 • Temperatura mediului ambiant [°C]: -15÷+60 • Racordare cu flanșe [DN]: 200 		
2.	<p><u>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conform legii nr. 10/1995 • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare • Durata medie de viață >8 ani 		
3.	<p><u>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • DIN 1988-2 		
4.	<p><u>Condiții de garanție și postgaranție</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Perioada de garanție: minimum 2 ani de la punerea în funcțiune; • Condiții de post garanție și service, pe bază de contract, minim 4 ani. 		
5.	<p><u>Alte condiții cu caracter tehnic</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistență gratuită pe perioada montajului și punerii în funcțiune • Ofertanții vor studia condițiile de montaj la fața locului și vor analiza posibilitățile de montaj și întreținere (funcție de greutatea componentelor și gabaritul acestora) 		

Proiectant,
ing. N. Iordan

OBIECTIV: Modernizare/reabilitare atelier „Vopsitorie“ și atelier „Mase plastice“, modernizare/reabilitare instalație de compensare cu aer proaspăt atelier „Tratamente de suprafață“

PROIECTANT: Universitatea „Transilvania“ din Brașov
Centrul de cercetare și elaborare a proiectelor în construcții și instalații pentru construcții



Instalație de utilizare gaze naturale

FIȘA TEHNICĂ Nr. 4

Utilajul, echipamentul tehnologic: Detector de gaz pentru electrovalvă

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1.	<p><u>Parametrii tehnici și funcționali</u></p> <p>Dispozitiv de detectare a prezenței gazului metan și monoxid de carbon în ambientul respectiv (unde se află montat consumatorul de gaze combustibile). Avertizează printr-un semnal luminos și acustic, permițând totodată montarea unei electrovalve gaz (normal-deschise cu rearmare manuală) care, în caz de alarmă întrerupe automat alimentarea cu gaz a instalației respective.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Timp de închidere [1]: <1 • Tensiune de alimentare, frecvența [V/Hz] 230/50 • Putere absorbită [VA]: 2 • Interval de alarmare [LIE]: 3%÷20% • Prag de alarmare [LIE]: 9% • Temperatura mediului ambiant [°C]: -10÷+40 		
2.	<p><u>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Conform legii nr. 10/1995 • Să fie însoțite de instrucțiunile tehnice de montaj și punere în funcțiune și exploatare • Durata medie de viață >8 ani 		
3.	<p><u>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • DIN 1988-2 		
4.	<p><u>Condiții de garanție și postgaranție</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Perioada de garanție: minimum 2 ani de la punerea în funcțiune; • Condiții de post garanție și service, pe bază de contract, minim 4 ani. 		
5.	<p><u>Alte condiții cu caracter tehnic</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Asistență gratuită pe perioada montajului și punerii în funcțiune • Ofertanții vor studia condițiile de montaj la fața locului și vor analiza posibilitățile de montaj și întreținere (funcție de greutatea componentelor și gabaritul acestora) 		

Proiectant,
ing. N. Iordan

Obiectivul: IAR S.A. Brasov

Obiectul: Atelier „Tratamente de suprafata“ manopera si mai mare

Devizul: Instalatie utilizare gaze naturale

Formularul F3 - Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Capitolul de lucrari	UM	Cantitatea	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
1	TSA05B1	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate,avand peste 1 m latime,executata cu taluz inclinat,fara sprijiniri,pana la 6 m adancime,cu evacuare manuala,la fundatii,subsoluri,canele etc in pamant cu umiditate naturala adancimea sapaturii 0-2 m teren mijlociu	mc	5,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
2	TRA01A10 P	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=10 km	tona	1,80		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
3	TRA01A10	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km.	tona	1,70		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
4	ACE08A1	Umplutura in sant. la cond. de alim. cu apa si canalizare cu: nisip	mc	1,20		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
5	TSD01B1	Imprastierea cu lopata a pamant. afinat, strat uniform 10-30cm. gros cu sfarim. bulg. teren teren mijlociu	mc	5,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
6	TSD05B1	Compactarea cu maiul mecanic de 150-200 Kg a umpluturilor in straturi succesive de 20-30 cm grosime,exclusiv udarea fiecarui strat in parte,umpluturile executandu-se din : pamant coeziv	100 mc	0,05		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
7	TSH05C1	Asternerea uniforma a stratului de pamant vegetal,pe teren orizontal sau cu panta la 20 %,cu pastrarea structurii,in straturi de : 20 cm grosime	mp	16,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
8	GB01A11#	Montat cond. pe sdr11 pana la diamet. 63mmx5. 8mm sr.	m	8,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
8.1	6700806	Teava PE 80 SDR11 63mmx5,8mm	m	8,02		
				Material:		
				Transport:		
9	GD18A-1%	Imbinarea prin sudura cap la cap a fitingurilor din polietilena dn=75mm (coturi, teuri, robineti (corectie)	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
9.1	20013612	Cot 63x90 PE 100 SDR11	buc	1,01		
				Material:		
				Transport:		
10	GD08B11#	Montat cb sau fiting de tranzitie pe sdr11 90mm sd	buc	1,00		

				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
10.1	4623921	Fiting de tranzitie 63mm pe-60.3mm ol	buc	1,01		
				Material:		
				Transport:		
11	IC29E1	Teava otel instalatie sud. Long. Ng. neteda. Instalatie gaze locuinte+soc. Cult. Sudura in coloane d= 2 toli	m	2,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
11.1	3304756	Teava pentru instalatii.neagra nefil.uui- 50(2) OL 32 1 s 7656	m	2,03		
				Material:		
				Transport:		
12	IC29G1	Teava otel instalatie sud. Long. Ng. neteda. Instalatie gaze locuinte+soc. Cult. Sudura in coloane d= 3 toli	m	118,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
12.1	3304770	Teava pentru instalatii.neagra nefil.uui- 80(3) OL 32 1 s 7656	m	119,77		
				Material:		
				Transport:		
13	IC29H1	Teava otel instalatie sud. Long. Ng. neteda. Instalatie gaze locuinte+soc. Cult. Sudura in coloane d= 4 toli	m	47,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
13.1	3304665	Teava pentru instalatii.neagra nefil.ui -100(4) OL 32 1 s 7656	m	47,70		
				Material:		
				Transport:		
14	IC07U1	Teava otel constructii fara sud sau sud. long. incalz. centr. Constructii industriale sudura in distributie d. ext=159 mm	m	33,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
14.1	3111666	Teava pentru constructii fara sudura LC 159 x 6 / OLT 35 s 404/2	m	33,49		
				Material:		
				Transport:		
15	IC07XB1	Teava otel constructii fara sud sau sud. long. incalz. centr. Constructii industriale sudura in distributie d. ext=219 mm	m	118,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
15.1	3112402	Teava pentru constructii fara sudura LC 219 x 6 / OLT 35 s 404/2	m	119,77		
				Material:		
				Transport:		
16	GB06B1	Asamblarea cu suruburi a flanselor pentru pn10-16-25-40-60 atm. avand d= 80 mm	per	9,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
17	GB06E1	Asamblarea cu suruburi a flanselor pentru pn10-16-25-40-60 atm. avand d= 150 mm	per	3,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
18	GB06F1	Asamblarea cu suruburi a flanselor pentru pn10-16-25-40-60 atm. avand d= 200 mm	per	2,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
19	GB05A1	Flanse otel pentru pn. 10-16-25-40-64 atm. Montare in sudura electr. la conducte de otel avand dn= 50 mm	buc	6,00		
				Material:		
				Manopera:		

				Utilaj:		
				Transport:		
19.1	4406458	Flansa plata pn 16 50- 57 OL 37-2 et pu s 8014	buc	6,00		
				Material:		
				Transport:		
20	GB05B1	Flanse otel pentru pn. 10-16-25-40-64 atm. Montare in sudura electr. la conducte de otel avand dn= 80 mm	buc	18,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
20.1	4406915	Flansa plata pn 16 80- 89 OL 37-2 et pu s 8014	buc	18,00		
				Material:		
				Transport:		
21	GB05F1	Flanse otel pentru pn. 10-16-25-40-64 atm. Montare in sudura electr. la conducte de otel avand dn= 200 mm	buc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
21.1	4408066	Flansa plata pn 16 200- 219 OL 37-2 et pu s 8014	buc	4,00		
				Material:		
				Transport:		
22	GB05E1	Flanse otel pentru pn. 10-16-25-40-64 atm. Montare in sudura electr. la conducte de otel avand dn= 150 mm	buc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
22.1	4407775	Flansa plata pn 16 150- 159 OL 37-2 et pu s 8014	buc	4,00		
				Material:		
				Transport:		
23	IC07XD1	Teava otel constructii fara sud sau sud. long. incalz. centr. Constructii industriale sudura in distributie d. ext=273 mm	m	65,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
23.1	3112775	Teava pentru constructii fara sudura LC 273 x 8 / OLT 35 s 404/2	m	65,97		
				Material:		
				Transport:		
24	GB01A%	Robinet cu flanse pn 10-16, avand dn 50mm	buc	2,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
24.1	291313450516 3	Robinet sert.pana nf pu fc pn=10 d= 50 225 n 5313	buc	2,00		
				Material:		
				Transport:		
25	GB01B%	Robinet cu flanse pn 10-16, avand dn 80mm	buc	9,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
25.1	291313450525 4	Robinet sert.pana nf pu am pn=10 d= 80 225 n 5313	buc	9,00		
				Material:		
				Transport:		
26	GB01E%	Robinet cu flanse pn 10-16, avand dn 150mm	buc	2,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
26.1	291313450688 2	Robinet vent.drept 1a pa2 am pn=16 d=150 225 n 5057	buc	2,00		
				Material:		
				Transport:		
27	GB01F%	Robinet cu flanse pn 10-16, avand dn 200mm	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
27.1	291313450693	Robinet vent.drept 1a pu am pn=16 d=200 225 n 5057	buc	1,00		

	5			Material:		
				Transport:		
28	GB06A1	Asamblarea cu suruburi a flanselor pentru pn10-16-25-40-60 atm. avand d= 50 mm	per	2,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
29	TFA02A1	Cot sau reductie gata confectionat montat pe conducta pina la 1m adincime 3m inaltime cu dn: 40 50	buc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
29.1	4003684	Cot pentru sud.r1,5 90g 60 x 4 olt 35 s 8805	buc	4,00		
				Material:		
				Transport:		
30	TFA02B1	Cot sau reductie gata confectionat montat pe conducta pina la 1m adincime 3m inaltime cu dn 65 80	buc	18,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
30.1	4003969	Cot pentru sud.r1,5 90g 89 x 5 olt 35 s 8805	buc	18,00		
				Material:		
				Transport:		
31	TFA02D1	Cot sau reductie gata confectionat montat pe conducta pina la 1m adincime 3m inaltime cu dn 150	buc	4,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
31.1	4004391	Cot pentru sud.r1,5 90g 159 x 6 olt 35 s 8805	buc	4,00		
				Material:		
				Transport:		
32	TFA02E1	Cot sau reductie gata confectionat montat pe conducta pina la 1m adincime 3m inaltime cu dn 200	buc	8,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
32.1	4004676	Cot pentru sud.r1,5 90g 219 x 8 olt 35 s 8805	buc	8,00		
				Material:		
				Transport:		
33	TFA02F1	Cot sau reductie gata confectionat montat pe conducta pina la 1m adincime 3m inaltime cu dn 250	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
33.1	4004860	Cot pentru sud.r1,5 90g 273 x 8 olt 35 s 8805	buc	1,00		
				Material:		
				Transport:		
34	M1J03B1	Conducta otel carbon,montata prin sudura electrica cu convertizor de sudura,in Instalatie tehnologice 80-150 mm.	tona	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
34.1	4021557	Teu egal forjat 168 x 8 14 crmo4 ii s 8808	buc	1,00		
				Material:		
				Transport:		
34.2	4021480	Teu egal forjat 114 x 5 14 crmo4 ii s 8808	buc	6,00		
				Material:		
				Transport:		
34.3	4021557	Teu egal forjat 168 x 8 14 crmo4 ii s 8808	buc	1,00		
				Material:		
				Transport:		
34.4	4021612	Teu egal forjat 273 x 10 14 crmo4 ii s 8808	buc	1,00		
				Material:		
				Transport:		
35	IC37C1	Suporti conducte, tuburi diverse, colectoare-distrib aparate recipienti div. intre 11kg-30 kg	kg	240,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		

				Transport:		
35.1	6309783	Confecție metalică sudate OL 37-2N (console)	kg	240,00		
				Material:		
				Transport:		
36	IC51E2	Punct fix 1-2 cons. încastr. pentru conducte cu 1 consolă d. 194-219 mm	buc	2,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
37	IC51F1	Punct fix 1-2 cons. încastr. pentru conducte cu 2 console d. 245-273 mm	buc	1,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
38	IZJ07B	Grunduirea conductelor și aparatelor cu grund de miniu plumb în două straturi	mp	208,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
39	CN13B1	Vopsitorii la instalații superioare, cu vopsea de ulei, pe conducte având diametrul exterior până la 34 mm inclusiv;	m	403,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
39.1	6103311	Vopsea galben crem v.451-3 ntr 90-80	kg	6,85		
				Material:		
				Transport:		
40	RpED01A-1%	Montarea cablurilor pentru energie electrică, instalate liber în șanțuri sau pe fundul canalelor, având secțiunea conductorilor: până la 16mm ² - Pentru instalarea pe pod de cabluri în canale	m	125,00		
				Material:		
				Manopera:		
				Utilaj:		
				Transport:		
40.1	4802470	Cablu energie cyabzy 0,6/ 1 KV 2x 2,5 U s 8778	m	255,00		
				Material:		
				Transport:		
40.2	12830	Doza	buc	62,50		
				Material:		
				Transport:		

Total manopera (ore)	
Total greutate materiale (tone)	

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Cheltuieli directe					

Alte cheltuieli directe						
Coeeficient	Valoare	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Contribuția asiguratorie pentru munca	%					

	Material	Manopera	Utilaj	Transport	Total
Total Cheltuieli Directe					
Cheltuieli indirecte	%				
Profit	%				

Total General fara TVA	
TVA (19%)	
TOTAL GENERAL (Lei)	