SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ „PIUS BRÎNZEU" TIMIȘOARA

• Bulevardul Liviu Rebreanu, Nr. 156Timişoara, jud. Timiş, Cod Postal 300723
• Cod fiscal 4663448 • Telefon +4 0356 433111 • Fax +4 0256 486956
• e-mail: judetean@hosptm.ro • www.hosptm.ro

ANMCS
unitate aflată în PROCES DE ACREDITARE
CICLUL al II-lea

Sursa Consiliu Județean Timiș
Nr. 24352 28 APR. 2023

INVITAȚIE DE PARTICIPARE

1. Autoritate contractantă: **SPITAL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ "PIUS BRÎNZEU" TIMIȘOARA, Bv. Liviu Rebreanu, nr.156, Cod fiscal 4663448,Tel. 0356/433.127 Fax. 0356/433.114**

2. Tipul si durata contractului pentru care este solicitată ofertă: **Contract de Lucrări, valabilitate pna la data de 31.12.2023.**

3. Procedura aplicată pentru atribuirea contractului de furnizare produse: **Achizitie directe**

4. Locul de executie : **SPITAL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ "PIUS BRÎNZEU" TIMIȘOARA**

Lucrari de Extindere si Modernizare Rețea de Gaze Medicale-Oxigen

cod CPV 45231223-4

Valoarea estimata 735.336,13 lei, exclusiv TVA

5. Oferta va conține:

Ofertanții,tertii susținatori și subcontractanții nu trebuie să se regăsească în situațiile prevăzute la art 164,165,167 din legea nr 98/2016.Modalitatea prin care poate fi demonstrate indeplinirea cerinței .

Se va complecta o declarație pe propria raspundere de către operatorii economici participanți la procedura de atribuire cu informaiile aferente situației lor

Propunerea tehnică va respecta cerințele •Caiet de sarcini nr 22094/19.04.2023

- **Documente atestare**
- **Propunerea financiară (va fi exprimată în lei, fără TVA, cu două zecimale) cu prezentare documente conform Caiet de sarcini nr 22094/19.04.2023**
- **Autorizatia,fisa postului personalului angajat și certificatul medical de handicap acestor persoane cu handicap. pentru furnizar**

- **Propunerea financiară (va fi exprimată în lei, fără TVA, cu două zecimale)**

6. Durata de realizare a contractului:**31.12.2023.**

7. Se interzice depunerea de oferte alternative.

8. Termenul limită de primire a ofertelor:**03.05.2023, ora 09^{00}**

9. Limba în care trebuie redactate oferetele: **romană**

• Bulevardul Liviu Rebreanu, Nr. 156Timişoara, jud. Timiş, Cod Postal 300723
• Cod fiscal 4663448 • Telefon +4 0356 433111 • Fax +4 0256 486956
• e-mail: judetean@hosptm.ro • www.hosptm.ro

ANMCS
unitate aflată în PROCES DE ACREDITARE
CICLUL al II-lea

Sursa Consiliu Județean Timiș

10. Data, ora, locul deschiderii ofertelor: **03.05.2023, ora 09^{00}ofertele se depun pe adresa de e-mail florin.ambru@hosptm.ro , urmand ca oferta castigatoare va urcara oferta in catalogul electronic de achizitii publice SICAP.**

In cazul in care se constata doua sau mai multe oferte clasate pe primul loc cu acelasi pret, la solicitarea comisiei de evaluare se va depune o noua oferta online la o data stabilita de catre comisie. Preturile noi ofertate nu pot depasi valoarea ofertata anterior.

Pentru ofertantii care nu vor prezenta o noua oferta de pret respectiv, nu vor transmite oferta finala pana la datele stabilite de catre comisia de evaluare se va lua in considerare valoarea din oferta anterioara, respectiv oferta initiala. Procesul de reofertare se va desfasura intr-o singura etapa.

11. Modalităţi principale de finanţare şi de plată şi/sau referirile la prevederile care le reglementează: **Sursa de Finantare Surse Consiliu Județean Timiș**

12. Termenul de plată al facturilor este de 30 de zile de la data primirii facturii de către Achizitor.

13. Perioada pentru care ofertantul trebuie să îşi menţină oferta valabilă: **90 de zile de la data de deschidere a ofertelor.**

14. Alăturat vă transmitem:

. Atașat
Caiet de arcini nr 22094/19.04.2023
Proiect nr EP-2303-007-IGM-000

Prof.Univ.Dr
Mana

ii Pubice,

Şef B re,
Vasile

Întocmit Referent,
Ec Florin Ambru

SPITALUL CLINIC JUDEŢEAN DE URGENŢĂ „PIUS BRÎNZEU" TIMIŞOARA
• Bulevardul Liviu Rebreanu, Nr.156, Cod Postal 300723 Timişoara
• Cod fiscal 4663448 • Telefon +4 0356 433111 • Fax +4 0256 486956
• e-mail: judetean@hosptm.ro • www.hosptm.ro

ANMCS
unitate aflată în PROCES DE ACREDITARE

Nr. 22094
13 APR. 2023

APROB
MANAGER SCJUPBT
Prof Univ Dr Sandesc Dorel

CAIET DE SARCINI

EXTINDERE SI MODERNIZARE RETEA DE GAZE MEDICALE – OXIGEN

EXECUTIE LUCRARI

Obiectiv finantat prin programul de investitii publice pe anul 2023 din bugetul propriu al Judetului Timis, aprobat prin HCJ nr. 28/31.01.2023

Anul 2023

CAIET DE SARCINI

Privind atribuirea contractului

" Extindere si modernizare retea de gaze medicale – oxigen"

- EXECUTIE LUCRARI -

cod CPV.....

Caietul de sarcini face parte integrantă din solicitarea de ofertă şi constituie ansamblul cerinţelor pe baza cărora se elaborează de către fiecare ofertant propunerea tehnică şi propunerea financiară.

1. OBIECTUL:

Caietul de sarcini se aplică la elaborarea ofertei privind achiziţia de lucrari de executie privind obiectivul de investitii " **Extindere si modernizare retea de gaze medicale – oxigen"**

2. DESCRIEREA LUCRARILOR

Lucrarile de montaj ale instalatiiei de gaze medicale se va coordona si corela cu lucrarile de constructii aflate in derulare si cu celelalte instalatii.

Se va respecta coordonarea stabilita în proiect, între specialitati, cu privire la traseele si spatiile rezervate fiecarui tip de instalatii si la ordinea cronologica de montaj.

La corelarea lucrarilor de montaj ale instalatiilor de gaze medicale cu cele de constructie se vor avea in vedere urmatoarele:

2.1 Conditii de calitate pentru componentele lucrarii

La alegerea materialelor si a echipamentelor se va tine cont de cerintele prevazute in standardul SR EN ISO 7396-1:2016 si SR EN ISO 7396-2:2007.

Echipamentele fiind produse standardizate, caracterisiticile tehnice (functionale) ale acestora, sunt cele indicate in standardele respective si in fisele tehnice.

Echipamentele livrate beneficiarului vor fi insotite de certificatele de marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE, corespunzatoare cerintelor H.G. nr. 54 / 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 realizarea instalatiei, executantul instalatiei de gaze medicale trebuie sa testeze si sa certifice instalatia, aplicand marcajul de conformitate CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE. Pentru aceasta, firmele executante trebuie sa faca dovada dotarii tehnice corespunzatoare pentru efectuarea testelor

2.2 Calitatea lucrarilor de execute 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 instalatiei in timpul functionarii, necesita efectuarea unei analize a riscurilor impreuna cu beneficiarul in scopul stabilirii locului optim de amplasare traseelor de tevi, pentru a evita astfel orice riscuri pentru pacienti si personalul medical.

3. CONDIŢII TEHNICE:

3.1 Executantul trebuie sa detina certificat ISCIR valabil, in conformitate cu prescriptia tehnica ISCIR, PT CR9: 2013.si cu prescriptia tehnica ISCIR, PT CR 4:2009 – "Autorizarea persoanelor juridice pentru efectuarea de lucrari la instalatii si echipamente".

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.

Lucrul la inaltime se va executa cu respectarea stricta a regulilor cuprinse in H.G. nr. 1146/2006 si este permis numai lucratorilor special instruiti pentru aceasta activitate si care au fost declarati „apt pentru lucrul la inaltime" in urma controalelor medicale.

Toate lucrarile cu foc deschis se vor 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.

Executantul lucrarilor trebuie sa isi intocmeasca planul propriu de securitate si sanatate in munca, in conformitate cu dispozitiile H.G nr. 300/2006 "Cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile". Acest plan este pus la dispozitia beneficiarului, inainte de inceperea lucrarilor.

Operatorii care brazeaza tevi din cupru trebuie sa detina certificat de calificare conform standardului SR EN ISO 13585: 2012 "Lipire tare. Calificarea operatorilor pentru lipire tare" si trebuie sa fie autorizati de catre ISCIR conform prescriptiei tehnice PT CR9: 2013 - "Autorizarea sudorilor care executa lucrari de sudare la instalatii sub presiune".

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 este

permis numai lucratorilor special instruiti pentru aceasta activitate si care au fost declarati „apt pentru lucrul la inaltime" in urma controalelor medicale.

Cu exceptia imbinarilor mecanice utilizate pentru anumite componente, toate imbinarile conductelor metalice trebuie sa fie imbinate prin lipire tare sau sudate.Temperatura materialului de adaos nu trebuie sa fie mai mica de 600 °C, materialul trebuie sa fie nominal fara cadmiu, iar daca se utilizeaza aliaj de argint, el trebuie sa respecte standardul ISO 17672.

3.2 Conditii de transport, depozitare si livrare

Tevile de gaze medicale:

- vor fi transportate numai in pozitie orizontala
- 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

Alte componente ale lucrarii:

- Echipamentele se vor livra ambulate.

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

3.3 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 7396-1:2016, SR EN ISO 7396-2:2007 si HTM 02-01:2006.

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.

Se fac teste:

- dupa instalarea si brazarea tevilor prin tevile de protectie/canalului tehnic inaintea astuparii santului
- dupa instalarea si brazarea tevilor pe terasa cladirii
- dupa montarea tuturor componentelor (robineti)
- inainte de punerea in functiune a instalatiei

Operatorul care efectueaza testele trebuie sa fie calificat.

3.4 Teste pentru instalatia de gaze medicale fara unitatile terminale montate

A) Etichetare si marcare, suporti 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 meanice 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
- 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, fitingurilor, 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 (Δ_p) se vor incadra in valorile:

Δ_p < 2,5 mbar / ora -pentru gaze medicale comprimate

C) Verificarea conformitatii cu proiectul

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

D) 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. In cazul in care instalatia nu va fi pusa in functiune imediat se recomanda umplerea instalatiei cu aer comprimat si lasarea acesteia sub presiune pentru a evita pericolul contaminarii. Daca acest lucru nu s-a intamplat, la punerea in functiune a instalatiei se va efectua din nou testul de contaminare cu particule.

Se testeaza in general ultima unitate terminala de pe ramura.

Instalatia se purjeaza la un debit de 150 litri /min timp de 15-30 sec. si se examineaza filtrul in lumina. Pe suprafata acestuia nu trebuie sa se observe particule iar discul filtrant nu trebuie sa isi modifice culoarea.

E) 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.

F) 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 .

4. Receptia lucrarilor

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.

Toate prevederile conexe actelor normative enumerate în tabelul de mai sus. **Lista NU este limitativă, prestatorul poate să o completeze conform experienței sale.**

5. CONDIȚII DEPLATĂ:

Emiterea facturii se va face după semnarea procesului-verbal de recepţie a lucrarilor de către reprezentantul beneficiarului si a ordonatorului principal de credite.

Decontarea lucrarilor de executie se va face după semnarea procesului-verbal de recepţie, prin care se certifică efectuarea serviciilor solicitate şi recepţia lor.

Documentatiile se vor realize in conformitate cu HG 907 /2016.

6. VALABILITATEA OFERTEI

Valabilitatea ofertei este de 60 de zile de la înregistrarea ei la investitor.

7. DISPOZITII FINALE:

Oferta va fi elaborată conform cerințelor din caietul de sarcini și va conține:

1. Oferta tehnică și financiară (preţul exprimat în LEI fără TVA);
2. Termen de valabilitate a ofertei;
3. Declaraţia de neîncadrarea în prevederile art.164 din Legea98/2016;
4. Declaraţia de neîncadrarea în prevederile art.167 din Legea98/2016;
5. Declaraţia de neîncadrarea în prevederile art.59, 60dinLegea98/2016;
6. Informaţii generale solicitate de investitor

Întocmit:
Dr. Ing. Laurențiu ST[redacted]T
Sef Serviciul Tehnic [redacted]PBT

Data întocmirii:
Aprilie 2023

ELECTROPROIECT

Servicii de Proiectare Extindere si Modernizare Retelei de Gaze Medicale Oxigen in cadrul Spitalului Clinic Judetean de Urgenta "Pius Brinzeu" Timisoara

COD PROIECT: EP-2303-007-000

FAZA: *PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE + DDE*

ELECTROPROIECT S.A.
Sediu social: Strada Cernauti, nr 27C, Sector 2, 022183, Bucuresti
Adresa de corespondenta: Sos. Oltenitei, Nr. 107A, Sector 4, 141303, Bucuresti
Tel: (40) 31.40.79.219; Fax: (40) 31 40.79.231

LUCRAREA:

"SPITALUL CLINIC JUDETEAN DE URGENTA PIUS BRINZEU TIMISOARA"

Servicii de Proiectare Extindere si Modernizare Retelei de Gaze Medicale Oxigen in cadrul Spitalului Clinic Judetean de Urgenta "Pius Brinzeu"

COD PROIECT: 2303-007-000

FAZA: *PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE + DDE*

VOLUM I: INSTALATII GAZE MEDICALE

PROIECTANT GENERAL:	**SC.ELECTROPROIECT S.A**
BENEFICIAR:	**SPITALUL CLINIC JUDETEAN DE URGENTA PIUS BRINZEU TIMISOARA**
OBIECTIV:	**SERVICII DE PROIECTARE EXTINDERE SI MODERNIZARE RETELEI DE GAZE MEDICALE OXIGEN**

PROIECT NR. : EP-2303-007-IGM-000

Beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDETEAN DE URGENTA PIUS BRINZEU TIMISOA

FAZA: PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE + DDE

SEMNATURI:

SEF PROIECT

Sef proiect

ing. Simion

PROIECTANT

Ing. Radu Rucareanu

	SERVICII DE PROIECTARE EXTINDERE SI MODERNIZARE RETELEI DE GAZE MEDICALE OXIGEN	Beneficiar	SPITALUL CLINIC JUDETEAN DE URGENTA PIUS BRINZEU TIMISOARA		FAZA	PT+DDE
Nr crt	Denumire document	Nr inventar	Nr file		Format	Obs.
	PARTE SCRISA					
1	Coperta,Foaie de Capat, Foaie de semnaturi	EP-2303-007-IGM-001	3			
2	Borderou piese scrise	EP-2303-007-IGM-002	1			
3	Memoriu tehnic	EP-2303-007-IGM-003	4			
4	Breviar de calcul	EP-2303-007-IGM-004	1			
5	Caiet de sarcini	EP-2303-007-IGM-005	8			
6	Program de faze determinante	EP-2303-007-IGM-006	2			
7	Fise Tehnice	EP-2303-007-IGM-007	2			
	PARTE DESENATA					
11	PLAN DE SITUATIE	EP-2303-007-IGM-100	1		A1 ext	
12	SCHEMA IZOMETRICA - INSTALATII GAZE MEDICALE-	EP-2303-007-IGM-101	1		A3	
13	STOCATOARE OXIGEN SI STATIE DE BUTELII	EP-2303-007-IGM-102	1		A1	
14	TRASEU OXIGEN MEDICAL 1/2	EP-2303-007-IGM-103	1		A1	
15	TRASEU OXIGEN MEDICAL 2/2	EP-2303-007-IGM-104	1		A1	
	ANEXA					
18	Lista de cantitati	EP-2303-007-IGM-008	10			
19	Deviz confidential	EP-2303-007-IGM-009	15			
S C ELECTRO PROIECT S A	BORDEROU PIESE SCRISE SI PIESE DESENATE	Data 2023	Intocmit	ing. Radu Rucareanu		
	Cod document/Bagi EP-2308-007-IGM-002		Verificat	ing. Alex Matei		
			Aprobat	ing. Danut Simion		

Formular cod F-PTH-o-04-04/rev.

[redacted]

[redacted]

MEMORIU TEHNIC

1 GENERALITATI

Denumirea lucrării: "SERVICII DE PROIECTARE EXTINDERE SI MODERNIZARE RETELEI DE GAZE MEDICALE OXIGEN IN CADRUL SPITALULUI CLINIC JUDETEAN DE URGENTA "PIUS BRINZEU" TIMISOARA "

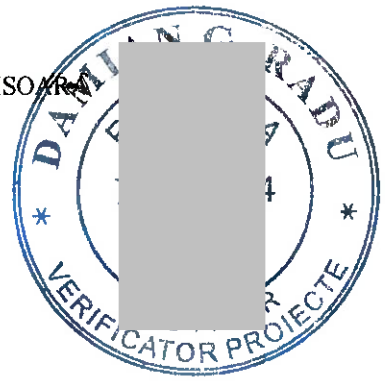
Amplasament: Bulevardul Liviu Rebreanu nr.156, Mun. Timisoara, jud Timis

Beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDETEAN DE URGENTA PIUS BRINZEU TIMISOARA

Proiectant General: SC.ELECTROPROIECT S.A

Cod proiect: EP – 2303 – 007 – 000

Faza de proiectare: PROIECT TEHNIC DE EXECUTIE + DDE



1.1. Organizarea documentației de proiectare :

Documentația de proiectare cuprinde următoarele volume:

- Volum I – Instalatii Gaze Medicale: EP-2303-007-IGM - 000;

1.2. Baze de elaborare a documentatiei

- Tema de proiectare primita de la beneficiar
- Discutiile purtate cu beneficiarul;

Proiectul a fost întocmit cu respectarea următoarelor documentații:

- Legea nr. 10/1995 privind calitatea in constructii, cu modificarile ulterioare;
- Legea nr. 50/1991, privind autorizarea executării lucrărilor de construcţii; cu modificarile ulterioare
- Hotărârea Guvernului României nr. 907/2016 privind etapele de elaborare şi conţinutul-cadru al documentaţiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiţii finanţate din fonduri publice;
- SR EN ISO 7396-1:2016 - "Sisteme de distributie pentru gaze medicale. Partea 1: Instalatii pentru gaze medicale comprimate si vacuum";
- Standardul SR EN ISO 7396-1 privind Calitatea aerului comprimat medical distribuit prin conducte, conţinutul de particule, gradul de uscare şi concentraţia de impurităţi
- HTM 02-01:2006 - Memorandum Tehnic. "Sisteme de tevi de gaze medicale. Proiectarea, instalarea, validarea si verificarea instalatiilor de gaze medicale" :
- SR EN 13134: 2002 – Calificarea procedurilor pentru lipire tare;
- SR EN ISO 11197: 2006 – Unitati medicale de alimentare
- HG nr 300: 2006 – Cerintele minime de Securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
- Legea nr. 307: 2006 – Legea privind apararea impotriva incendiilor;
- Manual MP008-2000 – Manual privind exemplificări, detalieri şi soluţii de aplicare a prevederilor P118-99;
- PT C 5 Cerinte tehnice privind utilizarea buteliilor pentru gaze comprimate, lichefiate sau dizolvate sub presiune;

- PT C6 – 2010, Conducte metalice sub presiune pentru fluide;
- Legea 64/2008 privind functionarea in conditii de siguranta a instalatiilor sub presiune;
- Ordin nr. 1610/ 2007 pentru aprobarea regulamentului privind depozitarea buteliilor transportabile pentru gaze comprimate, lichefiate sau dizolvate sub presiune;
- OUG 152/1999 privind medicamentele de uz uman
- HG 1175/2007 pentru aprobarea normelor de efectuarea activitatii de transport rutier de marfuri periculoase in Romania;
- NP 015-2022 Normativ pentru constructii spitalicesti

NOTA: Se ia în considerare legislația actualizată, în formă consolidată, în vigoare la data elaborării documentației tehnice de proiectare și a executării lucrărilor.

Este obligatorie verificarea tehnica de calitate a proiectului, în conformitate cu Regulamentul de verificare și expertizare tehnica a proiectelor, a executiei lucrarilor și constructiilor aprobat prin HG.925/1995. Verificarea tehnica se va face la următoarele cerințe de calitate: Is

1.3. Diverse

La elaborarea documentației s-au utilizat solutii tehnice moderne ce vor fi puse în aplicare cu echipamente performante, care sa conduca la un cost minim în conditii optime de performanță și fiabilitate. Toate echipamentele folosite vor fi avizate de organele cu competenta în domeniu pentru [redacted] în Romania. Elaborarea documentației s-a facut în regim de asigurarea calitatii (AQ), firma S.C. [redacted] ROPROIECT S.A. fiind avizata conform ISO 9001.

2 SITUATIA EXISTENTA

In prezent Spitalul Clinic Judetean de Urgenta"Pius Branzeu"Timisoara beneficiaza de o statie de oxigen compusa dintr-un stocator de 10 mc si o statie de butelii de 2x10 butelii. Casa Austia si cladirea Ortopediei au o ramura de alimentare cu Oxigen pe latura Sud a spitalului, iar cladirea principala are o ranura pe latura Nord. Ambele tronsoane sunt din teava de cupru cu diametre variabile.

3 SITUATIA PROIECTATA

3.1 Descrierea solutiilor

Alimentarea cu gaze medicale a spitalului este o necestiate absoluta.Gazele medicale utilizate sunt:

- Oxigen (O2)

Instalatia de distributie a gazelor medicale este compusa din:

- Statii de alimentare
- Tevi de distributie gaze medicale;
- Sisteme de izolare

3.2 Statii de alimentare cu gaze medicale

In scopul asigurarii continuitatii alimentarii in conditii de unic defect, s-au prevazut urmatoarele statii:

Stocator de oxigen (acesta se va inchiria de catre beneficiar de la o firma specializata)

- Capacitate stocator: 9000 l
- Debit minim furnizat de vaporizatoare: 130 mc/h
- Stocatorul propus se va lega in paralel cu stocatorul existent.
  Rezervorul si vaporizatoarele se monteaza in aer liber pe o platforma din beton armat, imprejmuita cu un gard de protectie.

Se prevede un racord cu robinet de izolare pentru o eventuala conectare la statia de butelii.

3.3 Tevi de distributie gaze medicale

Distributia gazelor medicale de la statia de oxigen pana la cladirea Oncogen se va face subteran, pozat ingropat in teava de protectie PVC KG 250mm. Pe cladirea Oncogen si o parte din cladirea corpului central se va merge aparent pe fatadele cladirilor, apoi pe terasa corpului central al Spitalului Judetean Timisoara. Dupa coborarea de pe terasa se va poza subteran in canal tehnic pana in caminul de vizitare amplasat in vecinatatea cladirii Casa Austria. Din caminul de vizitare va pleca o teava pozata subteran prin teava de protectie PVC KG 125mm pana in dreptul cladirii Casa Austria, se va urca cu traseul aparent pe fatada cladirii Casa Austria pana in vecinatatea noii maternitati unde se va cobora si se va merge subteran pana pe fatada acesteia. In caminul de vizitare se va lasa si un racord cu robinet de izolare si dop pentru cladirea finantata de Ministerul Sanatatii.

Sistemul de tevi va asigura furnizarea gazelor medicale la presiunea si debitul nominal calculat , in conditii de siguranta pentru pacient si personalul medical.

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

Sistemul de tevi de gaze medicale este considerat dispozitiv medical cu marcaj de conformitate CE ce se incadreaza in clasa de risc II a.

Rețelele de distribuție fluide medicale sunt dispozitive medicale iar firmele proiectează, execută și testează aceste rețele de fluide trebuie să dețină certific marcaj CE eliberat de un Organism Notificat, în conformitate cu cerințele Regulamentului (UE) 2017/745 al Parlamentului European și al Consiliului di ilie 2017 privind dispozitivele medicale.

3.4 Sisteme de izolare

3.4.1 Robinetii de izolare

Robinetii de izolare sunt prevazuti pentru a izola sectiunile sistemului de distributie a conductelor pentru mentenanta, reparatii, extinderi viitoare planificate si pentru a usura incercarea periodica.

Robinetii vor fi degresati si curatati astfel incat sa fie compatibili cu oxigenul si sa fie ambalati individual.

4 IGIENA, SĂNĂTATEA OAMENILOR, REFACEREA ŞI PROTECŢIA MEDIULUI

Cerinţa de igienă, sănătate şi protecţie a mediului implică conceperea şi realizarea spaţiilor precum şi a părţilor componente astfel încât să nu fie periclitată sănătatea si igiena ocupanţilor, urmărindu-se în acelaşi timp protecţia mediului înconjurător.

În cazul clădirilor spitaliceşti, această cerinţă este de importanţă vitală şi se asigură atât din faza de proiectare cât si din faza de exploatare a clădirii.

Cerinţa privind refacerea şi protecţia mediului implică conceperea şi realizarea echipamentelor instalaţiilor, astfel încât pe toată durata de viaţă (execuţie, exploatare, postutilizare) să nu afecteze în nici un fel , echilibrul ecologic şi să nu dăuneze sănătăţii, liniştii sau stării de confort a oamenilor prin modificarea calităţii factorilor naturali sau creaţi prin activităţi umane.

Caracteristicile impactului potential decurg din activitatile de constructie si instalare si din functionarea statiilor de gaze medicale.

Pe perioada functionarii, lucrarile de mentenanta si service impun schimbarea anumitor componente consumabile uzate (ulei, filtre de ulei, componente electrice si electronice, etc.)

Impactul direct asupra populatiei si sanatatii umane a locuitorilor din zona se poate produce numai in momentul izbucnirii unui incendiu la instalatia de butelii de oxigen.

Aceste riscuri sunt minimizate prin urmatoarele masuri :

- in statiile de gaze medicale accesul este permis numai persoanelor autorizate;
- pe usile incaperilor se lipesc afise de avertizare;
- operatorii statiilor sunt instruiti asupra pericolelor;
- supapele de siguranta si manometrele de pe recipiente se verifica anual;

Intocmit,
ing.Radu Rucareanu

BREVIAR DE CALCUL

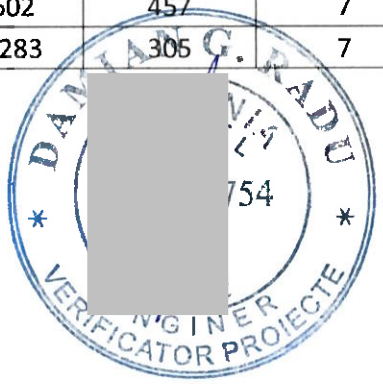
A. DIMENSIONAREA TEVILOR

1 DIMENSIONAREA TEVILOR DE O2 (CALCULUL PIERDERILOR DE PRESIUNE PENTRU CEL MAI INDEPARTAT SI DEZAVANTAJAT CONSUMATOR)

Debitele folosite in calculele de dimensionare al tevilor au fost puse la dispozitie de catre beneficiar prin caietul de sarcini. Acestea sunt urmatoarele: 30 mc/h pentru cladirea noii maternitati si 72 mc/h pentru cladirea finantata de Ministerul Sanatatii.

Tipul gazului medical	Diametru	Debit	Lungime	Debitul din diagrama	Lungimea din diagrama	Pierderea de presiune din diagrama	Pierderea de presiune
	mm	l/min	m	l/min	m	kPa	kPa
O2							
	Φ35	500	433	602	457	7	4.58
	Φ42	1200	300	1283	305	7	6.02

Pierderea de presiune totala	
10.60	< 20 kPa



Intocmit,
Rucareanu Radu



Formular cod: F-PTH-o-04-05/rev.8

CAIET DE SARCINI

1 CERINTE DE EXECUTIE

- SR EN ISO 7396-1:2016 - "Sisteme de distributie pentru gaze medicale. Partea 1: Instalatii pentru gaze medicale comprimate si vacuum";
- SR EN ISO 11197:2006 – Unitati Medicale de Alimentare ;
- HTM 02-01:2006 - Memorandum Tehnic. "Sisteme de tevi de gaze medicale. Proiectarea, instalarea, validarea si verificarea instalatiilor de gaze medicale" ;
- Ordinul 914:2006 - pentru aprobarea normelor privind conditiile pe care trebuie sa le indeplineasca un spital in vederea obtinerii autorizatiei sanitare de functionare, cu modificarile ulterioare;
- NP 015-2022 - Normativ privind proiectarea si verificarea constructiilor spitalicesti si a instalatiilor aferente acestora;
- Regulamentul 745/2017 privind dispozitivele medicale;
- Legea nr.50/1991 consolidata in 2017 privind autorizarea executarii lucrarilor de constructii;
- HG 406/2017 – regulament privind receptia constructiilor.
- PT C 5 Cerinţe tehnice privind utilizarea buteliilor pentru gaze comprimate, lichefiate sau dizolvate sub presiune

2 EXECUTAREA LUCRARILOR DE INSTALATII GAZE MEDICALE

2.1 Genetalitati

Lucrarile de montaj ale instalatiiei de gaze medicale se va coordona si corela cu lucrarile de constructii propriu zise si cu celelalte instalatii.

Se va respecta coordonarea stabilita în proiect, între specialitati, cu privire la traseele si spatiile rezervate fiecarui tip de instalatii si la ordinea cronologica de montaj.

La corelarea lucrarilor de montaj ale instalatiilor de gaze medicale cu cele de constructie se vor avea in vedere urmatoarele.

2.2 Conditii de calitate pentru componentele lucrarii

La alegerea materialelor si a echipamentelor s-a tinut cont de cerintele prevazute in standardul SR EN ISO 7396-1:2016 si SR EN ISO 7396-2:2007.

Echipamentele fiind produse standardizate, caracterisiticile tehnice (functionale) ale acestora, sunt cele indicate in standardele respective si in fisele tehnice.

Echipamentele livrate beneficiarului vor fi insotite de certificatele de marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE, corespunzatoare cerintelor H.G. nr. 54 / 2005 privind stabilirea conditiilor de introducere pe piata si de punere in functiune a dispozitivelor medicale.

Echipamentele furnizate sunt prevazute cu toate accesoriile necesare functionarii sistemului in ansamblu.

Tevile de gaze medicale sunt insotite de buletine de testare care sa ateste conformitatea cu standardul SE RN 13348.

Dupa realizarea instalatiei, executantul instalatiei de gaze medicale trebuie sa testeze si sa certifice instalatia, aplicand marcajul de conformitate CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE. Pentru aceasta, firmele executante trebuie sa faca dovada dotarii tehnice corespunzatoare pentru efectuarea testelor.

2.3 Conditii de executie a lucrarilor

Calitatea lucrarilor de execute 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 instalatiei in timpul functionarii, necesita efectuarea unei analize a riscurilor impreuna cu beneficiarul in scopul stabilirii locului optim de amplasare traseelor de tevi, pentru a evita astfel orice riscuri pentru pacienti si personalul medical.

Executantu trebuie sa detina certificat ISCIR valabil, in conformitate cu prescriptia tehnica ISCIR, PT CR9: 2013.si cu prescriptia tehnica ISCIR, PT CR 4:2009 – "Autorizarea persoanelor juridice pentru efectuarea de lucrari la instalatii si echipamente".

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.

Lucrul la inaltime se va executa cu respectarea stricta a regulilor cuprinse in H.G. nr. 1146/2006 si este permis numai lucratorilor special instruiti pentru aceasta activitate si care au fost declarati „apt pentru lucrul la inaltime" in urma controalelor medicale.

Toate lucrarile cu foc deschis se vor 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.

Executantul lucrarilor trebuie sa isi intocmeasca planul propriu de securitate si sanatate in munca, in conformitate cu dispozitiile H.G nr. 300/2006 "Cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile". Acest plan este pus la dispozitia beneficiarului, inainte de inceperea lucrarilor.

2.4 Statii de alimentare cu gaze medicale

Statiile de alimentare trebuie sa fie mentinutie intr-un loc sigur, securizat si in conditii de perfecta stare de curatenie.

Amplasare acestora trebuie stabilita de catre conducerea institutiei medicale , in consultare cu furnizorul sistemului, utilizand principiile de management al riscurilor.

Sistemele de alimentare cu butelii de gaz nu trebuie sa fie amplasate:

- In aceeasi camera cu echipamente cu motor actionate electric (ex. Compresoare de aer, pompe de vid, pompe de apa). Se poate face o exceptie pentru echipamentul (ex. Ventilatoare , suflante) care ventileaza in mod direct incinta si pentru spatii deschise spre exterior fara riscul de limitare.
- In aceeasi camera cu echipamente cu flacara deschisa (ex. Boilere, radiatoare cu gaz pentru incalzirea apei).

Statiile de alimentare trebuie sa fie amplasate in incaperi separate, pentru fiecare gaz medical in parte.

In incaperile respective trebuie, mentinuta temperatura ambientala de la 10 °C la 40 °C, se vor prevedea instalatii de evacuare de evacuare pentru statiile de compresoare si pompe de vid, instalatii de detectie la incendiu si /sau monitorizare gaze (ex. pentru CO2 si N2O).

Se recomanda sa se asigure accesul adecvat al vehiculului pentru descarcarea si manipularea in siguranta a buteliilor.

Asigurarea tuturor conditiilor termice, de asigurarea finsiajelor cat si de securitate la incendiu nu fac obiectul acestui proiect. Ele se trateaza in proiectele de specialitate (ex. termice, electrice, arhitectura, rezistenta etc.).

La montarea statiilor de alimentare cu gaze medicale se vor respecta cerintelele producatorilor.

2.5 Tevile de distributie gaze medicale

2.5.1 Cerinte generale

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

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

Fitingurile 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

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 tuburi din teava de otel.

Tevile de gaze vor sustinute la intervale corespunzatoare pentru a se evita deplasarea sau flambarea acestora. Suportii de prindere vor fi din material rezistent la coroziune sau tratate pentru a preveni coroziunea , si cu manson din cauciuc, pentru a preveni coroziunea electrolitica dintre conducte si suprafata de contact ale suporturilor.

Intervalul maxim intre suportii de prindere nu va depasi limitele indicate in SR EN ISO 7396-1 cap. 11.2.5 Tabel 3

Diametrul exterior tevii [mm]	Intervalul maxim intre suporti [m]
pana la 15	1,5
intre 22 si 28	2,0
intre 35 si 54	2,5
mai mult de 54	3,0

Toate 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.

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 sa se evite atingerile, in conformitate cu prevederile din Normativul I7/ 2011.

Intre tevile de gaze medicale si tevile de apa rece, apa calda sau abur se recomanda o distanta de minim 150 mm.

Aceste sisteme de distributie a gazelor medicale trebuie sa indeplinesca obligatoriu cerintele Directivei Dispozitivelor Medicale 93/42/EEC; fiind fabricate, realizate si testate in conformitate cu urmatoarele standarde europene: SR EN ISO 7396-1.2, HTM 02-01 si SR EN 13348.

Instalatia trebuie sa indeplineasca cerintele cu privire la analiza de risc pentru dispozitivele medicale in conformitate cu standardul SR EN ISO 14971: 2012.

Tevile trebuiesc legate la pamant ("impamantare") cat mai aproape posibil de punctul in care tevile intra in cladire.Ele nu trebuie sa fie utilizate pentru legarea la pamant a echipamentelor electrice.

Daca conductele sunt amplasate subteran, acestea trebuie sa fie amplasate in tuneluri sau canale.Tunelul sau canalul trebuie sa fie prevazut cu drenaj adecvat pentru a preveni acumularea de apa.

In cazul in care tevile sunt amplasate in acelasi tunel sau canal, cu alte servicii sau cu tevi pentru alte fluide sau gaze, pericolul potential care rezultsa din aceasta situatie trebuie evaluat prin proceduri de analiza a riscurilor in conformitate cu ISO 14971. Evaluarea riscului trebuie sa se ia in considerare ca o scurgere care nu este detectata (ex. Printr-o alarma sau o inspectie periodica) trebuie considerata o situatie normala si nu o situatie de unic defect.

Deteriorarile datorate contactului cu materiale corozive trebuie minimizate, de exemplu, prin utilizarea de materiale nemetalice impermeabile aplicate pe suprafata exterioara a tevilor in zona in care poate aparea contactul.

Toate tevile pentru gaze medicale trebuie sa fie instalate astfel incat sa nu fie expuse la o temperatura mai mica de 5°C deasupra punctului de roua al gazului, la presiunea conductei.

Se atrage atentia asupra posibilitatii de restrictionare a debitului datorita expunerii conductelor de vacuum la temperaturi scazute sau temperaturi inalte.

Toate sectiunile sistemelor de tevi de distributie gaze medicale comprimate trebuie sa reziste la o presiune de 1,2 presiunea maxima care poate fi aplicata acelei sectiuni in situatie de unic defect.

2.5.2 Marcare si cod de culori

Tevile trebuie sa fie marcate in timpul instalarii, pentru a evita interconectarile accidentale si pentru a permite identificarea usoara in cazul extinderii / modificarii instalatiei.

Se vor aplica etichete cu simbolul gazului respectiv, cu codul de culoare si cu sensul de curgere. Locul de amplasare a etichetelor si distantele sunt indicate mai jos:

Denumire	**Amplasare**	**Distanta (m)**
Tevi rectilinii	de-a lungul axei longitudinale	max. 10
Punctele de jonctiune ale tevilor	de o parte si de alta	max. 0,5
Zonele de trecere prin pereti	de o parte si de alta a peretelui	max. 0,5
Zonele de trecere prin plafoane	sub nivelul tavanului	max. 0,5
	deasupra podelei	1,5 - 2

Punctul de conectare a robinetilor de izolare	de o parte si de alta	max. 0,5
Punctul de conectare a ansamblului reductor de presiune	de o parte si de alta	max. 0,5
Punctul de conectare a unitatilor terminale	deasupra podelei	aprox. 2

Tevile vor fi identificate fie prin vopsire cu respectarea codului de culoare specific gazelor medicale, fie prin marcare cu etichete adezive care indica tipul gazului si sensul de curgere al acestuia prin conducte, in conformitate cu SR EN ISO 7396-1 si HTM02-01.

Traseul tevilor amplasate subteran trebuie indicat pe amplasament printr-o banda de marcare continua deasupra tevilor la aproximativ jumatate din adancimea de ingropare.

2.5.3 Tehnologia de brazare:

Operatorii care brazeaza tevi din cupru trebuie sa detina certificat de calificare conform standardului SR EN ISO 13585: 2012 "Lipire tare. Calificarea operatorilor pentru lipire tare" si trebuie sa fie autorizati de catre ISCIR conform prescriptiei tehnice PT CR9: 2013 - "Autorizarea sudorilor care executa lucrari de sudare la instalatii sub presiune".

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 este permis numai lucratorilor special instruiti pentru aceasta activitate si care au fost declarati „apt pentru lucrul la inaltime" in urma controalelor medicale.

Cu exceptia imbinarilor mecanice utilizate pentru anumite componente, toate imbinarile conductelor metalice trebuie sa fie imbinate prin lipire tare sau sudate.Temperatura materialului de adaos nu trebuie sa fie mai mica de 600 °C, materialul trebuie sa fie nominal fara cadmiu, iar daca se utilizeaza aliaj de argint, el trebuie sa respecte standardul ISO 17672.

2.6 Sisteme de izolare si alarmare gaze medicale

Robinetii trebuie sa fie degresati si curatati astfel incat sa fie compatibili cu oxigenul si sa fie ambalati individual.

Se va respecta (pe cat posibil) pozitionarea acestora conform planuri desenate. Orice modificare de pozitie se va face cu aprobarea proiectantului si a beneficiarului.

2.7 Conditii de transport, depozitare si livrare

Tevile de gaze medicale:

- vor fi transportate numai in pozitie orizontala
- 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

Alte componente ale lucrarii:

- Echipamentele se vor livra ambulate.

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

2.8 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 7396-1:2016, SR EN ISO 7396-2:2007 si HTM 02-01:2006.

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.

Se fac teste:

- dupa instalarea si brazarea tevilor prin tevile de protectie/canalului tehnic inaintea astuparii santului
- dupa instalarea si brazarea tevilor pe terasa cladirii
- dupa montarea tuturor componentelor (robineti)
- inainte de punerea in functiune a instalatiei

Operatorul care efectueaza testele trebuie sa fie calificat.

2.9 Teste pentru instalatia de gaze medicale fara unitatile terminale montate

A) Etichetare si marcare, suporti 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 meanice 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

- 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, fitingurilor, 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 (Δ_p) se vor incadra in valorile:

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

C) Verificarea conformitatii cu proiectul

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

2.10 Teste pentru instalatia completa de gaze medicale

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

B) 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).

C)Teste de performanta pentru unitatile terminale

Se efectueaza impreuna cu testul de interconectare.

Se fac urmatoarele verificari:

C1) 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.

Tab. 1

Instalatie de gaze medicale pentru:	Limita de presiune	Debit de testare
Gaze medicale comprimate	3,6 bar (-10% din p.nom)	40 l/min.

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

C2) Test pentru functionarea mecanica a unitatilor terminale

- efectuat simultan cu testul de interconectare, demonstraza faptul ca in fiecare unitate terminala conectroul specific 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.

D) 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. In cazul in care instalatia nu va fi pusa in functiune imediat se recomanda umplerea instalatiei cu aer comprimat si lasarea acesteia sub presiune pentru a evita pericolul contaminarii. Daca acest lucru nu s-a intamplat, la punerea in functiune a instalatiei se va efectua din nou testul de contaminare cu particule.

Se testeaza in general ultima unitate terminala de pe ramura.

Instalatia se purjeaza la un debit de 150 litri /min timp de 15-30 sec. si se examineaza filtrul in lumina. Pe suprafata acestuia nu trebuie sa se observe particule iar discul filtrant nu trebuie sa isi modifice culoarea.

E) 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.

F) 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:

[redacted]

Tab.2

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

2.11 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.

Intocmit,
ing.Radu Rucareanu [redacted]

In conformitate cu legea nr. 10/1995 "Legea privind calitatea in construcţii"; C56-2002-Normativ privind verificarea calităţii lucrărilor de construcţii si instalaţii aferente; H.G, 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare si expertiza tehnica de calitatea proiectelor, a execuţiei construcţiei, completat cu Ordinul de aplicare a MLPTL nr. 777/2003; H.G. nr. 272/1994 referitor la Regulamentul privind controlul de stat in construcţii: H.G. nr. 766/97 pentru aprobarea regulamentului privind conducerea si asigurarea calităţii in construcţii - Regulamentul privind stabilirea categoriei de importanta a construcţiilor; H.G. nr. 273/1994 privind regulamentul de recepţie a lucrărilor de construcţii si instalaţii aferente; O.G. nr. 623/2001 privind înfiinţarea Inspectoratului de Stat in Construcţii.

PROGRAM DE FAZE DETERMINANTE PENTRU CONTROLUL CALITĂŢII EXECUTIEI

Nr. crt.	Fazele de lucrare care se verifică	Cine participă la control I: insp. In c-tii B: beneficiar P: proiectant E: executant L: laborator G: geoteh	Documentul întocmit P.V.: proces verbal P.V.L.A.: proces verbal lucrări ascunse P.V.R.: proces verbal de receptie calitativă P.V.F.D.: proces verbal faza determin. B.I.: buletin încercări	
0	1	2	3	4
1	Predare documentatie	B + E	PV	Proiect PT+DDE
2	Realizarea sistemului de conducte	B + P + E	B.I. + P.V.L.A	Certificate de calitate teava Cu medical, fitinguri si robineti Autorizari executanti Buletine testare conform SR EN ISO 7396-1 , formularele: D2, D3, D4, D8
3	Umplerea instalatiei cu gaze de lucru	B + E	PV	Buletine de testare conform SR EN ISO 7396-1 si SR EN ISO 7396-2, formularele : D16, D17, D20, D21
4	Receptia instalatiei de gaze medicale la terminarea lucrarilor	B + P + E	P.V.F.D	Documente care atesta calitatea, conformitatea si perioada de garantie Procesele verbale de receptie cantitativa Sumarul buletinelor de testare conform SR EN ISO 7396-1 si SR EN ISO 7396-2 : formularul D1 Se verifica existenta manualelor de utilizare pentru instalatia de gaze medicale si pentru toate echipamentele componente Se verifica documentatia care atesta efectuarea instructajului pentru personalului medical si cel tehnic.

NOTĂ:

1. Prin fază determinantă se înţelege stadiul fizic la care lucrarea odată ajunsă nu se mai poate continua fără încheierea documentelor înscrise în col. 5 a tabelului.

2. Executantul va convoca participanţii la verificarea lucrărilor cu minim 10 zile înainte de termenul propus.

ELECTROPROIECT S.A.		*Cod proiect*
Beneficiar	SPITALUL CLINIC JUDETEAN DE URGENTA PIUS BRINZEU TIMISOARA	**EP-2303-007-000**
Denumire proiect	SERVICII DE PROIECTARE EXTINDERE SI MODERNIZARE RETELEI DE GAZE MEDICALE OXIGEN IN CADRUL SPITALULUI CLINIC JUDETEAN DE URGENTA "PIUS BRINZEU" TIMISOARA	

3. La recepţia finală a obiectivului, prezentul program împreună cu documentele încheiate se vor anexa la CARTEA CONSTRUCŢIEI.

4. Alte faze de control prevăzute în norme, vor face obiectul programului propriu de verificare a calităţii al executantului prin responsabilul tehnic al lucrării şi al beneficiarului prin dirigintele de şantier. Rezultatele acestui program, se concretizează in P.V. de lucrări ascunse, evidenţa certificatelor de calitate şi toate documentele de şantier prevăzute de legislaţia în vigoare.

5.Executantul nu este îndreptăţit a face înlocuiri de materiale sau aparate fără avizul scris al proiectantului.

6.Executantul va anunţa în scris ceilalţi factori interesaţi pentru participare cu minimum 10 zile înaintea datei la care urmează a se face verificarea.

7.Atât pentru problemele cuprinse în prezenta listă, cât şi pentru toate celelalte lu[redacted] execuţie, analiza permanentă a calităţii revine beneficiarului.

8.Acest program nu este limitativ, el putând a fi completat cu măsuri suplimentar[redacted]ntrol şi verificare prevăzute de legislaţia în vigoare.

9.La recepţia obiectului, un exemplar din prezentul program complet se va anexa [redacted]ea construcţiei.

INGINER VERIFICATOR PROIECTE

BENEFICIAR	EXECUTANT	PROIECTANT
Spitalul Judetean Timisoara		SC ELECTROPROIECT SA

Formular cod: F-PTH-o-04-05/rev.8

ELECTROPROIECT S.A.		*Cod proiect*
Beneficiar	SPITALUL CLINIC JUDETEAN DE URGENTA PIUS BRINZEU TIMISOARA	**EP-2303-007-000**
Denumire proiect	SERVICII DE PROIECTARE EXTINDERE SI MODERNIZARE RETELEI DE GAZE MEDICALE OXIGEN IN CADRUL SPITALULUI CLINIC JUDETEAN DE URGENTA "PIUS BRINZEU" TIMISOARA	

FIŞA TEHNICĂ NR. 1

Utilajul , echipamentul tehnologic : Panou reductor de presiune pentru Oxigen - 30 mc/h

Nr. crt.	Specificaţiile tehnice impuse Prin Caietul de sarcini	Corespondenţa propunerii tehnice cu specificaţiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	**Parametrii tehnici si functionali:** **Panou de reducere a presiunii pentru oxigen medical cu debitul minim de 30 mc/h** Caracteristici tehnice minime: - special conceput pentru o stabilitate ridicata a presiunii in instalatia de oxigen medical - va fi conceput pentru a reduce presiunea din instalatie la presiunea de lucru de 5 bar. - contine doua reductoare de presiune montate in bypass prevazute cu manometre indicator - debit minim:30 mc / h - presiune reglabila 0-10 bar - va contine doua supape de siguranţă - 4 robineti de izolare. Dimensiune : aprox: 1000x 500 x 100 mm (Lxlxa) Conexiune la instalatie DN22mm		
2	**Specificatii de performanta si conditii privind siguranta in exploatare** - special conceput pentru o stabilitate ridicata a presiunii in instalatia de oxigen medical -prevazut cu Supape de siguranţă şi manometre pentru presiunea din reţelei Toate elementele ce alcatuiesc panoul reductor se vor monta complet pe placa de metal. -va fi fabricat conform EN ISO 7396-1, HTM 02-01		
3	**Conditii privind performanta cu standardele relevante** Tevi din cupru medical conforme cu EN 13348. Panoul sa fie fabricat in conformitate cu standardele EN ISO 7396-1,HTM 02-01. In mod obligatoriu, panoul reductor de presiune trebuie sa prezinte marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE) Producatorul trebuie sa detina certificat de managemant al calitatii ISO 13485 Furnizorul echipamentului trebuie sa aiba implementat sistem de management al calitatii si va prezenta ISO 9001, ISO13485 si de mediu si va prezenta ISO 14001 Furnizorul trebuie sa fie autorizat de catre producator sa furnizeze, instaleze, sa puna in functiune si sa efectueze operatiuni de service. Se va atasa autorizatia semnata si stampilata de producator		
4	**Conditii de garantie si postgarantie :** Condiţii de garanţie şi service:Perioada:minim 12 luni de la data punerii în funcţiune"		

	Timp maxim de intervenție:48 ore de la primirea solicitării la beneficiar Condiții de postgaranție și service: Perioada:minim 5 ani,inclusiv furnizare piese de schimb		
5	**Alte conditii specifice:** Prin grija furnizorului: se specifică denumirea operatorului economic autorizat şi numele persoanelor care vor efectua operaţiunile de instalare; se anexează copie a documentelor care atestă autorizarea acestora." Instruire personal tehnic: Instruirea personalului tehnic la sediul beneficiarului după punerea în funcțiune a echipamentului		

PRECIZARE:

Proiectantul va răspunde de corectitudinea completării coloanei 0 şi 1; în cazul în care contractul de lucrări are ca obiect atât proiectarea, cât şi execuţia uneia sau mai multor lucrări de construcţii, responsabilitatea completării coloanelor 2 şi 3 revine ofertantului.

Intocmit,
ing. Radu Rucareanu

LISTE DE CANTITATI

Beneficiar: Spitalul Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara
Proiectant: ELECTROPROIECT S.A.
Obiectivul: Extinderea si modernizarea retelei de gaze medicale (oxigen) a Spitalului Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara
Obiectul: **Lucrari de constructii si instalatii Devizul: Instalatii gaze medicale**
F3 - Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Nume	UM	Cantitate	Preț (LEI)	P reț total (LEI)
1	IC33E1#(1)	Teava din cupru CU R290 - 35x1,5 mm, inclusiv fitinguri, material marunt si orice alte materiale si/sau utilaje necesare realizarii montajului	m	498.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
1.3	3334326100 5	Teava cupru bare DHP - 35x1,5 mm, pentru uz medical, inclusiv fitinguri si sisteme de sustinere a instalatiei	m	503.9760		
				Materiale		
				Transporturi		
2	IC32F1#(1)	Teava din cupru CU R290 - 42x1,5 mm, inclusiv fitinguri, material marunt si orice alte materiale si/sau utilaje necesare realizarii montajului	m	346.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
2.3	3334326100 6	Teava cupru bare DHP - 42x1,5 mm, pentru uz medical, inclusiv fitinguri si sisteme de sustinere a instalatiei	m	350.2212		
				Materiale		
				Transporturi		
3	SD10XC(1)	Robinet cu bila, G 1 1/4" si 1 1/2", curatati si degresati, inclusiv fitinguri si materiale necesare montajului	bucata	2.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
3.2	2875274201 005	Robinet cu bila G 1 1/4"	buc	2.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
4	SD10XC(2)(1)	Robineti cu bila G 1 1/4" si 1 1/2", curatati si degresati, inclusiv fitinguri si materiale necesare montajului	bucata	2.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
4.2	2875274201 006	Robinet ci bila G 1 1/2"	buc	2.0000		
				Materiale		
				Transporturi		
5	RPIE04A#	Teste si verificari conform SR EN 7936-2005	m	844.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		

				Transporturi		
6	RPCE24A% (1)	Bratari (coliere) confectionate din banda de otel de 20x2 mm cu garnitura din cauciuc si montate cu 1-2 suruburi si piulite cu diametrul de 35-45 mm, pe diferite elemente de strapungere - montaj la fatade	bucata	42.0000 Materiale Manoperă Utilaje Transporturi		
6.2	2710403700 170	Colier metalic pentru tevi, cu garnitura din cauciuc, FGRS 42536, 32-38 mm	buc	42.0000 Materiale Transporturi		
7	RPCE24A% (2)(1)	Bratari (coliere) confectionate din banda de otel de 20x2 mm cu garnitura din cauciuc, si montate cu 1-2 suruburi si piulite cu diametrul de 35-45 mm, pe diferite elemente de strapungere, dala din beton 400x400 mm si dala de cauciuc 400x400 mm, material marunt - montaj la terasa	bucata	85.0000 Materiale Manoperă Utilaje Transporturi		
7.2	2710403700 171	Colier metalic pentru tevi, cu garnitura din cauciuc, FGRS 42554, 40-45 mm	buc	85.0000 Materiale Transporturi		
7.4	2666122800 477	Dala prefabricata din beton uzin.pt. pavat 50x50x5 cm	buc	170.0000 Materiale Transporturi		
7.5	2665112611 728	Dala cauciuc 50 x 50 x 1,2 cm	buc	170.0000 Materiale Transporturi		
8	ATD29C(1)	Suporti, stelaje, constructii metalice jgheaburi de protectie pentru cabluri	ml	120.0000 Materiale Manoperă Utilaje Transporturi		
8.1	63111001	JGHEAB METALIC DIN OTEL ZINCAT, CU CAPAC, DE DIMENSIUNI 150X60X1MM, POZAT APARENT PE FATADA SAU SUSPENDAT, INCLUSIV ACCESORII DE IMBINARE SI POZARE;	ml	126.0000 Materiale Transporturi		
9	AcE1113B 01+(1)	Camine de vizitare Teraplast monobloc DN 1000mm, cu piesa reglabila 3IN / IE DN=160-200mm, H=1-1,5m	buc	1.0000 Materiale Manoperă Utilaje Transporturi		
9.1	20054380	Camin de vizitare D=1000 mm, H=1250 mm, inclusiv accesorii (baza, capac, garnitura, etc)	buc	1.0000 Materiale Transporturi		
10	ACA03E%(1)	Montarea tubului de presiune sau canivouri din beton, avand diametrul de: 500-600 mm	ml	44.0000 Materiale Manoperă Utilaje Transporturi		
10.3	20010278	Canivou din beton armat cu placa de acoperire 500x1000	m	44.8800 Materiale		

		mm		Transporturi		
11	AcD27A1+ (1)	Tuburi Wavin PVC-KG imbinate prin mufe si garnituri, pentru instalatii de canalizare exterioara, cu diametrul nominal de: Dn=110-125 mm , lungime tronson teava 1m	m	60.0000 Materiale Manoperă Utilaje Transporturi		
11.1	20013940	Tub upvc-kg sn8 cu mufa si garnitura d=125 mm; l=1.0m	m	61.2000 Materiale Transporturi		
12	AcD27C1+ (1)	Tuburi Wavin PVC-KG imbinate prin mufe si garnituri, pentru instalatii de canalizare exterioara, cu diametrul nominal de: Dn=300-400 mm , lungime tronson teava 1m	m	63.0000 Materiale Manoperă Utilaje Transporturi		
12.1	20013948	Tub upvc-kg sn8 cu mufa si garnitura d=250 mm; l=1.0m	m	65.5200 Materiale Transporturi		
13	TsA03XC(1)	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate peste 1m latime executate cu taluz inclinat fara sprijiniri,pana la 6, adancime teren tare manual 0-2m	mc	25.0000 Materiale Manoperă Utilaje Transporturi		
14	TsC02XA(1)	Sapatura mecanica cu excavatorul pe penuri de 0,21 0,39 mc cu motor termic si comanda hidraulica in pamant cu umiditate naturala teren cat I descarare in depozit	100mc	1.0500 Materiale Manoperă Utilaje Transporturi		
15	ACF03A%	Umpluturi in santuri la conductele de alimentare cu apa sau canalizare, ca substrat, strat de protectie, strat de izolare sau strat filtrant la tuburile de drenaj, executate cu: nisip	mc	24.0000 Materiale Manoperă Utilaje Transporturi		
16	TsD04XA(1)	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in straturi orizontale sau inclinatre la1/4 inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte avand pamant necoeziv 10cm	mc	20.0000 Materiale Manoperă Utilaje Transporturi		
17	DD27A%(1)	Compactarea mecanică a umpluturilor (rambleul) ia armarea pământurilor executate concomitent cu montarea plăcilor cruciforme prefabricate din beton armat în straturi: cu placă vibratoare lângă peretele din plăci prefabricate;	mc	77.0000 Materiale Manoperă Utilaje Transporturi		
18	TsD01XC	Imprastierea cu lopata a pamantului afanat in straturi uniforme de 10-30 cm grosime printr-o aruncare pana la 3m din gramezi inclusiv sfarmarea bulgarilor pamantul provenind teren tare	mc	24.0000 Materiale Manoperă Utilaje Transporturi		
19	TsC35XA1 (1)	Incarcat descarcat transportat	100mc	1.3600		

		cu incarcator frontal la distanta de: <10 incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe senile de 0,5-0,99mc pamant din teren catI		Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
20	TSE06B1	Pregatirea platformei de pamant in vederea asternerii unui strat izolator sau de reparatie dni nisip sau balast,prin nivelarea manuala si compactarea cu rulou compresor static autopropulsat,de 10-12 t,in: pamant coeziv	100 mp	0.8800		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
21	TRA01A20 P(1)	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=20 km	tona	38.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
22	TRA01A25 (1)	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta (nisip) pe dist.= 25 km.	tona	38.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
23	W3K05A2(1)	Subtraversare c. f. cu tub beton 200 mm	m	13.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
23.2	2808	Foreza percutanta rotativa pneumatica tip bohler th 11/35hm 472/0	ora	104.0000		
24	RCSB22A%	Taierea placilor sau a elementelor din beton armat, avand grosimea de pina la 15 cm	m	10.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
25	RPCB18F# (1)	Demolare beton simplu vechi,din fundatii si elevatii,cu mijloace mecanice	mc	2.5000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
26	CA05A+(1)	Turnare beton cu mijloace clasice in elemente armate situate peste cota zero placi, grinzi, stilpi – beton marfa clasa	mc	0.8000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
26.1	20019254	Beton marfa c 20/25 □ bc 25 (b 350) t3 f 16 p810 cu aditiv	mc	0.8200		
				Materiale		
				Transporturi		
27	7101	Nacela autoridicatoare 21-6 sau 2k-1 cap 0.3-0.6 tf	ora	40.0000		
				Utilaje		
28	TRB05A12	Transportul materialelor prin	tona	337.1806		

		purtat direct.materiale comode sub 25 kg distanta 20m		Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
29	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 15 km.	tona	337.1806		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		

Intocmit,
ing.Radu Ruc

Beneficiar: Spitalul Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara
Proiectant: ELECTROPROIECT S.A.
Obiectivul: Extinderea si modernizarea retelei de gaze medicale (oxigen) a Spitalului Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara
Devizul: Instalatii gaze medicale - montaj echipamente
F3 - Lista cu cantităţi de lucrări pe categorii de lucrări

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Nume	UM	Cantitate	Preţ (LEI)	Preţ total (LEI)
1	RGN331A- 3#(1)	Montare reductor de presiune - oxigen medical	buc	1.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		

Intocmit,
ing.Radu Rucarea [redacted]

Beneficiar: Spitalul Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara
Proiectant: ELECTROPROIECT S.A.
Obiectivul: Extinderea si modernizarea retelei de gaze medicale (oxigen) a Spitalului Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara
Devizul: Instalatii gaze medicale - montaj echipamente
F4 – LISTA cu cantităţile de utilaje şi echipamente tehnologice, inclusiv dotări şi active necorporale

Nr. crt.	Nume	UM	Cantitate	Preţul unitar - LEI / UM -	Valoarea (exclusiv TVA) - LEI -	Fişa tehnică ataşată
0	1	2	3	4	5	6
	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj					
1	Reductor presiune oxigen medical in carcasa metalica cu usa de vizitare	buc	1.0000			Fişa tehnică Nr. 1
	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport					
	Dotari					
	Active necorporale					

Intocmit,
ing.Radu Rucarea

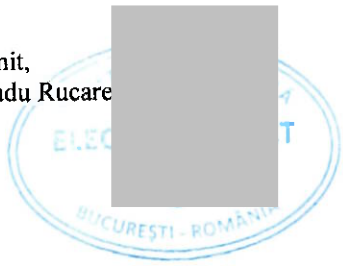
Beneficiar: Spitalul Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara
Proiectant: ELECTROPROIECT S.A.
Obiectivul: Extinderea si modernizarea retelei de gaze medicale (oxigen) a Spitalului Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara
Obiectul: Lucrari de constructii si instalatii Devizul: Fundatii rezervor oxigen medical
F3 - Lista cu cantităţi de lucrări pe categorii de lucrări

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Nume	UM	Cantitate	Preţ (LEI)	Preţ total (LEI)
1	TSG02A1	Curatarea terenului de iarba si buruieni	100 mp	0.2800		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
2	TsA06XC	Sapatura manuala de pamant in drenuri cu ;atime peste 1m in terenuri cu impingeri si sprijiniri puternice teren tare manua l 0-2m	mc	38.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
3	CG32A%	Umpluturi in straturi compactate cu mijloace manuale, executate cu: argile	metru cub	20.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
4	ACF03E%	Umpluturi in santuri la conductele de alimentare cu apa sau canalizare, ca substrat, strat de protectie, strat de izolare sau strat filtrant la tuburile de drenaj, executate cu: balast	mc	20.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
5	TsD21XA	Compactarea umpluturilor cu compactor vibrator pe pneuri de 20t teren coeziv	100mc	0.2000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
6	H1A21A1	Epuizarea apelor din incintele construcţiilor hidrotehnice în execuţie prin staţii de epuisment plutitoare, amenajate pe pontoane metalice, gradul mediu de utilizare a capacitatii instalate a statiei fiind de 100%	ora	4.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
7	TRA01A20	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km. - produse de balastiera (piatra sparta, balast, nisip, etc)	tona	44.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		

8	TRA01A20 P(1)	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=20 km	tona	95.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
9	CA06B+	Turnare beton marfa ,cu cu pompa pe verticala pina la 10 m inclusiv si pe orizontala pina la 15 m inclusiv in fundatii, socluri, ziduri de sprijin, pereti sub cota zero in elemente armate	mc	17.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
9.1	20019253	Beton marfa c 20/25 □ bc 25 (b 350) t3 f 16 p410 cu aditiv	mc	17.4250		
				Materiale		
				Transporturi		
10	CA03A+	Turnare beton cu mijloace clasice in elemente nearmate egalizari sau pante - beton marfa clasa	mc	22.5000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
10.1	20019229	Beton marfa c 12/15 □ bc 15 (b 200) t3/t4 f 31 cu aditiv	mc	23.0625		
				Materiale		
				Transporturi		
11	CA05A+	Turnare beton cu mijloace clasice in elemente armate situate peste cota zero placi, grinzi, stilpi – beton marfa clasa	mc	7.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
11.1	20019253	Beton marfa c 20/25 □ bc 25 (b 350) t3 f 16 p410 cu aditiv	mc	7.1750		
				Materiale		
				Transporturi		
12	PC01A1-2 (1)	Cofraje pentru betoane fundatii, radiere, pereti, stalpi, executate din panouri	mp	45.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
12.3	2928100001	Panou de cofraj pentru fundatii, pereti si stalpi, incusiv accesoriile de montaj si sprijinire necesare realizarii	mp	45.4500		
				Materiale		
				Transporturi		
13	CZ0301E1 -1	Confecţionarea armăturilor din otel beton pentru beton armat in pereti, în ateliere centralizate; - armare stalpi	kg	1 215.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
13.1	20001001	Otel beton BST S500(C)	kg	1 227.1500		
				Materiale		
				Transporturi		
14	CC02A2-3	Montarea armăturilor din oţel-beton în elemente de construcţii - armare stalpi	kg	1 215.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		

15	TRB05B11 (1)	Transportul materialelor prin purtat direct.materiale comode peste 25 kg distanta 10m - otel beton, cofraje, etc	tona	3.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
16	TRA01A10 (1)	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km. - otel beton, cofraje, sarma, etc	tona	3.0000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		
17	TRA05A10	Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 10 - beton	tona	102.3000		
				Materiale		
				Manoperă		
				Utilaje		
				Transporturi		

Intocmit,
ing.Radu Rucare



DEVIZE

Beneficiar: Spitalul Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara
Proiectant: ELECTROPROIECT S.A.
Obiectivul: Extinderea si modernizarea retelei de gaze medicale (oxigen) a Spitalului Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara
Anexa Nr. 7
Devizul general

Nr. crt.	Denumirea capitolelor şi subcapitolelor de cheltuieli	Valoarea (exclusiv TVA)	TVA	Valoarea (inclusiv TVA)
		LEI	LEI	LEI
1	2	3	4	5
CAPITOLUL 1 Cheltuieli pentru obţinerea şi amenajarea terenului				
1.1	Obţinerea terenului	0.00	0.00	0.00
1.2	Amenajarea terenului	0.00	0.00	0.00
1.3	Amenajări pentru protecţia mediului şi aducerea terenului la starea iniţială	0.00	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 1		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 2 Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii				
2.2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităţilor necesare obiectivului de investiţii	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 2		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 3 Cheltuieli pentru proiectare şi asistenţă tehnică				
3.1	Studii	0.00	0.00	0.00
3.1.1	Studii de teren	0.00	0.00	0.00
3.1.2	Raport privind impactul asupra mediului	0.00	0.00	0.00
3.1.3	Alte studii specifice	0.00	0.00	0.00
3.2	Documentaţii-suport şi cheltuieli pentru obţinerea de avize, acorduri şi autorizaţii	0.00	0.00	0.00
3.3	Expertiză tehnică	0.00	0.00	0.00
3.4	Certificarea performanţei energetice şi auditul energetic al clădirilor	0.00	0.00	0.00
3.5	Proiectare	105 000.00	19 950.00	124 950.00
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	0.00	0.00
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	0.00	0.00
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentaţie de avizare a lucrărilor de intervenţii şi deviz general	0.00	0.00	0.00
3.5.4	Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	0.00	0.00	0.00
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuţie	0.00	0.00	0.00
3.5.6	Proiect tehnic şi detalii de execuţie	105 000.00	19 950.00	124 950.00
3.6	Organizarea procedurilor de achiziţie	0.00	0.00	0.00
3.7	Consultanţă	0.00	0.00	0.00
3.7.1	Managementul de proiect pentru obiectivul de investiţii	0.00	0.00	0.00

3.7.2	Auditul finaciar	0.00	0.00	0.00
3.8	Asistență tehnică	0.00	0.00	0.00
3.8.1	Asistență tehnică din partea proiectantului	0.00	0.00	0.00
3.8.1.1	pe perioada de execuţie a lucrărilor	0.00	0.00	0.00
3.8.1.2	pentru participarea proiectantului la fazele incluse în programul de control al lucrărilor de execuţie, avizat de către Inspectoratul de Stat în Const	0.00	0.00	0.00
3.8.2	Dirigenție de şantier	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 3		105 000.00	19 950.00	124 950.00
CAPITOLUL 4 Cheltuieli pentru investiția de bază				
4.1	Construcţii şi instalaţii	727 334.47	138 193.55	865 528.02
4.1.1	Lucrari de constructii si instalatii	727 334.47	138 193.55	865 528.02
4.1.1.1	Instalatii gaze medicale	653 347.71	124 136.06	777 483.77
4.1.1.2	Instalatii gaze medicale - montaj echipamente	1 332.33	253.14	1 585.47
4.1.1.3	Fundatii rezervor oxigen medical	72 654.44	13 804.34	86 458.78
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	0.00	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	8 000.00	1 520.00	9 520.00
4.3.1.2	Deviz: Instalatii gaze medicale - montaj echipamente	8 000.00	1 520.00	9 520.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00	0.00	0.00
4.5	Dotari	0.00	0.00	0.00
4.6	Active necorporale	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 4		735 334.47	139 713.55	875 048.02
CAPITOLUL 5 Alte cheltuieli				
5.1	Organizare de şantier	0.00	0.00	0.00
5.1.1	Lucrări de construcţii pentru organizarea şantierului	0.00	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării şantierului	0.00	0.00	0.00
5.2	Comisioane, cote, taxe, costul creditului	0.00	0.00	0.00
5.2.1	Comisioanele şi dobânzile aferente creditului băncii finanţatoare	0.00	0.00	0.00
5.2.2	Cota aferentă ISC pentru controlul calităţii lucrărilor de construcţii	0.00	0.00	0.00
5.2.3	Cota aferentă ISC pentru controlul statului în amenajarea teritoriului, urbanism şi pentru autorizarea lucrărilor de construcţii	0.00	0.00	0.00
5.2.4	Cota aferentă Casei Sociale a Constructorilor - CSC	0.00	0.00	0.00
5.2.5	Taxe pentru acorduri, avize conforme şi autorizaţia de construire/desfiinţare	0.00	0.00	0.00
5.3	Cheltuieli diverse şi neprevăzute	0.00	0.00	0.00
5.4	Cheltuieli pentru informare şi publicitate	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 5		0.00	0.00	0.00
CAPITOLUL 6 Cheltuieli pentru probe tehnologice şi teste				

6.1	Pregătirea personalului de exploatare	0.00	0.00	0.00
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	0.00	0.00
TOTAL CAPITOLUL 6		0.00	0.00	0.00
TOTAL GENERAL		840 334.47	159 663.55	999 998.02
din care C+M: (1.2, 1.3, 1.4, 2, 4.1, 4.2, 5.1.1)		727 334.47	138 193.55	865 528.02

Intocmit,
ing.Radu Rucareanu



Beneficiar: Spitalul Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara
Proiectant: ELECTROPROIECT S.A.
Obiectivul: Extinderea si modernizarea retelei de gaze medicale (oxigen) a Spitalului Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara

F1 - Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap. / subcap. deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Valoarea cheltuielilor pe obiect (exclusiv TVA)	Din care: C+M
		LEI	LEI
1	2	3	4
1.2	Amenajarea terenului	0.00	
1.3	Amenajări pentru protecția mediului și aducerea terenului la starea inițială	0.00	0.00
1.4	Cheltuieli pentru relocarea/protecţia utilităţilor	0.00	0.00
2.2	Cheltuieli pentru asigurarea utilităților necesare obiectivului de investiții	0.00	0.00
3.5	Proiectare	105 000.00	
3.5.1	Temă de proiectare	0.00	
3.5.2	Studiu de prefezabilitate	0.00	
3.5.3	Studiu de fezabilitate/documentație de avizare a lucrărilor de intervenții și deviz general	0.00	
3.5.4	Documentaţiile tehnice necesare în vederea obţinerii avizelor/acordurilor/autorizaţiilor	0.00	
3.5.5	Verificarea tehnică de calitate a proiectului tehnic şi a detaliilor de execuție	0.00	
3.5.6	Proiect tehnic şi detalii de execuție	105 000.00	
4.1	Construcții și instalații	727 334.47	727 334.47
4.1.1	Lucrari de constructii si instalatii	727 334.47	727 334.47
4.1.1.1	Instalatii gaze medicale	653 347.71	653 347.71
4.1.1.2	Instalatii gaze medicale - montaj echipamente	1 332.33	1 332.33
4.1.1.3	Fundatii rezervor oxigen medical	72 654.44	72 654.44
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice și funcționale	0.00	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care necesită montaj	8 000.00	
4.3.1.2	Deviz: Instalatii gaze medicale - montaj echipamente	8 000.00	
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice și funcționale care nu necesită montaj și echipamente de transport	0.00	
4.5	Dotari	0.00	
4.6	Active necorporale	0.00	
5.1	Organizare de șantier	0.00	
5.1.1	Lucrări de construcții pentru organizarea șantierului	0.00	0.00
5.1.2	Cheltuieli conexe organizării șantierului	0.00	
6.2	Probe tehnologice și teste	0.00	
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):		840 334.47	727 334.47
TVA		159 663.55	138 193.55
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)		999 998.02	865 528.02

Intocmit,
ing.Radu Rucareanu



Beneficiar: Spitalul Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara
Proiectant: ELECTROPROIECT S.A.
Obiectivul: Extinderea si modernizarea retelei de gaze medicale (oxigen) a Spitalului Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara
F2 - Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte

Nr. cap. / subcap. deviz general	Cheltuieli pe categoria de lucrări	Valoarea (exclusiv TVA)
		LEI
1	2	3
4.1	Construcţii şi instalaţii	727 334.47
4.1.1	Lucrari de constructii si instalatii	727 334.47
4.1.1.1	Instalatii gaze medicale	653 347.71
4.1.1.2	Instalatii gaze medicale - montaj echipamente	1 332.33
4.1.1.3	Fundatii rezervor oxigen medical	72 654.44
	TOTAL I	727 334.47
4.2	Montaj utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale	0.00
	TOTAL II	0.00
4.3	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj	8 000.00
4.3.1.2	Deviz: Instalatii gaze medicale - montaj echipamente	8 000.00
4.4	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport	0.00
4.5	Dotari	0.00
4.6	Active necorporale	0.00
	TOTAL III	8 000.00
6.2	Probe tehnologice şi teste	0.00
	TOTAL IV	0.00
TOTAL VALOARE (exclusiv TVA)		735 334.47
TVA		139 713.55
TOTAL VALOARE (inclusiv TVA)		875 048.02

Intocmit,
ing.Radu Rucarean

Beneficiar: Spitalul Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara
Proiectant: ELECTROPROIECT S.A.
Obiectivul: Extinderea si modernizarea retelei de gaze medicale (oxigen) a Spitalului Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara
Obiectul: Lucrari de constructii si instalatii Devizul: Instalatii gaze medicale
F3 - Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Nume	UM	Cantitate	Preț (LEI)	Preț total (LEI)
1	IC33E1#(1)	Teava din cupru CU R290 - 35x1,5 mm, inclusiv fitinguri, material marunt si orice alte materiale si/sau utilaje necesare realizarii montajului	m	498.0000	366.7295	**182 631.28**
				Materiale	349.1295	173 866.48
				Manoperă	17.6000	8 764.80
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00
1.3	33343261005	Teava cupru bare DHP - 35x1,5 mm, pentru uz medical, inclusiv fitinguri si sisteme de sustinere a instalatiei	m	503.9760	344.6669	173 703.86
				Materiale	344.6669	173 703.86
				Transporturi	0.0000	0.00
2	IC32F1#(1)	Teava din cupru CU R290 - 42x1,5 mm, inclusiv fitinguri, material marunt si orice alte materiale si/sau utilaje necesare realizarii montajului	m	346.0000	450.6457	**155 923.42**
				Materiale	430.8457	149 072.62
				Manoperă	19.8000	6 850.80
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00
2.3	33343261006	Teava cupru bare DHP - 42x1,5 mm, pentru uz medical, inclusiv fitinguri si sisteme de sustinere a instalatiei	m	350.2212	425.2384	148 927.51
				Materiale	425.2384	148 927.51
				Transporturi	0.0000	0.00
3	SD10XC(1)	Robinet cu bila, G 1 1/4" si 1 1/2", curatati si degresati, inclusiv fitinguri si materiale necesare montajului	bucata	2.0000	535.6003	**1 071.20**
				Materiale	394.8003	789.60
				Manoperă	140.8000	281.60
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00
3.2	2875274201005	Robinet cu bila G 1 1/4"	buc	2.0000	376.0003	752.00
				Materiale	376.0003	752.00
				Transporturi	0.0000	0.00
4	SD10XC(2)(1)	Robineti cu bila G 1 1/4" si 1 1/2", curatati si degresati, inclusiv fitinguri si materiale necesare montajului	bucata	2.0000	614.6004	**1 229.20**
				Materiale	460.6004	921.20
				Manoperă	154.0000	308.00
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00
4.2	2875274201006	Robinet ci bila G 1 1/2"	buc	2.0000	438.6670	877.33
				Materiale	438.6670	877.33
				Transporturi	0.0000	0.00
5	RPIE04A#	Teste si verificari conform SR EN 7936-2005	m	844.0000	14.5245	**12 258.66**
				Materiale	0.0045	3.78
				Manoperă	13.2000	11 140.80
				Utilaje	1.3200	1 114.08

				Transporturi	0.0000	0.00
6	RPCE24A%(1)	Bratari (coliere) confectionate din banda de otel de 20x2 mm cu garnitura din cauciuc si montate cu 1-2 suruburi si piulite cu diametrul de 35-45 mm, pe diferite elemente de strapungere - montaj la fatade	bucata	42.0000	31.6018	**1 327.28**
				Materiale	5.4218	227.72
				Manoperă	26.1800	1 099.56
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00
6.2	2710403700170	Colier metalic pentru tevi, cu garnitura din cauciuc, FGRS 42536, 32-38 mm	buc	42.0000	4.4762	188.00
				Materiale	4.4762	188.00
				Transporturi	0.0000	0.00
7	RPCE24A%(2)(1)	Bratari (coliere) confectionate din banda de otel de 20x2 mm cu garnitura din cauciuc, si montate cu 1-2 suruburi si piulite cu diametrul de 35-45 mm, pe diferite elemente de strapungere, dala din beton 400x400 mm si dala de cauciuc 400x400 mm, material marunt - montaj la terasa	bucata	85.0000	241.5019	**20 527.66**
				Materiale	91.9019	7 811.66
				Manoperă	149.6000	12 716.00
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00
7.2	2710403700171	Colier metalic pentru tevi, cu garnitura din cauciuc, FGRS 42554, 40-45 mm	buc	85.0000	6.2667	532.67
				Materiale	6.2667	532.67
				Transporturi	0.0000	0.00
7.4	2666122800477	Dala prefabricata din beton uzin.pt. pavat 50x50x5 cm	buc	170.0000	17.0095	2 891.62
				Materiale	17.0095	2 891.62
				Transporturi	0.0000	0.00
7.5	2665112611728	Dala cauciuc 50 x 50 x 1,2 cm	buc	170.0000	23.2762	3 956.96
				Materiale	23.2762	3 956.96
				Transporturi	0.0000	0.00
8	ATD29C(1)	Suporti, stelaje, constructii metalice jgheaburi de protectie pentru cabluri	ml	120.0000	157.2666	**18 871.99**
				Materiale	142.9239	17 150.87
				Manoperă	14.3427	1 721.12
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00
8.1	63111001	JGHEAB METALIC DIN OTEL ZINCAT, CU CAPAC, DE DIMENSIUNI 150X60X1MM, POZAT APARENT PE FATADA SAU SUSPENDAT, INCLUSIV ACCESORII DE IMBINARE SI POZARE;	ml	126.0000	129.6362	16 334.16
				Materiale	129.6362	16 334.16
				Transporturi	0.0000	0.00
9	AcE1113B01+(1)	Camine de vizitare Teraplast monobloc DN 1000mm, cu piesa reglabila 3IN / IE DN=160-200mm, H=1-1,5m	buc	1.0000	6 561.8507	**6 561.85**
				Materiale	5 215.4507	5 215.45
				Manoperă	1 346.4000	1 346.40
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00
9.1	20054380	Camin de vizitare D=1000 mm, H=1250 mm, inclusiv accesorii (baza, capac, garnitura, etc)	buc	1.0000	4 682.0988	4 682.10
				Materiale	4 682.0988	4 682.10
				Transporturi	0.0000	0.00
10	ACA03E%(1)	Montarea tubului de presiune sau canivouri din beton, avand diametrul de: 500-600 mm	ml	44.0000	1 060.9830	**46 683.25**
				Materiale	820.3030	36 093.33
				Manoperă	190.0800	8 363.52
				Utilaje	50.6000	2 226.40
				Transporturi	0.0000	0.00
10.3	20010278	Canivou din beton armat cu placa de acoperire 500x1000 mm	m	44.8800	757.3720	33 990.86
				Materiale	757.3720	33 990.86
				Transporturi	0.0000	0.00
11	AcD27A1+(1)	Tuburi Wavin PVC-KG imbinate prin mufe si garnituri, pentru instalatii de	m	60.0000	41.9612	**2 517.67**
				Materiale	35.3436	2 120.62

		canalizare exterioara, cu diametrul nominal de: Dn=110-125 mm , lungime tronson teava 1m		Manoperă	6.6176	397.06
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00
11.1	20013940	Tub upvc-kg sn8 cu mufa si garnitura d=125 mm; l=1.0m	m	61.2000	34.6506	2 120.62
				Materiale	34.6506	2 120.62
				Transporturi	0.0000	0.00
12	AcD27C1+ (1)	Tuburi Wavin PVC-KG imbinate prin mufe si garnituri, pentru instalatii de canalizare exterioara, cu diametrul nominal de: Dn=300-400 mm , lungime tronson teava 1m	m	63.0000	81.8367	**5 155.71**
				Materiale	72.7375	4 582.46
				Manoperă	9.0992	573.25
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00
12.1	20013948	Tub upvc-kg sn8 cu mufa si garnitura d=250 mm; l=1.0m	m	65.5200	69.9399	4 582.46
				Materiale	69.9399	4 582.46
				Transporturi	0.0000	0.00
13	TsA03XC(1)	Sapatura manuala de pamant in spatii limitate peste 1m latime executate cu taluz inclinat fara sprijiniri,pana la 6, adancime teren tare manual 0-2m	mc	25.0000	169.4000	**4 235.00**
				Materiale	0.0000	0.00
				Manoperă	169.4000	4 235.00
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00
14	TsC02XA(1)	Sapatura mecanica cu excavatorul pe penuri de 0,21 0,39 mc cu motor termic si comanda hidraulica in pamant cu umiditate naturala teren cat I descarare in depozit	100mc	1.0500	4 928.0000	**5 174.40**
				Materiale	0.0000	0.00
				Manoperă	0.0000	0.00
				Utilaje	4 928.0000	5 174.40
				Transporturi	0.0000	0.00
15	ACF03A%	Umpluturi in santuri la conductele de alimentare cu apa sau canalizare, ca substrat, strat de protectie, strat de izolare sau strat filtrant la tuburile de drenaj, executate cu: nisip	mc	24.0000	172.1500	**4 131.60**
				Materiale	91.7620	2 202.29
				Manoperă	80.3880	1 929.31
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00
16	TsD04XA(1)	Compactarea cu maiul de mana a umpluturilor executate in straturi orizontale sau inclinatre la1/4 inclusiv udarea fiecarui strat de pamant in parte avand pamant necoeziv 10cm	mc	20.0000	88.9076	**1 778.15**
				Materiale	0.2036	4.07
				Manoperă	88.7040	1 774.08
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00
17	DD27A%(1)	Compactarea mecanică a umpluturilor (rambleul) ia armarea pământurilor executate concomitent cu montarea plăcilor cruciforme prefabricate din beton armat în straturi: cu placă vibratoare lângă peretele din plăci prefabricate;	mc	77.0000	194.5738	**14 982.18**
				Materiale	132.0938	10 171.22
				Manoperă	12.3200	948.64
				Utilaje	50.1600	3 862.32
				Transporturi	0.0000	0.00
18	TsD01XC	Imprastierea cu lopata a pamantului afanat in straturi uniforme de 10-30 cm grosime printr-o aruncare pana la 3m din gramezi inclusiv sfarmarea bulgarilor pamantul provenind teren tare	mc	24.0000	16.0160	**384.38**
				Materiale	0.0000	0.00
				Manoperă	16.0160	384.38
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00
19	TsC35XA1 (1)	Incarcat descarcat transportat cu incarcator frontal la distanta de: <10 incarcare in autovehicul cu incarcator frontal pe senile de 0,5-0,99mc pamant din teren catI	100mc	1.3600	4 928.0000	**6 702.08**
				Materiale	0.0000	0.00
				Manoperă	0.0000	0.00
				Utilaje	4 928.0000	6 702.08
				Transporturi	0.0000	0.00

20	TSE06B1	Pregatirea platformei de pamant in vederea asternerii unui strat izolator sau de reparatie dni nisip sau balast,prin nivelarea manuala si compactarea cu rulou compresor static autopropulsat,de 10-12 t,in: pamant coeziv	100 mp	0.8800	660.1906	**580.97**
				Materiale	2.1486	1.89
				Manoperă	350.0420	308.04
				Utilaje	308.0000	271.04
				Transporturi	0.0000	0.00
21	TRA01A20 P(1)	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=20 km	tona	38.0000	35.5080	**1 349.30**
				Materiale	0.0000	0.00
				Manoperă	0.3080	11.70
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	35.2000	1 337.60
22	TRA01A25 (1)	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta (nisip) pe dist.= 25 km.	tona	38.0000	35.2000	**1 337.60**
				Materiale	0.0000	0.00
				Manoperă	0.0000	0.00
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	35.2000	1 337.60
23	W3K05A2(1)	Subtraversare c. f. cu tub beton 200 mm	m	13.0000	2 381.7119	**30 962.25**
				Materiale	43.7719	569.03
				Manoperă	225.9400	2 937.22
				Utilaje	2 112.0000	27 456.00
				Transporturi	0.0000	0.00
23.2	2808	Foreza percutanta rotativa pneumatica tip bohler th 11/35hm 472/0	ora	104.0000	264.0000	27 456.00
24	RCSB22A%	Taierea placilor sau a elementelor din beton armat, avand grosimea de pina la 15 cm	m	10.0000	337.2242	**3 372.24**
				Materiale	4.5842	45.84
				Manoperă	66.0000	660.00
				Utilaje	266.6400	2 666.40
				Transporturi	0.0000	0.00
25	RPCB18F# (1)	Demolare beton simplu vechi,din fundatii si elevatii,cu mijloace mecanice	mc	2.5000	237.6045	**594.01**
				Materiale	0.0045	0.01
				Manoperă	147.8400	369.60
				Utilaje	89.7600	224.40
				Transporturi	0.0000	0.00
26	CA05A+(1)	Turnare beton cu mijloace clasice in elemente armate situate peste cota zero placi, grinzi, stilpi – beton marfa clasa	mc	0.8000	810.6869	**648.55**
				Materiale	476.9470	381.56
				Manoperă	227.2600	181.81
				Utilaje	106.4800	85.18
				Transporturi	0.0000	0.00
26.1	20019254	Beton marfa c 20/25 □ bc 25 (b 350) t3 f 16 p810 cu aditiv	mc	0.8200	443.1432	363.38
				Materiale	443.1432	363.38
				Transporturi	0.0000	0.00
27	7101	Nacela autoridicatoare 21-6 sau 2k-1 cap 0.3-0.6 tf	ora	40.0000	264.0000	**10 560.00**
				Utilaje	264.0000	10 560.00
28	TRB05A12	Transportul materialelor prin purtat direct.materiale comode sub 25 kg distanta 20m	tona	337.1806	44.0437	**14 850.68**
				Materiale	0.0000	0.00
				Manoperă	44.0437	14 850.68
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00
29	TRA01A15	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu	tona	337.1806	22.0000	**7 417.97**
				Materiale	0.0000	0.00

		autobasculanta pe dist.= 15 km.		Manoperă	0.0000	0.00
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	22.0000	7 417.97

Total manopera (ore)	2 207.63
Total greutate materiale (tone)	375.18

	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe	411 231.71	82 153.37	60 342.30	10 093.17	563 820.56

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Contributia asiguratorie pentru munca	2.2500%	0.00	1 848.45	0.00	0.00	1 848.45

		Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe		411 231.71	84 001.82	60 342.30	10 093.17	565 669.01
Cheltuieli indirecte	10.0000%					56 566.90
Profit	5.0000%					31 111.80

Total General (fără TVA)	53 347.71
TVA (19%)	24 136.06
TOTAL GENERAL (LEI)	77 483.77

Intocmit,
ing.Radu Rucar[redacted]

Beneficiar: Spitalul Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara
Proiectant: ELECTROPROIECT S.A.
Obiectivul: Extinderea si modernizarea retelei de gaze medicale (oxigen) a Spitalului Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara
Devizul: Instalatii gaze medicale - montaj echipamente
F3 - Lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări

SECTIUNEA TEHNICA					SECTIUNEA FINANCIARA	
Nr	Simbol	Nume	UM	Cantitate	Preț (LEI)	Preț total (LEI)
2	RGN331A- 3#(1)	Montare reductor de presiune - oxigen medical	buc	1.0000	1 132.0000	**1 132.00**
				Materiale	175.0000	175.00
				Manoperă	957.0000	957.00
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00

Total manopera (ore)	22.50
Total greutate materiale (tone)	0.00

	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe	175.00	957.00	0.00	0.00	1 132.00

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Contributia asiguratorie pentru munca	2.2500%	0.00	1.53	0.00	0.00	21.53

		Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe		175.00	978.53	0.00	0.00	1 153.53
Cheltuieli indirecte	10.0000%					115.35
Profit	5.0000%					63.44

Total General (fără TVA)	1 332.33
TVA (19%)	253.14
TOTAL GENERAL (LEI)	1 585.47

Intocmit,
ing.Radu Ru [redacted]

BUCUREȘTI - ROMÂNIA

Beneficiar: Spitalul Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara
Proiectant: ELECTROPROIECT S.A.
Obiectivul: Extinderea si modernizarea retelei de gaze medicale (oxigen) a Spitalului Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara
Devizul: Instalatii gaze medicale - echipamente
F4 – LISTA cu cantităţile de utilaje şi echipamente tehnologice, inclusiv dotări şi active necorporale

Nr. crt.	Nume	UM	Cantitate	Preţul unitar - LEI / UM -	Valoarea (exclusiv TVA) - LEI -	Fişa tehnică ataşată
0	1	2	3	4	5	6
	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care necesită montaj					
1	Reductor presiune oxigen medical in carcasa metalica cu usa de vizitare	buc	.0000	8 000.0000	8 000.00	Fişa tehnică Nr. 1
	Utilaje, echipamente tehnologice şi funcţionale care nu necesită montaj şi echipamente de transport					
	Dotari					
	Active necorporale					
TOTAL					8 000.00	

Intocmit,
ing.Radu Ru [redacted]

COMERCIALA
OPROIECT
S.A.
1
BUCUREŞTI - ROMÂNIA

Beneficiar: Spitalul Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara
Proiectant: ELECTROPROIECT S.A.
Obiectivul: Extinderea si modernizarea retelei de gaze medicale (oxigen) a Spitalului Clinic Judetean de Urgenta "Pius Branzeu" Timisoara
Obiectul: Lucrari de constructii si instalatii Devizul: Fundatii rezervor oxigen medical
F3 - Lista cu cantităţi de lucrări pe categorii de lucrări

Nr	Simbol	Nume	UM	Cantitate	Preţ (LEI)	Preţ total (LEI)
1	TSG02A1	Curatarea terenului de iarba si buruieni	100 mp	0.2800	202.6640	**56.75**
				Materiale	0.0000	0.00
				Manoperă	202.6640	56.75
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00
2	TsA06XC	Sapatura manuala de pamant in drenuri cu ;atime peste 1m in terenuri cu impingeri si sprijiniri puternice teren tare manua l 0-2m	mc	38.0000	103.1800	**3 920.84**
				Materiale	0.0000	0.00
				Manoperă	103.1800	3 920.84
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00
3	CG32A%	Umpluturi in straturi compactate cu mijloace manuale, executate cu: argile	metru cub	20.0000	55.6464	**1 112.93**
				Materiale	0.2064	4.13
				Manoperă	55.4400	1 108.80
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00
4	ACF03E%	Umpluturi in santuri la conductele de alimentare cu apa sau canalizare, ca substrat, strat de protectie, strat de izolare sau strat filtrant la tuburile de drenaj, executate cu: balast	mc	20.0000	116.3800	**2 327.60**
				Materiale	90.2000	1 804.00
				Manoperă	26.1800	523.60
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00
5	TsD21XA	Compactarea umpluturilor cu compactor vibrator pe pneuri de 20t teren coeziv	100mc	0.2000	540.5400	**108.11**
				Materiale	0.0000	0.00
				Manoperă	47.7400	9.55
				Utilaje	492.8000	98.56
				Transporturi	0.0000	0.00
6	H1A21A1	Epuizarea apelor din incintele construcţiilor hidrotehnice în execuţie prin staţii de epuisment plutitoare, amenajate pe pontoane metalice, gradul mediu de utilizare a capacitatii instalate a statiei fiind de 100%	ora	4.0000	33.8797	**135.52**
				Materiale	0.0000	0.00
				Manoperă	3.0797	12.32
				Utilaje	30.8000	123.20
				Transporturi	0.0000	0.00
7	TRA01A20	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 20 km. - produse de balastiera (piatra sparta, balast, nisip, etc)	tona	44.0000	35.2000	**1 548.80**
				Materiale	0.0000	0.00
				Manoperă	0.0000	0.00
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	35.2000	1 548.80

8	TRA01A 20 P(1)	Transportul rutier al pamantului sau molozului cu autobasculanta dist.=20 km	tona	95.0000	35.5080	**3 373.26**
				Materiale	0.0000	0.00
				Manoperă	0.3080	29.26
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	35.2000	3 344.00
9	CA06B+	Turnare beton marfa ,cu cu pompa pe verticala pina la 10 m inclusiv si pe orizontala pina la 15 m inclusiv in fundatii, socluri, ziduri de sprijin, pereti sub cota zero in elemente armate	mc	17.0000	517.7768	**8 802.20**
				Materiale	455.4288	7 742.29
				Manoperă	32.3400	549.78
				Utilaje	30.0080	510.14
				Transporturi	0.0000	0.00
9.1	20019253	Beton marfa c 20/25 □ bc 25 (b 350) t3 f 16 p410 cu aditiv	mc	17.4250	435.6000	7 590.33
				Materiale	435.6000	7 590.33
				Transporturi	0.0000	0.00
10	CA03A+	Turnare beton cu mijloace clasice in elemente nearmate egalizari sau pante - beton marfa clasa	mc	22.5000	601.5659	**13 535.23**
				Materiale	318.8659	7 174.48
				Manoperă	189.4200	4 261.95
				Utilaje	93.2800	2 098.80
				Transporturi	0.0000	0.00
10.1	20019229	Beton marfa c 12/15 □ bc 15 (b 200) t3/t4 f 31 cu aditiv	mc	23.0625	308.0000	7 103.25
				Materiale	308.0000	7 103.25
				Transporturi	0.0000	0.00
11	CA05A+	Turnare beton cu mijloace clasice in elemente armate situate peste cota zero placi, grinzi, stilpi – beton marfa clasa	mc	7.0000	793.6383	**5 555.47**
				Materiale	459.8983	3 219.29
				Manoperă	227.2600	1 590.82
				Utilaje	106.4800	745.36
				Transporturi	0.0000	0.00
11.1	20019253	Beton marfa c 20/25 □ bc 25 (b 350) t3 f 16 p410 cu aditiv	mc	7.1750	435.6000	3 125.43
				Materiale	435.6000	3 125.43
				Transporturi	0.0000	0.00
12	PC01A1-2 (1)	Cofraje pentru betoane fundatii, radiere, pereti, stalpi, executate din panouri	mp	45.0000	140.4874	**6 321.93**
				Materiale	75.5874	3 401.43
				Manoperă	64.9000	2 920.50
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00
12.3	29281000 01	Panou de cofraj pentru fundatii, pereti si stalpi, incusiv accesoriile de montaj si sprijinire necesare realizarii	mp	45.4500	70.4000	3 199.68
				Materiale	70.4000	3 199.68
				Transporturi	0.0000	0.00
13	CZ0301E1 -1	Confecţionarea armăturilor din otel beton pentru beton armat in pereti, în ateliere centralizate; - armare stalpi	kg	1 215.0000	6.9617	**8 458.44**
				Materiale	5.7772	7 019.30
				Manoperă	1.1000	1 336.50
				Utilaje	0.0845	102.64
				Transporturi	0.0000	0.00
13.1	20001001	Otel beton BST S500(C)	kg	1 227.1500	5.7200	7 019.30
				Materiale	5.7200	7 019.30
				Transporturi	0.0000	0.00
14	CC02A2-3	Montarea armăturilor din oţel-beton în elemente de construcţii - armare stalpi	kg	1 215.0000	3.9552	**4 805.57**
				Materiale	0.1536	186.63
				Manoperă	3.8016	4 618.94
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00

15	TRB05B 11 (1)	Transportul materialelor prin purtat direct.materiale comode peste 25 kg distanta 10m - otel beton, cofraje, etc	tona	3.0000	21.8677	**65.60**
				Materiale	0.0000	0.00
				Manoperă	21.8677	65.60
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	0.0000	0.00
16	TRA01A 10 (1)	Transportul rutier al materialelor,semifabricatelor cu autobasculanta pe dist.= 10 km. - otel beton, cofraje, sarma, etc	tona	3.0000	17.6000	**52.80**
				Materiale	0.0000	0.00
				Manoperă	0.0000	0.00
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	17.6000	52.80
17	TRA05A 10	Transport rutier materiale,semifabricate cu autovehic.speciale(cisterna,beton.etc)pe dist.de 10 - beton	tona	102.3000	22.0000	**2 250.60**
				Materiale	0.0000	0.00
				Manoperă	0.0000	0.00
				Utilaje	0.0000	0.00
				Transporturi	22.0000	2 250.60

Total manopera (ore)	553.80
Total greutate materiale (tone)	139.59

	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe	30 551.55	21 005.21	3 678.70	7 196.20	62 431.66

Alte cheltuieli directe						
Coeficient	Valoare	Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Contributia asiguratorie pentru munca	2.2500%	0.00	472.62	0.00	0.00	472.62

		Materiale	Manoperă	Utilaje	Transporturi	TOTAL
Total cheltuieli directe		30 551.55	21 477.83	3 678.70	7 196.20	62 904.27
Cheltuieli indirecte	10.0000%					6 290.43
Profit	5.0000%					3 459.74

Total General (fără TVA)	72 654.44
TVA (19%)	13 804.34
TOTAL GENERAL (LEI)	86 458.78

Intocmit,
ing.Radu [redacted]

MINISTERUL LUCRARILOR PUBLICE SI AMENAJARII TERITORIULUI

SE ATESTA DOMNUL ~~DOAMNA~~

DAMIAN G. RADU MIRCEA

născut(ă) în anul 1942 luna NOIEMBRIE ziua 30

în orașul(comuna) BUCUREȘTI

de profesie ING. DE INSTALAȚII



DIRECTOR GENERAL

[redacted]

Semnătura titularului

Comisa nr 20

[redacted]

Data eliberării 28.10.1998

În baza certificatului nr 04754 din 28.10.1998

1) Pentru calitatea de VERIFICATOR DE PROIECTE

2) în domeniile - TOATE -

3) în specialitățile • INSTAL. SANITARE - Is.
• INSTAL. TERMICE - It.

4) Pentru urmatoarele cerințe -TOATE, CONFORM LEGII Nr.10/1995

Valabil (vezi verso)
Prezentul certificat a fost eliberat în baza legii nr 10/1995

SERIA ~~A~~ NR 04754

Prezentul certificat va fi vizat din 5 în 5 ani de la data eliberării

28.10.2013 28.10.2018 28.10.2023

[redacted]

[redacted]

MINISTERUL DEZVOLTĂRII REGIONALE ȘI ADMINISTRAȚIEI PUBLICE
DIRECTOR GENERAL
ROMÂNIA

LEGITIMATIE



CERTIFICAT DE ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE ŞI AMENAJĂRII TERITORIULUI

În baza legii nr.10/1995 privind calitatea în construcţii, în urma cererii nr. 221 din 26.05.1998 şi a verificării efectuate de comisia de atestare nr 20/28 din 18.06.1998 se eliberează prezentul certificat

Semnătura titularului

[redacted]

SERIA N NR 04754

04754 din 23.10.1998

Subsemnatul/a DAMIAN G. RADU MIRCEA

Născut(ă) în anul 1942 luna NOIEMBRIE ziua 20
în localitatea BUCUREŞTI
de profesiune ING. DE INSTALAŢII
cu domiciliul în localitatea BUCUREŞTI
str. CALEA MOŞILOR nr. 241 bl. 47 sc. 3
et. 7 ap. 31 judeţul SECTORUL 2

PENTRU CALITATEA DE VERIFICATOR DE PROIECTE
ÎN DOMENIILE: - TOATE -
ÎN SPECIALITATEA: - INSTAL. SANITARE - Is
- INSTAL. TERMICE - It

PENTRU URMĂTOARELE CERINŢE: - TOATE - CONFORM LEGII Nr. 10/1995

MINISTRU

DIRECTOR GENERAL

[redacted]

Numele şi prenumele verificatorului atestat:
Dr.Ing. Radu Mircea Damian
Nr. 24 S. Conform registrului de evidenţă. Data 04.04.2023
SUN INSTAL CONSULT SRL. Adresa: Calea Moşilor 241, bl.47, sc.3, et.7, ap.91, Bucureşti;
telefon: 0216103012; 0722 377 119

R E F E R A T

Privind verificarea de calitate conform Legii nr.10/1995 la cerinţele:

A. Rezistenţă mecanică şi stabilitate
C. Igienă, sănătate şi mediu înconjurător
D. Siguranţă si accesibilitate în exploatare

a proiectului: Servicii de Proiectare Extindere si Modernizare Retelei de Gaze Medicale Oxigen in cadrul Spitalului Clinic Judetean de Urgenta "Pius Brinzeu" Timișoara; Volum I – Instalații Gaze Medicale; Cod Proiect EP-2303-007-IGM-000; verificare : Is, Faza PT+DDE.

1. Date de identificare.
   - proiectant general: ELECTROPROIECT S.A.
   - proiectant de specialitate: ELECTROPROIECT S.A. Sediu social: strada Cernăuți nr 27C, sector 2, 022183, București
   - beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDETEAN DE URGENTA PIUS BRINZEU TIMISOARA
   - amplasament: Bulevardul Liviu Rebreanu nr.156, Mun. Timișoara, jud. Timiș
   - data prezentării pentru verificare: 02.04.2023
2. Caracteristicile principale ale proiectului.

Spitalul Clinic Judetean de Urgenta"Pius Branzeu"Timisoara beneficiaza de o statie de oxigen compusa dintr-un stocator de 10 mc si o statie de butelii de 2x10 butelii. Casa Austia si cladirea Ortopediei au o ramura de alimentare cu Oxigen pe latura Sud a spitalului, iar cladirea principala are o ranura pe latura Nord. Ambele tronsoane sunt din teava de cupru cu diametre variabile. Proiectul verificat cuprinde soluțiile tehnice privind completarea și extinderea instalațiilor de alimentare cu oxigen medical în scopul asigurarii continuitatii alimentarii in conditii de unic defect. Instalatia de gaze medicale (oxigen) este compusa din: stația de alimentare cu gaze medicale, cu stocator nou propus de 9000 l care se va lega în paralel cu stocatorul existent; vaporizatoare cu debit minim furnizat de 100 mc/h; țevi de distributie a gazului.

3. Documente ce se prezintă la verificare: Memoriu tehnic, pentru instalații de gaze medicale (oxigen); Breviar de calcul; Planșe desenate: cinci planșe, conform Borderou; Borderouri; Caiet de sarcini; Program pe faze determinante.
4. Concluzii asupra verificării:
   i. În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se şi ştampilându-se conform dispoziţiilor legale
   ii. În urma verificării se consideră proiectul corespunzător pentru faza verificată semnându-se conform dispoziţiilor legale, cu următoarele mențiuni: pentru instalațiile interioare alimentate din rețeaua proiectată (care nu fac obiectul acestui proiect), investitorul va lua măsurile necesare pentru respectarea cerinței B. Securitate la incendiu.

Am primit 4 exemplare
INVESTITOR/PROIECTANT

SOCIETATEA COMERCIALĂ ELECTROPROIECT S.A. BUCUREȘTI - ROMÂNIA

Am pre plare
VERIFICATO ATESTAT

DAMIAN ROMÂNIA INGINER VERIFICATOR PROIECTE

S+P+2E
Oncogen

S+P+10E
Spitalul Clinic Judetean de Urgenta

S+P+2E

S+P+2E

S+P+2E

S+P

H

Ø35 mm teava Oxigen medical
Ø42 mm teava Oxigen medical
Hmontaj = 9 m

2 x Teava Oxigen medical
pozata suspendat

2 x Teava Oxigen medical
pozata pe terasa

2 x Teava Oxigen medical
pozata suspendat pe fatada cladirii
Hmontaj = 6 m

Ø35 mm teava Oxigen medical
Ø42 mm teava Oxigen medical

2 x Teava Oxigen medical
pozata ingropat in teava de protectie
PVC KG 250mm

Statie si depozit butelii O2

Retea existenta Oxigen medical
Conectare la stocator propus si existent
Stocator existent Oxigen 9000l
Stocator propus Oxigen 9000l

Ø35 mm teava Oxigen medical
Ø42 mm teava Oxigen medical

2 x Teava Oxigen medical
pozata pe terasa

2 x Teava Oxigen medical
pozata ingropat in canal tehnic
500 x 1000 mm

Teava Oxigen medical
pozata ingropat in teava de protectie
PVC KG 125mm

Camin de vizitare
D = 1000 mm

Ø42 mm teava Oxigen medical
Racord cu robinet de izolare si dop
pentru cladirea finantata de Ministerul Sanatatii
(conectarea conductei nu face obiectul acestui
proiect)

Teava Oxigen medical
pozata suspendat pe fatada cladirii

Ø35 mm teava Oxigen medical

SPITAL "Casa Austria"
grad.rez.loc II
risc incendiu: mic
Ac = 1.980 mp
D+P+2E

Ø35 mm teava Oxigen medical

Teava Oxigen medical
pozata suspendat pe fatada cladirii

Teava Oxigen medical
pozata ingropat in teava de protectie
PVC KG 125mm

Reductor presiune
Oxigen medical

D+P+4E
Htatic=+21.34m

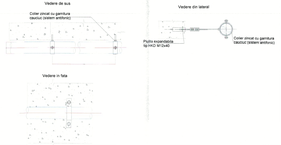
Htatic=+23.70m

CLINICA OBSTETRICA-GINECOLOGIE
D+P+4E+Etehnic
Ac = 1.005 mp
Acd = 6.400 mp

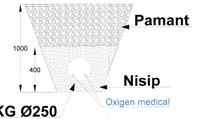
zid sprijin
zid sprijin
zid sprijin
zid sprijin

±0.00

DETALIU PRINDERE TEAVA OXIGEN MEDICAL PE FATADA

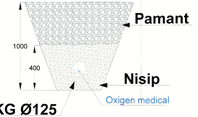


DETALIU SAPATURA MONTAJ INGROPAT TEVI GAZE MEDICALE



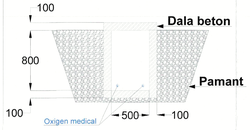
PVC KG Ø250

DETALIU SAPATURA MONTAJ INGROPAT TEVI GAZE MEDICALE

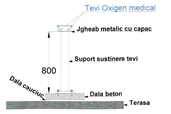


PVC KG Ø125

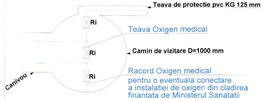
DETALIU CANAL TEHNIC DIN BETON INGROPAT TEVI GAZE MEDICALE



DETALIU PRINDERE TEVI PE TERASA CLADIRE



DETALIU CAMIN DE VIZITARE PENTRU DISTRIBUTIA OXIGEN MEDICAL



Nr.
- Teava de transport fluid medical vor fi de tuburi inoxidabile Cu-DHP, conform standardului SR EN 13348:2009 + A1:2013 si vor fi livrate si montate in mediu uscat, protejate de praf si murdarie. Se vor folosi numai tuburi etanse si cu suprafata interioara curata, conform SR EN ISO 7396-1:2016 + A1:2019.
- Distanta intre teava de gaze medicale si alte surse de caldura trebuie sa fie de minim 150 mm, pentru a evita deteriorarea sistemului de gaze medicale. Tevile vor fi protejate impotriva coroziunii si a deteriorarilor mecanice.
- Tevile/cablurile in timpul montajului, cu ambele capete deschise, trebuie sa fie protejate impotriva patrunderii de materiale straine (praf, murdarie, apa, etc.) prin folosirea de capace sau dopuri de protectie.
- Tevile vor fi montate astfel incat sa nu fie supuse la tensiuni mecanice datorate dilatarii termice. Pentru aceasta se vor folosi suporti de sustinere si fixare, conform Regulamentului CE) 2017/745 si Recomandarii Europene si in conformitate cu cerintele furnizor de gaze, pentru a preveni deteriorarea sistemului de conducte.
- Toate racordurile vor fi executate prin sudura capilara, folosind aliaj de adaos cu continut de argint de minim 2%, conform SR EN ISO 17672:2017.
- Toate racordurile trebuie sa fie executate astfel incat sa nu existe zone moarte, unde gazul sa stagneze.
- Toate tevile vor fi curatate si degresate inainte de montaj, conform SR EN 13348:2009 + A1:2013.
- Toate tevile vor fi marcate la fiecare 1 m, conform SR EN 13348:2009 + A1:2013.
- Toate tevile vor fi testate la presiune si etanseitate, conform SR EN 13348:2009 + A1:2013.
- Toate tevile vor fi purjate cu gaz inert, conform SR EN 13348:2009 + A1:2013.
- Toate tevile vor fi etichetate, conform SR EN 13348:2009 + A1:2013.

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat de verificare/Raport de expertiza tehnica
Proiectat	Ing. S.Ciuvica		Verificat	Aprobat
Desenat	Ing. S.Ciuvica		Data	Scara

Beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDETEAN DE URGENTA PIUS BRANZEU TIMISOARA
Adresa: Bv. Liviu Rebreanu, nr.156

Denumire proiect: Servicii de Proiectare Extindere si Modernizare Rezerve de Gaze Medicale Oxigen si cadrul Spitalului Clinic Judetean de Urgenta "Pius Brinzeu"Timisoara

Denumire planse: PLAN DE SITUATIE -INSTALATII GAZE MEDICALE-

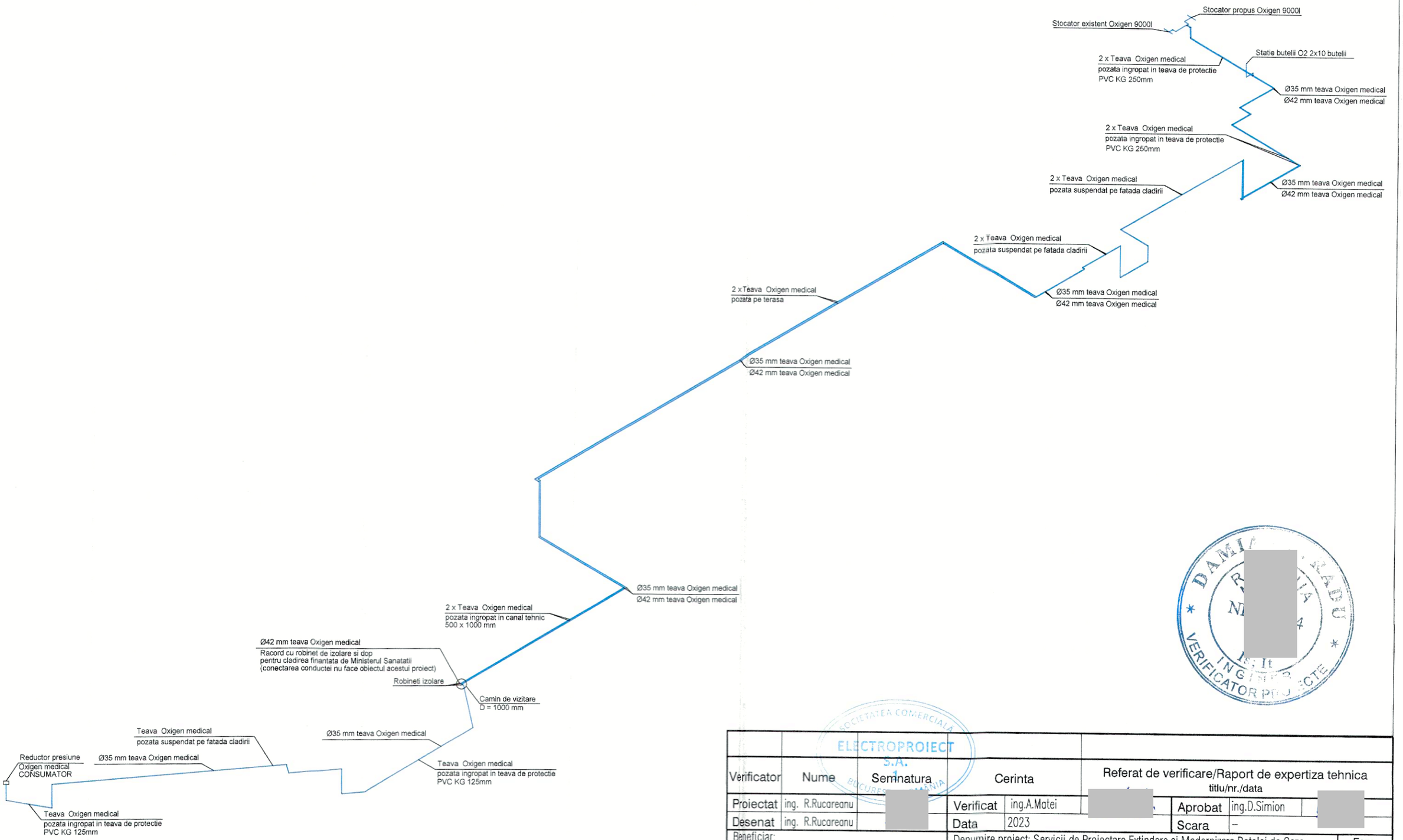
Faza: PT+DE

Pagina: -

PROIECTANT GENERAL: S.C. ELECTROPROIECT S.A. Strada Cernaut, nr.27C, Sector 3, 031183 Bucuresti

Nr. deviz: EP-2303-007-IGM-100

Planse: 1/5

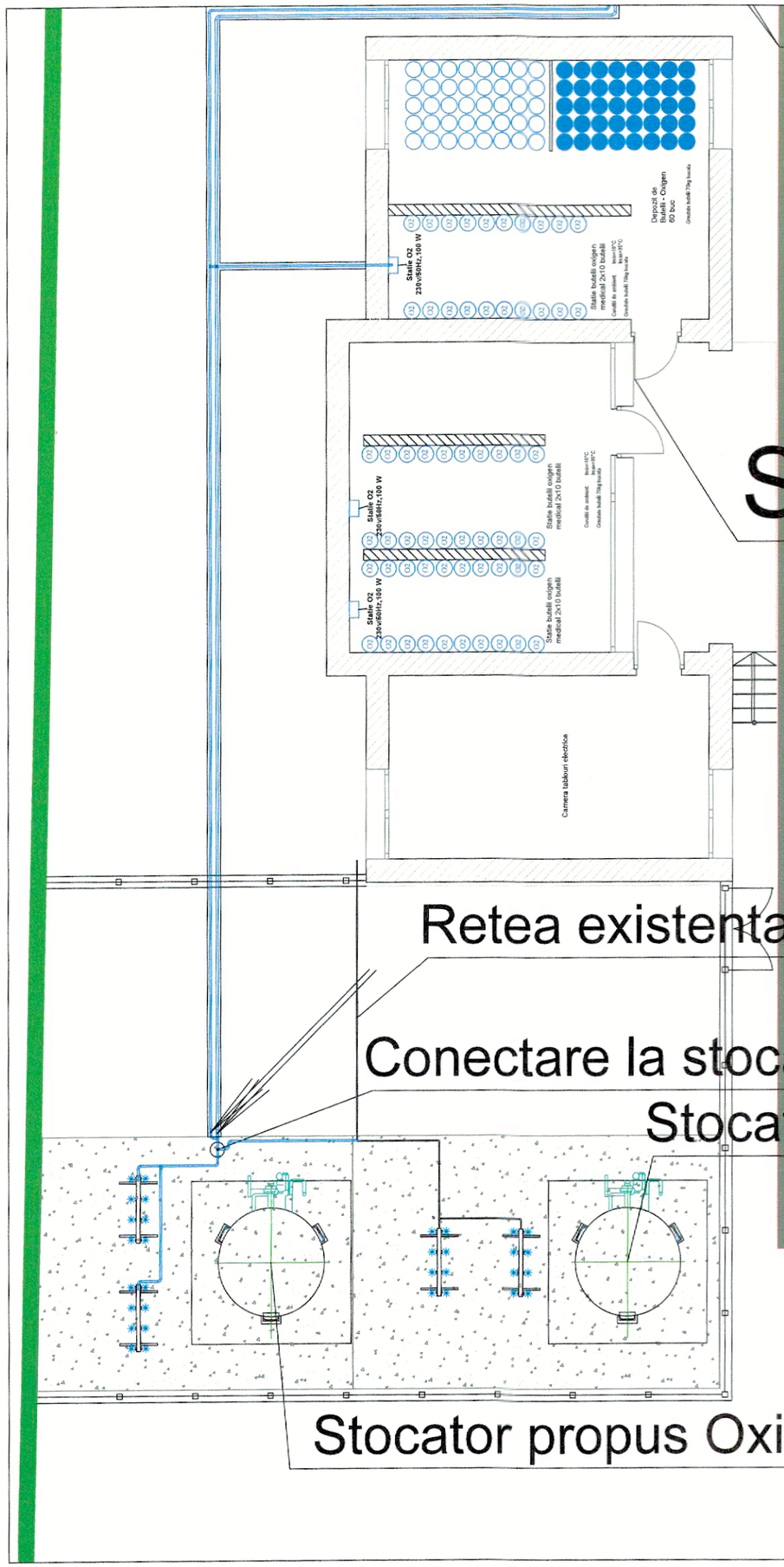


Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat de verificare/Raport de expertiza tehnica titlu/nr./data		
Proiectat	ing. R.Rucareanu		Verificat	ing.A.Matei	Aprobat	ing.D.Simion
Desenat	ing. R.Rucareanu		Data	2023	Scara	-

Beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDETEAN DE URGENTA PIUS BRINZEU TIMISOARA Timisoara, b-dul. Liviu Rebreanu, nr.156	Denumire proiect: Servicii de Proiectare Extindere si Modernizare Retelei de Gaze Medicale Oxigen in cadrul Spitalului Clinic Judetean de Urgenta "Pius Brinzeu"Timisoara	Faza PT+DDE
	Denumire plansa: SCHEMA IZOMETRICA -INSTALATII GAZE MEDICALE-	Revizie -
PROIECTANT GENERAL : S.C. ELECTROPROIECT S.A. Strada Cernauti, nr 27C, Sector 2, 022183 Bucuresti	Nr. desen: EP-2303-007-IGM-101	Plansa 2/5

2 x Teava Oxigen medical
pozata ingropat in teava de pro
PVC KG 250mm

Statie si depozit butelii O2



Retea existenta Oxigen medical

Conectare la stocator propus si existent

Stocator existent Oxigen 9000l

Stocator propus Oxigen 9000l

Note:

- tevile de transport fluid medical vor fi din cupru medical Cu-DHP;
- fittingurile si robinetii vor fi curatati si degresati pentru a fi compatibili cu oxigenul;
- suporti vor fi prevazuti cu manson din cauciuc iar dinstanta dintr ei nu va depasi limitele indicate in SR EN ISO 7396-1 cap.11.2;
- distanta intre tevile de gaze medicale si abur, apa rece si apa calda va fi de min.150 mm;
- tevile etichetate in timpul instalarii, cu simbolul gazului respectiv, codul de culoare si sensul de curgere
- operatiunea de brazare se va insoti in mod obigatoriu de purjarea continua cu gaz inert iar operatorii
- retelele de distributie fluide medicale sunt dispozitive medicale iar firmele care proiecteaza, executa si testeaza aceste retele de fluide medicale trebuie sa detina certificat de marcaj CE, in conformitate cu cerintele Regulamentului (UE) 2017/745 al Parlamentului European si al Consiliului
- traseul tevilor de gaze medicale ingropat se va executa prin tevi de protectie sau canal tehnic

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat de verificare/Raport de expertiza tehnica titlu/nr./data			
Proiectat	ing. R.Rucareanu		Verificat	ing.A.Matei		Aprobat	ing.D.Simion
Desenat	ing. R.Rucareanu		Data	2023		Scara	-

Beneficiar: SPITALUL CLINIC JUDETEAN DE URGENTA PIUS BRINZEU TIMISOARA Timisoara, b-dul. Liviu Rebreanu, nr.156	Denumire proiect: Servicii de Proiectare Extindere si Modernizare Retelei de Gaze Medicale Oxigen in cadrul Spitalului Clinic Judetean de Urgenta "Pius Brinzeu"Timisoara	Faza PT+DDE
	Denumire plansa: STOCATOARE OXIGEN SI STATIE DE BUTELII -INSTALATII GAZE MEDICALE-	Revizie -
PROIECTANT GENERAL : S.C. ELECTROPROIECT S.A. Strada Cernauti, nr 27C, Sector 2, 022183 Bucuresti	Nr. desen: EP-2303-007-IGM-103	Plansa 3/5

S+P+2E
Oncogen

Ø35 mm teava Oxigen medical
Ø42 mm teava Oxigen medical
Hmontaj = 9 m

2 x Teava Oxigen medical
pozata suspendat

2 x Teava Oxigen medical
pozata pe terasa

S+P+10E
Spitalul Clinic Judetean de Urgenta

S+P+2E

2 x Teava Oxigen medical
pozata suspendat pe fatada cladirii
Hmontaj = 6 m

Ø35 mm teava Oxigen medical
Ø42 mm teava Oxigen medical

Ø35 mm teava Oxigen medical
Ø42 mm teava Oxigen medical

2 x Teava Oxigen medical
pozata pe terasa

2 x Teava Oxigen medical
pozata ingropat in teava de protectie
PVC KG 250mm

Statie si depozit butelii O2

H

enta Oxigen medical

tocator propus si existent
ocator existent Oxigen 9000l

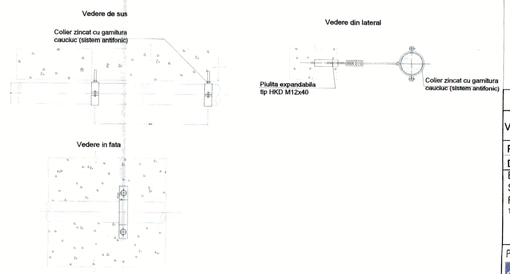
Oxigen 9000l

S+P+2E

S+P+2E

S+P+E

DETALIU PRINDERE TEAVA OXIGEN MEDICAL PE FATADA



- tevile de transport fluid medical vor fi din cupru medical Cu-DHP,
- fitingurile si robinetii vor fi curatati si degresati pentru a fi compatibili cu oxigenul;
- suporti vor fi prevazuti cu manson din cauciuc iar dinstanta dintr ei nu va depasi limitele indicate in SR EN ISO 7396-1 cap.11.2;
  distanta intre tevile de gaze medicale si abur, apa rece si apa calda va fi de min.150 mm;
- tevile etichetate in timpul instalarii, cu simbolul gazului respectiv, codul de culoare si sensul de curgere
  operatiunea de brazare se va insoti in mod obligatoriu de purjarea continua cu gaz inert iar operatorii
- retelele de distributie fluide medicale sunt dispozitive medicale iar firmele care proiecteaza, executa si testeaza aceste retele de fluide medicale trebuie sa detina certificat de marcaj CE, in conformitate cu cerintele Regulamentului (UE) 2017//45 al Parlamentului European si al Consiliului
- transportul tevilor de gaze medicale ingropat se va executa prin tevi de protectie sau canal tehnologic

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat de verificare/Raport de expertiza tehnica titlu/nr./data	
Proiectat	ing. R.Rucareanu		Verificat	ing.A.Matei	Aprobat ing.D.Simion
Desenat	ing. R.Rucareanu		Data	2023	Scara 1:700

Beneficiar:
SPITALUL CLINIC JUDETEAN DE URGENTA PIUS BRINZEU TIMISOARA
Timisoara, b-dul. Liviu Rebreanu, nr.156

Denumire proiect: Servicii de Proiectare Extindere si Modernizare Retelei de Gaze Medicale Oxigen in cadrul Spitalului Clinic Judetean de Urgenta "Pius Brinzeu"Timisoara

Faza: PT+DDE

Denumire plansa:
TRASEU OXIGEN MEDICAL 1/2
-INSTALATII GAZE MEDICALE-

Revizie: -

PROIECTANT GENERAL :
S.C. ELECTROPROIECT S.A.
Strada Cernauti, nr 27C, Sector 2, 022183 Bucuresti

Nr. desen: EP-2303-007-IGM-104

Planse: 4/5

Teava Oxigen medical
pozata ingropat in teava de protectie
PVC KG 125mm

Teava Oxigen medical
pozata suspendat pe fatada cladirii

Ø35 mm teava Oxigen medical

Ø35 mm teava Oxigen medical

2 x Teava Oxigen medical
pozata pe terasa

2 x Teava Oxigen medical
pozata ingropat in canal tehnic
500 x 1000 mm

Teava Oxigen medical
pozata ingropat in teava de protectie
PVC KG 125mm

Camin de vizitare
D = 1000 mm

Ø42 mm teava Oxigen medical
Racord cu robinet de izolare si dop
pentru cladirea finantata de Ministerul Sanatatii
(conectarea conductei nu face obiectul acestui
proiect)

SPITAL
"Casa Austria"
risc incendiu: mic
Ac = 1.980 mp
D+P+2E

Teava Oxigen medical
pozata suspendat pe fatada cladirii

Teava Oxigen medical
pozata ingropat in teava de protect
PVC KG 125mm

Reductor presiune
Oxigen medical

D+P+4E
H_{atic} =+21.3

zid sprijin

zid sprijin

Note:
- tevile de transport fluid medical vor fi din cupru medical Cu-DHP;
- fitingurile si robinetii vor fi curatati si degresati pentru a fi compatibili cu oxigenul;
- suporti vor fi prevazuti cu manson din cauciuc iar dinstanta dintr ei nu va depasi limitele indicate in SR EN ISO 7396-1 cap.11.2;
- distanta intre tevile de gaze medicale si abur, apa rece si apa calda va fi de min.150 mm;
- tevile etichetate in timpul instalarii, cu simbolul gazului respectiv, codul de culoare si sensul de curgere
- operatiunea de brazare se va insoti in mod obligatoriu de purjarea continua cu gaz inert ior operatiuni
- retelele de distributie fluide medicale sunt dispozitive medicale iar firmele care proiecteaza, executa si testeaza aceste retele de fluide medicale trebuie sa detina certificat de marcaj CE, in conformitate cu cerintele Regulamentului (UE) 2017/745 al Parlamentului European si al Consiliului
- Traseul tevilor de gaze medicale ingropat se va executa prin tevi de protectie sau canal tehnic

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat de verificare/Raport de expertiza tehnica titlu/nr./data	
Proiectat	ing. R.Rucareanu		Verificat	ing.A.Matei	Aprobat ing.D.Simion
Desenat	ing. R.Rucareanu		Data	2023	Scara 1:200

Beneficiar:
SPITALUL CLINIC JUDETEAN DE URGENTA PIUS BRINZEU TIMISOARA
Timisoara, b-dul. Liviu Rebreanu, nr. 156

Denumire proiect: Servicii de Proiectare Extindere si Modernizare Retelei de Gaze Medicale Oxigen in cadrul Spitalului Clinic Judetean de Urgenta "Pius Brinzeu"Timisoara

Faza: PT+DDE

Denumire plansa:
TRASEU OXIGEN MEDICAL 2/2
-INSTALATII GAZE MEDICALE-

Revizie: -

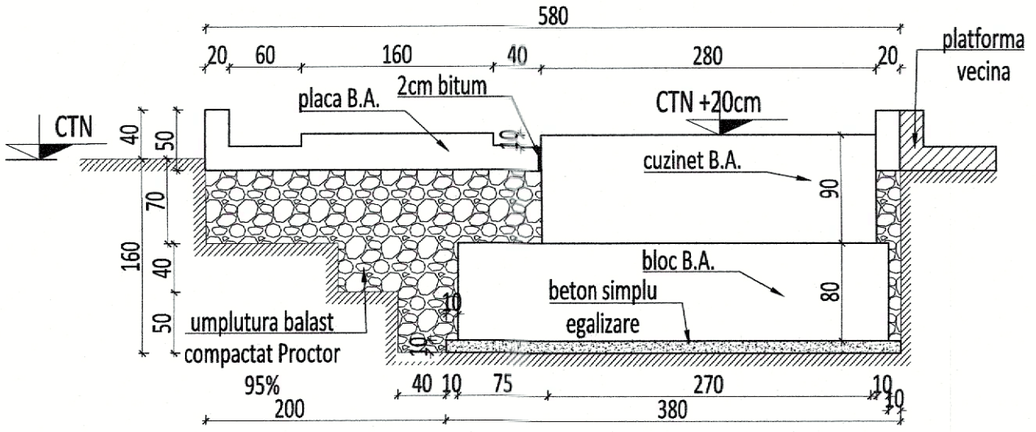
PROIECTANT GENERAL :
S.C. ELECTROPROIECT S.A.
Strada Cemaufi, nr 27C, Sector 2, 022183 Bucuresti

Nr. desen: EP-2303-007-IGM-105

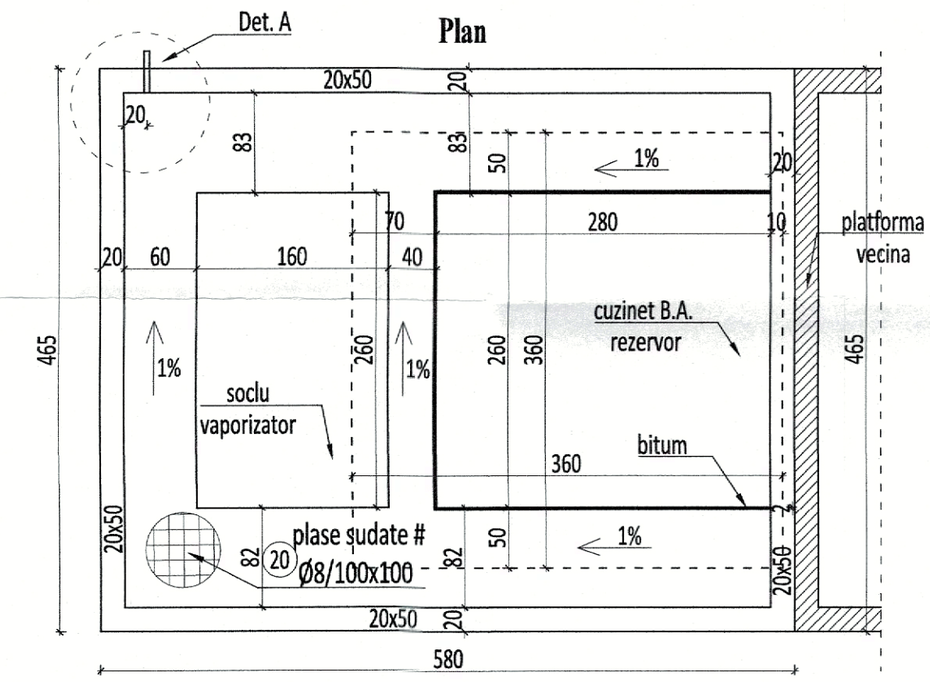
Plansa: 5/5

Cofraj fundatie rezervor gaze lichefiate
Sc. 1:50

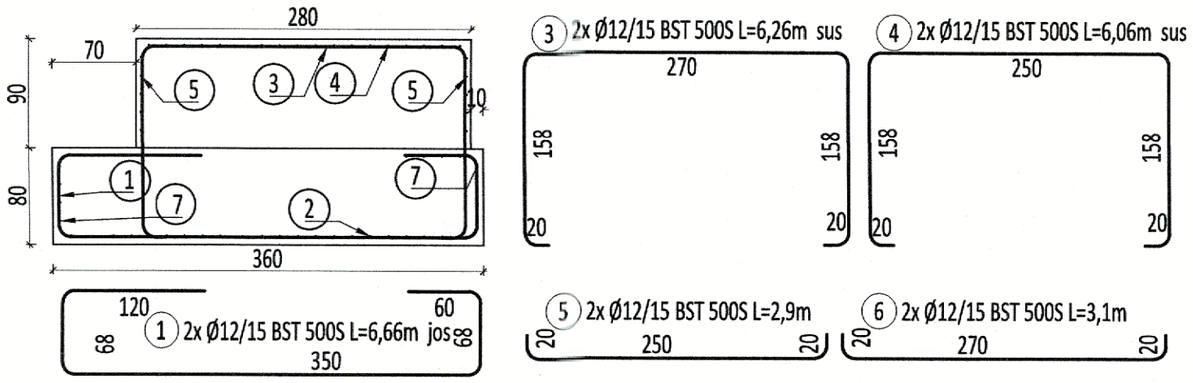
Sectiune



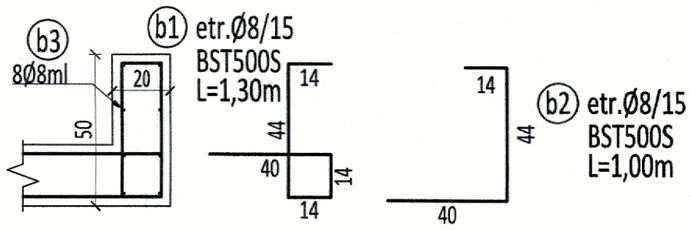
Plan



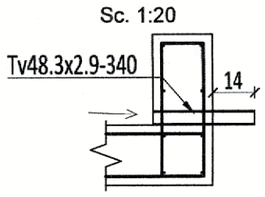
Sectiune armare fundatie rezervor gaze medicale
Sc. 1:50



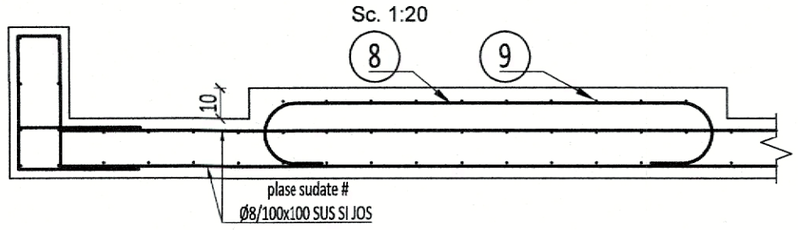
SECTIUNE ARMARE PARAPET
20x50
Sc. 1:20



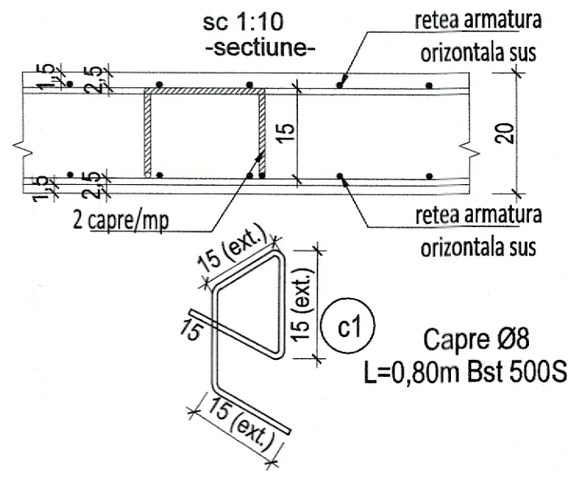
Detaliul A
Sc. 1:20



SECTIUNE ARMARE PLATFORMA
Sc. 1:20



Detaliu pozitionare capre



EXTRAS DE ARMATURA

Marca	Diametru (mm)	Lungime (m)	Nr. Bucati	BST500S Ø8	Ø10	Ø12	Ø14
1	12	6.66	24			159.84	
2	12	6.86	24			164.64	
3	12	6.26	18			112.68	
4	12	6.06	20			121.2	
5	12	2.90	10			29	
6	12	3.10	10			31	
7	12	3.90	20			78	
8	12	2.10	20			42	
9	12	3.10	12			37.2	
b1	8	1.30	140	182			
b2	8	1.00	140	140			
b3	8	6.00	30	180			
c1	8	0.80	60	48			
Tv otel Ø48.3x2.9-340 1kg							
Lungime Ø/ml **[m]**				550	0	775.56	0
Greutate /m **[kg]**				0.395	0.617	0.888	1.21
Greutate /Ø **[kg]**				218	0	689	0
Total **[Kg]**				907			

EXTRAS PLASE SUDATE

Marca	Diametru (mm) / tip	Dimensiuni (m)			Nr. Bucati	greut./mp (kg)	greutate foaie (kg)	greut. Totala (kg)
20	ø8/100x100	6.00	x	0.60	13	6.94	25	325

MATERIALE:
OTEL BETON: BST 500s Clasa C
BETON ARMAT: C20/25- XC2 (INFRASTRUCTURA)
BETON SIMPLU: C12/15- XC0 (egalizare)

Tc = 0,7s; ag =0,20g (Conform P100 - 1/2013)
CLASA DE IMPORTANTA: II

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat de verificare/Raport de expertiza tehnica titlu/nr./data
Proiectat	ing. A.Iordache		Verificat ing.A.Matei	Aprobat Ing. D. Simion
Desenat	ing. A.Iordache		Data MARTIE 2023	Scara 1:50

Beneficiar:
SPITALUL CLINIC JUDETEAN DE URGENTA PIUS BRINZEU TIMISOARA
Timisoara, b-dul. Liviu Rebreanu, nr.156

Denumire proiect:
Servicii de Proiectare Extindere si Modernizare Retelei de Gaze Medicale Oxigen in cadrul Spitalului Clinic Judetean de Urgenta "Pius Brinzeu"Timisoara

Faza: PTh+DE

Denumire plansa:
PLAN SI DETALII FUNDATIE REZERVOR STOCATOR

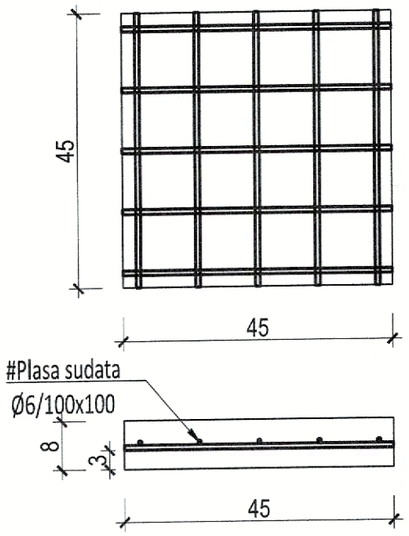
Revizie: -

S.C. ELECTROPROIECT S.A.
Strada Cernauti, nr 27C, Sector 2, 022183 Bucuresti

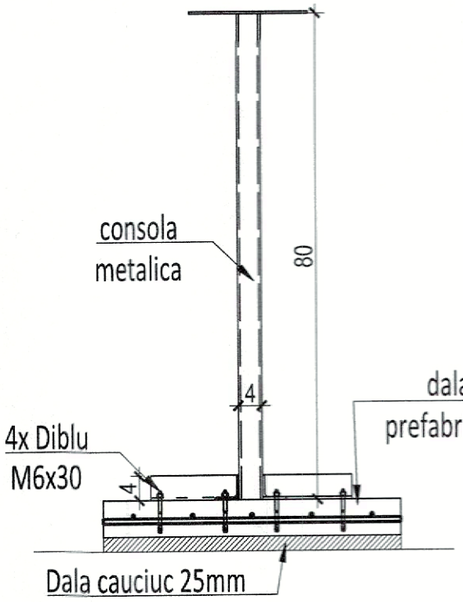
Nr. desen:
EP-2303-007-REZ-**101**

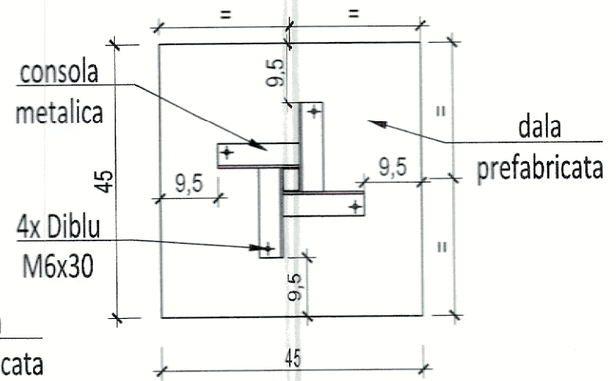
Plansa: **1/1**

Detaliu dala prefabricata
Sc. 1:10



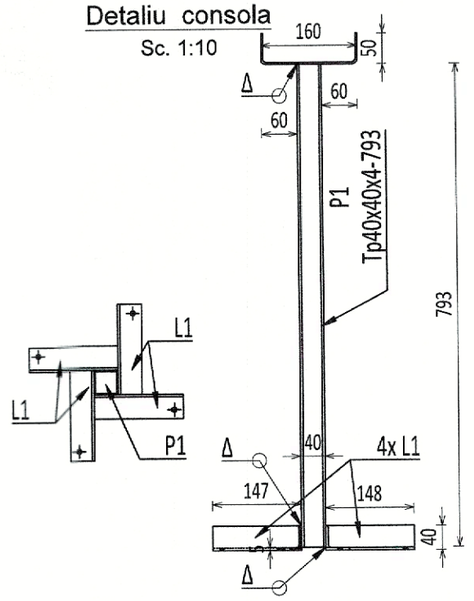
Detaliu montaj consola / dala
Sc. 1:10



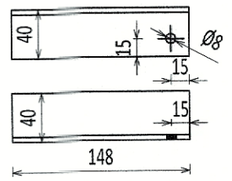


Distanta maxima
intre suporti: 2,5m

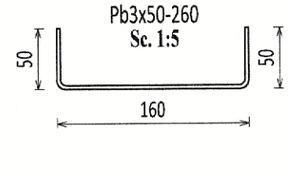
Detaliu consola
Sc. 1:10



Debitare L1
L40x40x4x148
Sc. 1:5



Debitare Pb1
Pb3x50-260
Sc. 1:5



EXTRAS LAMINATE SUPORT — 1 buc.

POZITIA	TIP LAMINAT	DIMENSIUNI (mm) SECTIUNE	LUNGIME	NR. BUC. / 1 element	NR. BUC. / toate elementele	GREUTATI (Kg) Kg/m	Kg/buc.	Total
P1	**Teava patrata**	**40x40x4**	793	1	1	4.40	3.49	3.49
L1	**Cornier**	**L40x40x4**	148	4	4	2.42	0.36	1.43
Pb1	Tabla groasa (platbanda)	3 x 50	260	1	1	1.18	0.31	0.31
	Diblu metalic tip HKD (hilti)	M6x30		4	4			
								5.228
ADAOS PENTRU SUDURI (Kg)						3	%	0.157
ADAOS PENTRU IMBINARI (Kg)						0	%	0.000
GRUND (Kg)						0.45	%	0.024
TOTAL (Kg)								5

EXTRAS PLASE SUDATE

Marca	Diametru (mm) / tip	Dimensiuni (m)			Nr. Bucati	greut./mp (kg)	greutate foaie (kg)	greut. Totala (kg)
	ø6/100x100	0.45	x	0.45	1	6.94	1	1

DIBLURI TIP HILTI HKD-S M6X30
Forta capabila la intindere (smulgere): 0,5...3,3kN;
Forta capabila la forfecare : 2,1kN;
Diametru gaura in beton: 8mm;
SE VOR RESPECTA PRESCRIPTIILE DE MONTAJ !!

MATERIALE:
OTEL BETON: BST 500s Clasa C
BETON ARMAT: C20/25- XC2 (INFRASTRUCTURA)
BETON SIMPLU: C12/15- XC0 (egalizare)

Tc = 0,7s; ag =0,20g (Conform P100 - 1/2013)
CLASA DE IMPORTANTA: II

Verificator	Nume	Semnatura	Cerinta	Referat de verificare/Raport de expertiza tehnica titlu/nr./data	
Proiectat	ing. A.Iordache		Verificat	ing.A.Matei	Aprobat: Ing. D. Simion
Desenat	ing. A.Iordache		Data	MARTIE 2023	Scara: 1:50

ELECTROPROIECT S.A. SOCIETATE COMERCIALA BUCUREȘTI, ROMÂNIA

Beneficiar:
SPITALUL CLINIC JUDETEAN DE URGENTA PIUS BRINZEU TIMISOARA
Timisoara, b-dul. Liviu Rebreanu, nr.156

Denumire proiect:
Servicii de Proiectare Extindere si Modernizare Retelei de Gaze Medicale Oxigen in cadrul Spitalului Clinic Judetean de Urgenta "Pius Brinzeu"Timisoara

Faza: PTh+DE

Denumire plansa:
DETALII SUPORT CONDUCTE / TERASA

Revizie: -

S.C. ELECTROPROIECT S.A.
Strada Cernauti, nr 27C, Sector 2, 022183 Bucuresti

Nr. desen: **EP-2303-007-REZ-102**

Plansa: **1/1**