

ROMÂNIA  
JUDEȚUL GORJ  
MUNICIPIUL MOTRU  
PRIMĂRIA  
TEL./FAX: 0253410560

PRIMĂRIA MUNICIPIULUI MOTRU		
Nr.	2697/4	
Ziua	Luna	Anul
	06	2020
Anexa		

**CĂTRE,  
TOȚI OPERATORII ECONOMICI INTERESAȚI**

**Ref.:** Răspunsuri la solicitări de clarificări cu privire la documentația de atribuire, procedură simplificată „LUCRĂRI DE CONSTRUCȚII, MONTAJ ECHIPAMENTE, ECHIPAMENTE TEHNOLOGICE, ORGANIZARE DE ȘANTIER PENTRU PROIECTUL „MODERNIZARE, EXTINDERE ȘI DOTARE INFRASTRUCTURĂ AMBULATORIU DIN CADRUL SPITALULUI MUNICIPAL MOTRU” COD SMIS 12793”.

**Solicitare nr. 1:** Va solicităm transmiterea rețetelor tuturor normelor prevăzute în Listele de cantități din documnetația de atribuire, astfel încât să putem să vă transmitem o ofertă cât mai echitabilă, care să îndeplinească cât mai corect cerințele caietului de sarcini.

**Răspuns nr. 1:** Conform Ordin MLPAT nr. 1568/15.10.2002 pentru aprobarea reglementării tehnice „Ghid privind elaborarea devizelor la nivel de categorii de lucrări și obiecte de construcții pentru investiții realizate din fonduri publice”, indicativ P91/1-2002, toate indicatoarele de norme de deviz din seria anului 1981 precum și următoarele sunt orientative, prevederile art. 2.2.2 din ordin fiind aplicabile și anume: „executanții au deplina libertate de a-și prevedea în ofertă propriile consumuri și tehnologii de execuție, cu respectarea cerințelor cantitative și calitative prevăzute în Proiectul tehnic, Caietul de sarcini și în alte acte normative în vigoare care reglementează execuția lucrărilor.” Stabilirea rețetelor (eficientizarea/optimizarea consumurilor specifice) sunt atributul exclusiv al ofertanților care se bazează în primul rând pe experiența similară și pot avea ca reper diferitele rețete furnizate de indicatoarele de norme de deviz orientative sau propriile normări efectuate în cadrul producției.



Compartiment Achiziții Publice,  
Lută Florian

FLORI  
AN  
LUTA  
FLORIAN  
LUTA  
2020.08.11  
09:57

S.C. BIA CONSPROJECT S.R.L.  
J09/9/2012 CUI 29523300  
str. Poet Grigore Alexandrescu, nr. 5, Braila  
tel/ fax: 0752281879/0339805917  
e-mail: biaconspromect@yahoo.com



Proiect nr. 206/2019  
Faza: P.Th.+D.E.

Nr. 473/data 07.12.2012 Nr. 208/data 07.12.2012

## CAIET DE SARCINI INSTALATII GAZE MEDICALE

### Generalitati

Scopul principal al instalatiei de gaze medicale este de a asigura distributia gazelor medicale la parametrii optimi presiune si debit in conditii de siguranta pentru pacient si personalul medical.

Prezenta documentatie trateaza gazele medicale pentru:

- Oxigen medical;

Alimentarea cu oxigen medical a spatiilor din prezenta documentatie se va face din retelele existente in spital. Astfel conductele de alimentare cu gaze medicale proiectate se vor racorda la conductele de distributie sau coloane existente in vecinatatea incaperilor care fac obiectul prezentei documentatie.

Executantul instalatiei de gaze medicale va prezenta obligatoriu dovada certificarii conform ISO 13485 si copie conform cu originalul a autorizatiei I.S.C.I.R. CR4 de montare conducte metalice pentru fluide sub presiune, in termen de valabilitate.

Executantul instalatiei de gaze medicale are obligatia de a folosi in cadrul lucrarilor de montaj, tehnologii de executie si testare care au la baza proceduri de sudare (brazare) omologate in conformitate cu prescriptia tehnica I.S.C.I.R. PT CR 9.

Executantul instalatiei de gaze medicale va prezenta modelul declaratiei de conformitate CE pentru sistemele de instalatii de gaze medicale, in conformitate cu Directiva 93/42, CEE.

Executantul va prezenta in cadrul ofertei procedurile tehnice de executie din cadrul sistemului propriu, aferente categoriilor de lucrari tratate in acest caiet de sarcini.

### 2. Date tehnice

Instalatia de gaze medicale are la baza planurile arhitecturale cu destinatia camerelor de specialitate si cu mobilierul aferent In urma analizei planurilor aferente, s-au dimensionat instalatiile de distributie pentru urmatoarele gaze medicale.

#### 2.1 Calculul debitelor de gaze medicale:

S-a facut pe baza prevederilor din HTM 02-01 cap 4. S-au luat in considerare urmatoarele valori ale debitelor ce trebuiesc asigurate la nivelul fiecarei prize de gaz medical, la presiunea nominala:

Gaz medical	Locatie	Debit de calcul
Oxigen	Cabinete	10 l/min

La calcul debitului zonal pentru un anumit gaz medical s-a tinut cont de:

- factorul de simultaneitate in utilizare pentru fiecare zona medicala,

S.C. BIA CONSPROIECT S.R.L.  
309/9/2012 CUI 29523300  
str. Poet Grigore Alexandrescu, nr. 5, Braila  
tel/fax: 0752281879/0339805917  
e-mail: biaconsproiect@yahoo.com



Proiect nr. 206/2019  
Faza: P.Th.+D.E.

Nr. 473/data 07.12.2012 Nr. 208/data 07.12.2012

- numarul de paturi  
Debitul total pentru un anumit gaz medical, s-a obtinut prin insumarea debitelor zonale.

#### 2.2 Calculul diametrelor tevilor de distributie:

Calculul s-a facut pe baza prevederilor din HTM 02-01- Anexei G. S-a tinut cont de:

- debitul de gaz necesar pe portiunea de conducta
- distanta de la sursa de alimentare / coloana de distributie, la punctul de alimentare
- pierderile de presiune locale din sistemul de distributie (acestea trebuie sa fie < 5% din valoarea nominala a presiunii pe conducta respectiva)

#### 2.3 Alimentarea instalatiilor ( surse):

Alimentarea cu oxigen medical se va face din statiile existente ale spitalului.

### 3. Conditii tehnice pentru executie si montaj

#### 3.1. Conditii de calitate pentru componentele lucrarii:

La alegerea materialelor si a echipamentelor s-a tinut cont de cerintele prevazute in standardul SR EN ISO 7396-1.

Echipamentele fiind produse standardizate, caracteristicile tehnice (functionale) ale acestora, vor fi cele indicate in standardele respective si in specificatiile tehnice.

Echipamentele livrate beneficiarului vor fi insotite de certificatele de marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE, corespunzatoare cerintelor H.G. nr. 911 / 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata si de punere in functiune a dispozitivelor medicale. Echipamentele furnizate vor fi prevazute cu toate accesoriile necesare functionarii sistemului in ansamblu.

Tevile de gaze medicale vor fi insotite de buletine de testare care sa ateste conformitatea cu standardul SE RN 13348. Dupa executia instalatiei si testarea acesteia se va prezenta declaratia de conformitate CE pentru intreaga instalatie.

#### 3.2. Conditii de executie a lucrarilor:

Calitatea lucrarilor de executie va fi asigurata prin:

- alegerea materialelor care sa satisfaca cerintele standardelor in vigoare
- efectuarea lucrarilor de executie de catre companii care au sistemul de management al calitatii certificat in conformitate cu standardul ISO 9001 si ISO 13485 - pentru dispozitive medicale

Securitatea, atat pentru personalul care efectueaza lucrari de executie cat si pentru personalul medical, impune efectuarea lucrarilor numai cu firme care fac dovada ca sunt autorizate din punct de vedere al securitatii si sanatatii in munca sau au sistemul de management certificat conform standardului OHSAS 18001.

S.C. BIA CONSPROIECT S.R.L.  
J09/9/2012 CUI 29523300  
str. Poet Grigore Alexandrescu, nr. 5, Braila  
tel/fax: 0752281879/0339805917  
e-mail: biaconspiect@yahoo.com



Proiect nr. 206/2019  
Faza: P.Th.+D.E.

Nr. 473/data 07.12.2012 Nr. 208/data 07.12.2012

Deasemenea, securitatea instalatiei in timpul functionarii, necesita efectuarea unei analize a riscurilor impreuna cu beneficiarul in scopul stabilirii locului optim de amplasare traseelor de tevi, a surselor de alimentare, a echipamentelor de monitorizare si alarmare, pentru evita astfel orice riscuri pentru pacienti si personalul medical.

Executantul instalatiei trebuie sa faca dovada ca are implementat standardul de management de mediu conform standardului ISO 14001.

Dupa executia instalatiei si testarea acesteia, executantul va aplica marcajul CE in conformitate cu directiva dispozitivelor medicale 93/42 CEE si va prezenta declaratia de conformitate CE pentru intreaga instalatie.

### 3.2.2. Tevile de gaze, fittingurile si robinetii de izolare:

La executia instalatiilor de distributie se folosesc numai tevi din cupru medical, curatate, testate si obturate la capete conform standardului SR EN 13348.

Fittingurile din cupru pentru racordarea tevilor trebuie sa fie curatate si degresate pentru a fi compatibile cu oxigenul si trebuie sa fie ambalate astfel incat sa se evite contaminarea cu impuritati.

Robinetii de izolare trebuie sa fie degresati si curatati astfel incat sa fie compatibili cu oxigenul si sa fie ambalati individual. Robinetii plasati in zonele accesibile trebuie sa fie prevazuti cu sistem de blocare. Robinetii se identifica prin aplicarea unei etichete cu numarul robinetului – numar ce trebuie sa corespunda cu cel inscris pe planurile instalatiei.

In cazul debitarii tevilor la anumite lungimi, se vor curata bavurile rezultate in urma operatiei de taiere.

Se va evita montarea tevilor de distributie a oxigenului in zona unde exista pericol de lovituri mecanice. Acolo unde nu se poate evita acest lucru (holuri, coridoare, etc.) tevile de distributie a oxigenului se vor proteja cu mansoane din teava de otel.

Tevile de gaze sunt sustinute la intervale corespunzatoare pentru a se evita deplasarea sau flambarea acestora. Intervalul maxim intre suportii de prindere nu va depasi limitele indicate in SR EN ISO 7396-1 cap. 11.2

In locurile in care tevile de gaze medicale trec peste cablurile electrice sau peste alte conducte se asigura distante de sustinere corespunzatoare de fiecare parte a intersectiei, astfel incat se evite atingerile. Intre tevile de gaze medicale si tevile de apa rece, apa calda sau abur se recomanda o distanta de **minim 150 mm**. La trecerea prin pereti si plansee, tevile vor fi protejate in tuburi de protectie.

Tote componentele instalatiei de tevi de gaze medicale se vor proteja pe tot parcursul executarii lucrarii impotriva contaminarii. Daca au fost murdarite accidental de pete de ulei, grasime, etc., se impune curatarea chimica si clatirea portiunilor respective.

Tevile de gaze medicale sunt marcate din fabricatie, conform standardului SR EN 13348. Suplimentar acestea se eticheteaza in timpul instalarii, pentru a evita

S.C. BIA CONSPROIECT S.R.L.

J09/9/2012 CUI 29523300

str. Poet Grigore Alexandrescu, nr. 5, Braila

tel/fax: 0752281879/0339805917

e-mail: biaconsproiect@yahoo.com



Proiect nr. 206/2019

Faza: P.Th.+D.E.

Nr. 473/data 07.12.2012 Nr. 208/data 07.12.2012

interconectarile accidentale si pentru a permite identificarea usoara in cazul extinderii / modificarii instalatiei. Se aplica etichete cu simbolul gazului respectiv, cu codul de culoare si cu sensul de curgere.

#### *Tehnologia de brazare:*

Operatorii care brazeaza tevi din cupru trebuie sa detina certificat de calificare conform standardului SR EN 13133 si trebuie sa fie autorizati ISCIR conform prescriptiei tehnice PT CR9/1. Procedurile de brazare trebuie sa fie validate conform standardului SR EN 13134 si omologate ISCIR conform prescriptiei tehnice PT C6/1.

Inainte de brazare prin interiorul tevii se purjeaza gaz inert (azot, argon) pentru a elimina aerul din interiorul tevilor. Purjarea cu gaz inert nu este necesara in cazul sistemelor de evacuare a gazelor anestezice AGSS.

Purjarea cu gaz inert se face si in timpul operatiei de brazare, pentru a preveni formarea oxizilor de cupru in interiorul tevilor si fitingurilor. Urmele de flux si oxizii de la suprafata imbinarilor se indeparteaza prin curatare.

Toate lucrarile cu foc deschis se executa numai pe baza permisului de lucru cu foc, asigurand masuri de prevenire a incendiilor in conformitate cu Ordinul 163/2007. Operatorii trebuie sa fie instruiti referitor la manevrarea, transportul si utilizarea buteliilor de gaze comprimate. Lucrul la inaltime se executa cu respectarea stricta a regulilor cuprinse in H.G. nr. 1146/2006 si H.G. 1091/2006 si este permis numai lucratorilor special instruiti pentru aceasta activitate si care au fost declarati „apt pentru lucrul la inaltime” in urma controalelor medicale.

#### *3.2.3. Echipamentele:*

Tablourile de monitorizare si alarmare de urgenta se vor monta in zone vizibile, in general pe holuri, in apropierea camerelor asistentelor, la iesirea din blocul operator, etc. la o inaltime de 1,50 m.

Unitatile terminale din componenta echipamentelor au fost amplasate astfel incat fiecare unitate terminala pentru gaze medicale comprimate sau pentru evacuarea gazelor anestezice sa se afle la o distanta de cel putin 0,20 metri de orice componenta electrica. Unitatile terminale sunt fabricate conform standardului DIN si se vor amplasa la o inaltime de 1,50 m (acolo unde este posibil).

Barele eurorail pentru prinderea accesoriilor se vor monta la inaltimele recomandate de producator si vor fi etichetate cu capacitatea maxima de incarcare.

**Pentru a asigura electrosecuritatea, carcasa echipamentelor prevazute cu circuite electrice si /sau sisteme de iluminare se leaga in mod obligatoriu la pamantul de protectie prin intermediul clemelor de impamantare de tip special.**



In cazul peretilor de rigips pentru montarea tuturor echipamentelor de fluide medicale trebuiesc prevazute placi de rigidizare puse la dispozitie de catre constructor.

### 3.3. Conditii de transport, depozitare si livrare:

#### 3.3.1. Surse de alimentare

Buteliile de gaze medicale:

- buteliile vor fi manipulate individual, cu grija
- incarcarea (descarcarea) buteliilor in / din mijlocul de transport se va face cu grija
- pentru buteliile de dimensiuni mari trebuie sa existe un cadru de sustinere
- buteliile deteriorate ori cele care prezinta defectiuni la elementele de siguranta nu trebuiesc acceptate la transport

se vor indeparta substantele inflamabile din zona de depozitare si din zona de lucru  
La stabilirea spatiului de depozitare pentru butelii s-a tinut cont de prevederile Regulamentului RG 01/2007 – privind depozitarea buteliilor pentru gaze comprimate, lichefiate sau dizolvate sub presiune.

#### 3.3.2. Tevile de gaze medicale:

- vor fi transportate numai in pozitie orizontala, pe suprafete drepte si netede
- se vor manipula cu grija evitandu-se contaminarea cu ulei, grasime
- se vor pastra in zone curate, lipsite de praf si umezeala
- capetele libere ale tevilor se vor pastra in permanenta acoperite cu capace de protectie

#### 3.3.3. Alte componente ale lucrarii:

- Rampele, accesoriile se vor livra ambalate

La livrare toate componentele instalatiei de gaze medicale vor fi insotite de declaratie de conformitate si de manual de utilizare.

## 4 Probe, teste, verificari, receptie

Probele si verificarile se realizeaza pe parcursul lucrarilor de executie a instalatiilor de gaze medicale in diferite etape, pentru a constata si remedia erorile pe loc.

Se vor efectua teste conform standardelor SR EN ISO 7396-1, 7396-2 si HTM 02-01.

La efectuarea testelor si verificarilor se vor utiliza echipamente si proceduri in conformitate cu cerintele acestui standard.

In cursul si dupa finalizarea testelor, in prezenta reprezentantilor legali, se vor completa buletinele de testare conform cerintelor din standard.

Executantul testelor si verificarilor va anexa lista cu echipamentele de testare si procedurile de verificare si testare.

S.C. BIA CONSPROIECT S.R.L.

J09/9/2012 CUI 29523300

str. Poet Grigore Alexandrescu, nr. 5, Braila

tel/fax 0752281879/0339805917

e-mail: biaconsproiect@yahoo.com



Proiect nr. 206/2019

Faza: P.Th.+D.E.

Nr. 473/data 07.12.2012

Nr. 208/data 07.12.2012

Se fac teste :

- dupa instalarea si brazarea tevilor de distributie, fara ca unitatile terminale sa fie instalate
- dupa montarea tuturor componentelor (unitati terminale, robineti, panouri de monitorizare si almare, etc)
- inainte de punerea in functiune a instalatiei

Operatorul care efectueaza testele trebuie sa fie calificat.

#### 4.1. Teste pentru instalatia de gaze medicale fara unitatile terminale montate :

##### A) Etichetare si marcare, suportii de prindere, integritate mecanica

Se verifica vizual daca etichetarea a fost facuta la trecerea tevilor prin pardoseli si pereti despartitori, in punctele de ramificatie,etc. Se verifica daca suportii de prindere sunt montati la distante corespunzatoare.

Pentru testarea integritatii mecanice se recomanda verificarea sistemului pe sectiuni individuale, avand grija sa nu fie omisa nici o sectiune.

Se procedeaza astfel:

- se verifica ca toate capetele terminale ale instalatiei sa fie obturate prin brazare
- se monteaza la unul din capetele libere, sursa de alimentare cu gaz inert
- se incarca instalatia cu gaz din butelie pana la valoarea presiunii de testare:  
10 bar – pentru gaze medicale comprimate  
5 bar – pentru vacuum
- se verifica vizual daca exista defecte mecanice (valoarea indicata de manometru trebuie sa fie constanta tot timpul)
- instalatia se mentine sub presiune timp de 5 minute

Se inspecteaza vizual integritatea mecanica a tevilor, fittingurilor, robinetilor de izolare.

##### B) Teste pentru pierderi de presiune

Se procedeaza ca la testul anterior, se presurizeaza instalatia. Valorile presiunilor de testare sunt cele mentionate anterior. Perioada de testare: intre 2 si 24 ore

- se noteaza valoarea presiunii de testare (presiunea initiala) si valoarea temperaturii
- instalatia se mentine sub presiune in perioada de testare stabilita
- dupa acest interval se citesc presiunea si temperatura pe display – ul traductorului si valorile se noteaza

Pierderile de presiune ( $\Delta p$ ) se vor incadra in valorile:

$\Delta p < 2,5$  mbar / ora -pentru gaze medicale comprimate

$\Delta p < 1,75$  mbar / ora - pentru vacuum

##### C) Verificarea conformitatii cu proiectul

S.C. BIA CONSPECT S.R.L.

J09/9/2012 CUI 29523300

str. Poet Grigore Alexandrescu, nr. 5, Braila

tel/fax: 0752281879/0339805917

e-mail: biaconspect@yahoo.com



Proiect nr. 206/2019

Faza: P.Th.+D.E.

Nr. 473/data 07.12.2012

Nr. 208/data 07.12.2012

Se verifica dupa caz, cu ruleta sau sublerul conformitatea instalatiei de gaze medicale cu specificatiile proiectului (in special diametrele tevilor, localizarea robinetilor de izolare, a panourilor de monitorizare si alarmare si punctele de racordare a unitatilor terminale)

#### 4.2. Teste pentru instalatia completa de gaze medicale :

##### A) Testul pentru pierderi de presiune in sistemul tevi de gaze medicale comprimate

Testul este identic cu cel descris la punctul 3.1 – singura deosebire este ca se efectueaza dupa montarea tuturor unitatilor terminale si a panourilor de control si alarmare si ca valorile presiunilor de testare sunt urmatoarele:

5 bar – pentru gaze medicale comprimate

Se masoara pierderile de presiune dupa robinetii de izolare zonali.

Se procedeaza ca la testul anterior, se presurizeaza instalatia. Perioada de testare:

intre 2 si 24 ore. Pierdere de presiune nu trebuie sa depaseasca:

$$\Delta p < 0,4 \% \times p_{nom} / ora$$

Pe portiunile care includ furtunuri flexibile (ex. consolele de tavan cu inaltime reglabila) pierderea de presiune nu trebuie sa depaseasca :

$$\Delta p < 0,6 \% \times p_{nom} / ora$$

##### B) Testul pentru pierderi de presiune in tevile de vacuum

Inainte de efectuarea testului, statia de vacuum medical trebuie sa functioneze pentru a permite evaporarea umiditatii din instalatie. Se incarca instalatia cu vacuum pana la atingerea valorii de 400 mbar. Se inchide robinetul de izolare aferent zonei testate si se deconecteaza sursa de alimentare cu vacuum. Se asteapta 15 min pentru uniformizarea valorii si se noteaza valoarea avacuum-ului indicata pe display-ul traductorului. Dupa o ora, cresterea de presiune nu trebuie sa depaseasca valoarea de 0,2 bar

##### C) Testarea robinetilor de izolare din cadrul panourilor de monitorizare si alarmare

Motivul pentru testarea robinetilor de izolare zonali este cerinta de a opri alimentarea in caz de urgenta. Se presurizeaza instalatia cu gaz inert inainte de fiecare tablou, la presiunea de distributie nominala. Se inchide robinetul de izolare a zonei testate.

Portiunea de instalatie dupa tablou se depresurizeaza la 1 bar, toate unitatile terminale trebuie sa fie inchise. Cresterea de presiune dupa fiecare robinet de izolare zonal nu trebuie sa depaseasca 0,05 bar in decurs de 15 minute.

Se verifica daca fiecare robinet de izolare este identificat corespunzator si daca acesta izoleaza numai unitatile terminale indicate pe planul instalatiei.



#### D) Interconectare

Inainte de a efectua testul, instalatia de tevi trebuie sa se afle la presiune atmosferica iar robinetii de izolare sa fie in pozitia deschis. Se presurizeaza pe rand instalatia pentru fiecare gaz medical in parte, la valoarea presiunii de distributie nominala.

Se introduc conectorii de proba pe rand, in toate unitatile terminale din portiunea testata si se verifica sa existe debit de gaz numai in cazul unitatilor terminale de acelasi tip (pentru acelasi gaz medical).

#### E) Teste de performanta pentru unitatile terminale

Se efectueaza impreuna cu testul de interconectare.

Se fac urmatoarele verificari:

##### E1) Test pentru obstructie si debit

- se insereaza dispozitivul special de testare in unitatile terminale de la capatul fiecarui traseu de gaz medical. Se regleaza treptat debitul la valoarea indicata in tabel (debitul de testare) si se urmareste ca presiunea indicata pe manometru sa nu scada sub valorile din tabel.

Instalatie de gaze medicale pentru:	Limita de presiune	Debit de testare
Gaze medicale comprimate, cu exceptia aerului medical instrumentar	3,6 bar (-10% din p.nom)	40 l/min.
Vacuum	0,15 bar	25 l/min

Testul de debit-presiune se face doar pentru UT din capatul fiecarui traseu de gaz medical.

##### E2) Test pentru functionarea mecanica a unitatilor terminale

- efectuat simultan cu testul de interconectare, demonstreaza faptul ca in fiecare unitate terminala conectiunea specifica poate fi : inserat , retinut si eliberat
- se verifica faptul ca in fiecare conector NIST poate fi inserat racordul specific
- se verifica ca fiecare UT sa fie corect identificata si etichetata.

##### F) Testarea supapelor de siguranta

Verificarea nu se efectueaza pentru instalatiile noi, daca se folosesc supape de siguranta testate si certificate de catre producator. Supapele de siguranta nu se testeaza decat de personal calificat.

Se verifica daca :

- supapele de siguranta si supapele unisens au fost prevazute conform proiectului tehnic



- supapele de siguranta au certificate de calitate / de verificare

G) Testarea surselor de alimentare

Se executa testele recomandate in manualele de punere in functiune ale echipamentelor.

H) Testul pentru contaminarea cu particule

Testul se efectueaza imediat dupa terminarea instalarii si numai daca testul este negativ instalatia va fi purjata cu gazul de lucru.

I) Test pentru umplerea instalatiei cu gazul de lucru

Instalatia se va umple cu gaz de lucru inainte de punerea in functiune. Acest test se efectueaza in acelasi timp cu testul de verificare a identitatii gazului. Instalatia trebuie sa se afle la presiune atmosferica. Se deschid robinetii de alimentare ai surselor si se umple instalatia la valoarea presiunii de distributie nominale. Se purjeaza timp de 15-20 sec. fiecare unitate terminala, incepand cu cea mai apropiata de sursa, se verifica identitatea gazului. Instalatia se lasa conectata la sursele de alimentare, umpluta cu gaz de lucru la valoarea presiunii de distributie nominale.

J) Test pentru identitatea gazului medical

Daca s-a executat testul de interconectare, identitatea gazului medical se va testa doar pentru unitatea terminala din cel mai indepartat capat al fiecarei ramuri .

Se foloseste un analizor de oxigen.

Valorile concentratiilor sunt indicate in tabelul urmator:

Gazul medical / sursa	Indicatia analizorului
Oxigen din butelii sau stocator	min. 99.5 %
N2O	- 0.2 %

L ) Teste dupa montarea barelor eurorail

Se verifica urmatoarele:

- orizontalitatea barei cu nivela cu bula
- distanta intre suportii de prindere nu trebuie sa depaseasca recomandarile producatorului
- rigiditatea montajului

4.3. Receptia lucrarii:

La receptia instalatiei de gaze medicale se vor preda beneficiarului urmatoarele documente:

- planurile generale ale instalatiei



- lista cuprinzand sumarul testelor si buletinele de testare ale instalatiei de gaze medicale
  - certificatele de marcaj CE / declaratiile de conformitate CE pentru componente
  - buletinele de testare pentru teava de cupru medical
  - declaratia de conformitate CE pentru instalatie
  - instructiuni de utilizare pentru toate componentele lucrarii
- La receptia finala a lucrarilor se emite procesul verbal de receptie finala conform Regulamentului de receptive a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, aprobat prin H.G. nr. 273/94.
- Toate documentele mentionate raman la beneficiar pentru cartea tehnica a instalatiei.

#### 5. Norme de referinta

La baza intocmirii caietului de sarcini si a documentatiei de proiectare au stat :

- SR EN ISO 7396-1:2007- Sisteme de distributie pentru gaze medicale. Partea 1: Instalatii pentru gaze medicale comprimate si vacuum
- SR EN ISO 7396-2:2007- Sisteme de distribuite pentru gaze medicale. Partea 2: Instalatii pentru sisteme de evacuare a gazelor anestezice
- HTM 02-01 :2006 - Memorandum Tehnic. Proiectarea, instalarea, validarea si verificarea instalatiilor de gaze medicale
- H.G. nr. 911: 2005 - privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata si de punere in functiune a dispozitivelor medicale
- SR EN 13348: 2002 - Cupru si aliaje din cupru. Tevi de cupru rotunde fara sudura pentru gaze medicale sau vid
- SR EN 13134: 2002 - Calificarea procedurilor pentru lipire tare
- CGA G-4.1: 2004 - Curatarea echipamentelor pentru utilizarea cu oxigenul
- SR EN ISO 11197: 2006 - Unitati medicale de alimentare
- SR EN ISO 19054: 2006 - Sisteme de sine pentru sustinerea echipamentelor medicale
- SR EN 60598-2-25: 2001 - Corpuri de iluminat. Partea 2: Conditii speciale. Sectiunea 25 : Corpuri de iluminat pentru zonele clinice ale spitalelor si caselor de sanatate
- SR EN 980: 2008 - Simboluri grafice utilizate pentru etichetarea dispozitivelor medicale

S.C. BIA CONSPROIECT S.R.L.  
309/9/2012 CUI 29523300  
str. Poet Grigore Alexandrescu, nr. 5, Braiila  
tel/fax: 0752281879/0339805917  
e-mail: biaconspiect@yahoo.com



Proiect nr. 206/2019  
Faza: P.Th.+D.E.

Nr. 473/data 07.12.2012 Nr. 208/data 07.12.2012

- SR EN ISO 14971: 2007 - Dispozitive medicale. Aplicarea gestiunii riscului la dispozitivele medicale
- Legea nr. 319: 2006 - Legea securitatii si sanatatii in munca
- H.G. nr. 300: 2006 - Cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile
- Instructiuni proprii de securitate a muncii pentru lucrul la inaltime
- Legea nr. 307: 2006 – Legea privind apararea impotriva incendiilor
- Ordin nr. 163: 2007 – Pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor

Întocmit,  
Ing. Suteu Cristian - Andrei

