

HOTĂRÂREA NR.134/2015
privind aprobarea documentației tehnico – economice pentru obiectivul
„Instalație interioară de oxigenoterapie” la Sanatoriul de Pneumoftiziologie din
Brad

CONSILIUL JUDEȚEAN HUNEDOARA,

Având în vedere nota de fundamentare la proiectul de hotărâre, raportul de specialitate al Direcției tehnice și investiții precum și avizul comisiilor de specialitate ale consiliului județean;

Văzând adresa Sanatoriului de Pneumoftiziologie Brad cu nr. 1926/21.07.2015, înregistrată la Consiliul Județean Hunedoara sub nr. 9054/22.07.2015;

În conformitate cu prevederile art. 44 alin.(1) din Legea nr.273/2006 privind finanțele publice locale, cu modificările și completările ulterioare;

În baza prevederilor art. 91 alin.(1) lit.b și ale alin.(3) lit.f, precum și ale art.126 din Legea administrației publice locale nr. 215/2001, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

În temeiul art. 97 alin.(1) din Legea administrației publice locale nr.215/2001, republicată, cu modificările și completările ulterioare;

HOTĂRĂȘTE:

Art.1. - Se aprobă documentația tehnico-economică pentru obiectivul „**Instalație interioară de oxigenoterapie**” la Sanatoriul de Pneumoftiziologie din Brad, potrivit anexei, care face parte integrantă din prezenta.

Art.2. - Prezenta hotărâre va fi dusă la îndeplinire de către Direcția tehnică și investiții și se va comunica celor interesați prin grija Serviciului administrație publică locală, relații publice, ATOP, din cadrul aparatului de specialitate al Consiliului Județean Hunedoara.

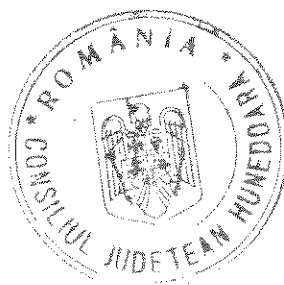
Art.3. - Prezenta hotărâre poate fi contestată în termenul și condițiile Legii nr. 554/2004 a contenciosului administrativ, cu modificările și completările ulterioare.

PREȘEDINTE,

Adrian Nicolae David



Deva, la 29 iulie 2015



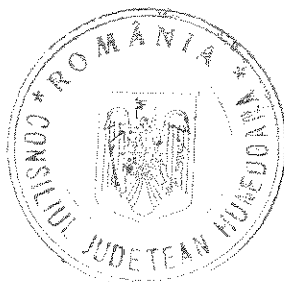
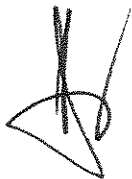
CONTRASEMNEAZĂ:
SECRETAR AL JUDEȚULUI,
Sorin Dumitru Ștefoni



ANEXA NR. _____
La Hotărârea Consiliului Județean Hunedoara nr. 134 /2015

Prezenta anexă conține 59 file.

PRESEDINTE,
Adrian Nicolae David



SECRETAR AL JUDEȚULUI,
Dumitru Sorin Stefoni



S C PECAS SRL
Brad , Taratei , nr. 242
Tel; 0745034570 - 0254 616743
R C J20/70/1999 ; CUI 11482657

FOAIE DE CAPAT

Denumire obiectiv : REPARATII DE INTERIOR PAVILION NR. 1
REABILITARE INSTALATIE INTERIOARA OXIGEN

Beneficiar : SANATORIUL PNEUMOFIZIOLOGIE
BRAD , judetul HUNEDOARA

Adresa beneficiar : BRAD , strada MAGURA , nr. 25 , judetul Hunedoara

Faza de proiectare : Proiect tehnic , caiet de sarcini

Simbol : 15 / 2015

Amplasament : BRAD , strada MAGURA , nr. 25 , judetul Hunedoara

Valoare : 643 , 938 RON din care C + M = 206 , 738 RON

Data : 03.2015

S C PECAS S R L
Brad , Taratel , nr. 242
Tel; 0745034570 - 0254 616743
R C J20/70/1999 ; CUI 11482657

FOAIE DE SEMNATURI

Denumire obiectiv : REPARATII DE INTERIOR PAVILION NR. 1
REABILITARE INSTALATIE INTERIOARA OXIGEN

Beneficiar : SANATORIUL PNEUMOFIZIOLOGIE
BRAD , judetul HUNEDOARA

Adresa beneficiar : BRAD , strada MAGURA , nr. 25 , judetul Hunedoara

Faza de proiectare : Proiect tehnic , caiet de sarcini

Simbol : 15 / 2015

Proiectant general : S. C. PECAS S. R. L. J / 20 / 70 . 1999
BRAD , TARATEL , Nr. 242 , Jud. HUNEDOARA

Specialitate
Instalatii oxigen ing. CUCERZAN TIBERIU

Sef proiect : ing. HARAGUS CONSTANTIN
Rezidenta : ing. HARAGUS CONSTANTIN
Instalatii : ing. OPRISA HOREA



BORDEROU GENERAL

A) PIESE SCRISE

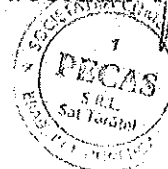
1. Foaie de prezentare
2. Fisa de responsabilitati
3. Opis
4. Memoriu tehnic instalatii interioare oxigen
5. Breviar de calcul instalatii interioare oxigen
6. Fisa cu date tehnice –Generator oxigen IMT-PO230
7. Caiet de sarcini –inst oxigen
8. Caiet de sarcini –arhitectura
9. Devizul General al investitiei
10. Centralizatorul financiar al obiectelor
11. Centralizatorul financiar al categoriilor de lucrari
12. Lista cu cantitatile de lucrari-inst.interioare oxigen
13. Lista cu cantitati de lucrari –constructii
14. Lista consumurilor de resurse materiale
15. Lista consumurilor cu mina de lucru
16. Lista consumurilor de ore de funct. a utilaj. de constr.
17. Lista consumurilor privind transporturile
18. Lista utilaje si echipam. tehnologice

B) PIESE DESENATE

- 1 –Plan incadrare zona sc. 1:5000-----O1
- 2– Plan situatie sc. 1:500-----O2
- 3- Plan demisol –inst. inter. oxigen-----O3
- 4- Plan parter –inst. inter. oxygen -----O4
- 5- Plan etaj I –inst. inter. oxygen-----O5
- 6- Plan etajII (mansarda) inst. inter. oxygen-----O6
- 7- Schema izometrica coloana –“ A”----- O7
- 8- Schema izometrica coloana –“ B”----- -O8
- 9- Schema izometrica coloana –“ B’ ”----- -O9
- 10- Schema izometrica coloana –“ C”----- -O10
- 11- Schema izometrica coloana –“ D”----- O11
- 12 -Schema izometrica distr. Demisol-----O12

Intocmit

Ing. Cucerzan T



MEMORIU TEHNIC

Instalatii interioare oxigen -STATIE OXIGEN

A) Instalatii interioare oxigen

1.1. DATE GENERALE

Obiectul lucrării cuprinde Proiectul tehnic necesar lucrărilor de instalatii interioare de alimentare cu oxigen a Sanatoriului Pneumoftiziologie BRAD-jud. Hunedoara. Sanatoriul este situat in orasul BRAD pe str.MAGURA nr.25, este o unitate spitaliceasca moderna amplasat intr-o zona nepoluata ,constructia fiind veche dar bine intretinuta avind imperios necesar implementarea unei instalatii interioare de oxigen si a unei statii de distributie a oxigenului moderna.

In spitalele moderne oxigenul se foloseste multilateral si pe scara tot mai larga in special in sectiile chirurgicale (pentru tratamente post operatorii), boli interne (pneumonie, boli circulatorii, intoxicari cu gaz),pentru respiratia artificiala la paralizia infantila, tetanos sau intoxicari cu somnifere, la ajutarea respiratiei copiilor prematuri, etc.

1.2. BAZA DE PROIECTARE

La intocmirea lucrării sau avut in vedere :

Situatia existenta de pe teren intocmindu-se releveele necesare, planurile de arhitectura si echipamentele deja existente.

Deoarece, proiectarea instalatiei de oxigen in totalitatea sa (statie centrala de distributie, instalatii interioare) nu a avut baza o tema de proiectare elaborata de beneficiar, aceasta s-a facut utilizand documentatii similare elaborate de IPH-SA Deva, Buletinul Ministerului Sanatatii nr. 3/79, precum si unele recomandari si indicatii din literatura de specialitate.

SITUATIA EXISTENTA

Necesarul de oxigen actualmente este asigurat insuficient de unele surse mobile si care sunt necorespunzatoare si totodata creaza mari probleme cind situatiile o impun cind se solicita sursa de oxigen in cantitate mai mare -dar nu exista. In aceasta situatie sa recurs la proiectarea unei instalatii de oxigen distribuit prin conducte de CU la patul fiecarui bolnav si care este in permanenta accesibil.

2. SOLUTIA PROIECTATA

La proiectarea instalatiei de distributie a oxigenului s-a avut in vedere amplasarea punctelor de consum, numarul acestora in incaperi, gruparea lor pe sectii si paliere, debitele necesare.

2.1. Descrierea instalatiei

In principal instalatia interioara de distributie a oxigenului este formata din : prize de oxigen, conducte de transport, armaturi de izolare, sistemul de semnalizare

2.1.1 Priza de oxigen

Priza (punctul de alimentare) este locul unde gazul este consumat de bolnav, si are ca parti componente : oxigenatorul, debitorul, umidificatorul, robinetul manual de reglare, furtunul armat din cauciuc. Debitul de oxigen pe care trebuie sa-l asigure variaza in functie de aparatul de utilizare (masca pentru instalari, incubator, dispozitivul pentru insuflari nazale, etc) intre 2 si 10 l/min.

2.1.2. Conductele

Conductele pentru transportul oxigenului sunt executate din tevi trase de cupru STAS523/2-80, se vor monta aparent pe pereti si vor fi imbinate prin sudura cu aliaj de argi sau fittinguri speciale pentru imbinare prin presare fara lipire. Pentru realizarea schimbarilor de directie nu se vor folosi coturi ci doar curbe, avand raza de cel putin 5 ori diametrul conductei.

2.1.3. Armaturile

Armaturile aferente instalatiei interioare de distributie a gazului se vor executa din bare trase de alama si se vor monta etans. Ele permit functionarea instalatiei intr-un singur corp de cladire sau a unui grup de consumatori din acelasi corp, in vederea executarii unor revizii sau remedieri. Se recomanda ca armaturile ce se vor monta sa fie executate de catre o firma specializata.

2.1.4. Sistemul de semnalizare

Sistemul de semnalizare este format din tabloul de semnalizare minima si maxima de presiune. In toate corpurile spitalului el se monteaza la ultimul nivel, in camera de garda sau unde poate fi supravegheat permanent.

Tabloul se va fixa pe perete si va fi racordat pneumatic la conducta de oxigen si electric la tensiunea de 220V.

2.2. Stabilirea consumatorilor

In stabilirea incaperilor unde se vor instala puncte de alimentare cu oxigen s-au utilizat Buletinul Ministerului Sanatatii nr.3/79 precum si unele recomandari din literatura de specialitate

- fiecare salon de bolnavi are una sau doua prize in functie de numarul de paturi ;
- in saloanele rezerva si de izolare s-a montat priza la fiecare pat ;
- de asemenea s-au prevazut una sau 2 prize la sectiile de reanimare, terapie intensiva..

Robineti de izolare .

La intrarea in fiecare incapere se prevad robineti de izolare dispusi intr-un tablou ce se monteaza la o inaltime de 1,70 m pentru oprirea alimentarii in caz de avarie ; robinetii trebuie sa fie degresati si curatati astfel incat sa fie compatibili cu oxigenul si sa fie ambalati individual .

In instalatie se proiecteaza pentru amplasare robineti cu bila cu miner care se roteste la 90 ° pentru inchidere / deschidere .

Locul de amplasare a robinetilor de izolare se stabileste in conformitate cu cerintele standardului HTM 02-01 . Robinetii plasati in zonele accesibile sunt prevazuti cu sistem de blocare .

Tevi de gaze medicale .

Distributia gazelor medicale oxigen medical in corp Pavilion nr. 1 , se va face de la subsolul cladirii prin intermediul unor coloane verticale de distributie . Distributia se realizeaza de la nivel subsol ; la parter , etaj 1 si mansarda .

La intrarea in fiecare incapere se prevad robineti de izolare dispusi intr-un tablou ce se monteaza pe perete la o inaltime de 1,70 m pentru oprirea alimentarii in caz de avarie . Distributia gazelor medicale de la spatiile tehnice la spital se realizeaza printr-un canal tehnic .

Din zona de productie si stocare , acestea se distribuie pe 5 coloane verticale si se continua cu ramnificatiile pe fiecare etaj .

Pentru o distributie cit mai echilibrata , s-au proiectat coloane verticale separate pentru fiecare zona de alimentare ; A,B,B*,C si D .

Echipamente de oxigenoterapie pentru adulti - cuprinde urmatoarele componente;

- Debitmetru de oxigen vertical cu posibilitatea reglarii debitului administrat intre 0 - 15 l/min.
- Debitmetru prevazut cu conector standard . DIN
- Vas pentru apa distilata , min. 300 ml , autoclavabil la 134* C , cu capac din plastic
- Vas prevazut cu gradatie de minim si maxim

Intocmit
Ing. CUCERZAN TIBERIU



Pentru determinarea locurilor de amplasare a punctelor de alimentare s-a tinut cont de celelalte aparate si instalatii folosite la tratamentul bolnavilor, precum si de necesitatea unei deserviri comode a armaturilor.

In saloanele de bolnavi, prizele de oxigen se vor monta pe perete, la capul bolnavului, acolo unde se deserveste un singur pat, sau intre 2(doua) paturi acolo unde se deservesc 2 sau 3 paturi. Inaltimea de montare va fi de 45cm peste tabla patului si 160cm de la pardoseala la axul prizei.

Numarul de prize de oxigen sa realizat pe baza Buletinului M.S. nr. 3/79 si a Ordinului nr. 914 / 2006 si Ordinul nr. 1500 / 2009

A. PARTER

a) SECTIA I, SALON 1

REZERVA 1PAT	SAL1 (1P)-----	1PO
	SAL3 (1P)-----	1PO
	SAL4 (2P)-----	2PO
	SAL5 (1P)-----	1PO
	SAL6 (1P)-----	1PO
REZERVA 2PATURI	SAL2 (2P)-----	1PO
REZERVA 3PATURI	SAL4 (2P)-----	2PO
	SAL7 (2P)-----	2PO
REZERVA 4PATURI	SAL6 (4P)-----	2PO
TOTAL a) -----		13PO

b) SECTIA I, SALON 2

REZERVA 1PAT	SAL9 (3P)-----	3PO
	SAL10(2P)-----	2PO
REZERVA 2PATURI	SAL8 (2P)-----	1PO
	SAL12(2P)-----	1PO
REZERVA 3PATURI	SAL11 (3P)-----	2PO
REZERVA 4PATURI	SAL10 (4P)-----	3PO
TOTAL b) -----		12PO

c) Camera primire urgente(PO26) 1P----- -1PO

d) SECTIA I, SALON 3

REZERVA 1PAT	SAL17 (1P)-----	1PO
	SAL18 (3P)-----	3PO
	SAL19 (2P)-----	2PO
REZERVA 2PATURI	SAL13 (2P)-----	1PO
	SAL15 (2P)-----	1PO
REZERVA 3PATURI	SAL14 (3P)-----	2PO
	SAL16 (3P)-----	2PO
	SAL19 (3P)-----	2PO
	SAL20 (3P)-----	2PO
TOTAL d) -----		16PO

e) SECTIA I, SALON 4

REZERVA 1PAT	SAL21 (1P)-----	1PO
	SAL22 (1P)-----	1PO
	SAL23 (1P)-----	1PO
	SAL24 (2P)-----	2PO
	SAL25 (1P)-----	1PO
	SAL26 (1P)-----	1PO
REZERVA 2PATURI	SAL24 (2P)-----	1PO
REZERVA 3PATURI	SAL27 (3P)-----	2PO
REZERVA 4PATURI	SAL26 (4P)-----	2PO
TOTAL e) -----		12PO

TOTAL PARTER (A) (a+b+c+d+e)-----54PO

B.ETAJI

a)SECTIA II, SALON 1

REZERVA 1PAT	SAL1 (1P)-----	1PO
	SAL3 (2P)-----	2PO
	SAL4 (2P)-----	2PO
REZERVA 2PATURI	SAL3 (2P)-----	1PO
REZERVA 3PATURI	SAL2 (3P)-----	2PO
REZERVA 4PATURI	SAL 4 (4P)-----	2PO
	SA 5(4P)-----	2PO
TOTAL a) -----		12PO

b)SECTIA II, SALON 2

REZERVA 1PAT	SAL6 (1P)-----	1PO
	SAL7 (3P)-----	3PO
	SAL8 (2P)-----	2PO
REZERVA 2PATURI	SAL12 (2P)-----	1PO
REZERVA 3PATURI	SAL8(3P)-----	2PO
	SAL 9 (3P)-----	2PO
	SAL 11(3P)-----	2PO
TOTAL b) -----		13PO

c)SECTIA II, SALON 3

REZERVA 1PAT	SAL17 (1P)-----	1PO
	SAL18 (3P)-----	3PO
	SAL19 (3P)-----	3PO
	SAL20 (1P)-----	1PO
REZERVA 2PATURI	SAL 15 (2P)-----	1PO
REZERVA 3PATURI	SAL 16 (3P)-----	2PO
TOTAL c) -----		11PO

d) SECTIA II, SALON 4

REZERVA 1PAT	SAL21 (1P)-----	1PO
	SAL22 (1P)-----	1PO
	SAL23 (1P)-----	1PO
	SAL24 (3P)-----	3PO
	SAL25 (1P)-----	1PO
	SAL26 (1P)-----	1PO
REZERVA 3PATURI	SAL27 (3P)-----	2PO
REZERVA 4PATURI	SAL26 (4P)-----	2PO
TOTAL d) -----		12PO

TOTAL ETAJ (B) (a+b+c+d)----- 48PO

C. MANSARDA(et.II)

REZERVA 1PAT	SAL8 (1P)-----	-1PO
	SAL4 (1P)-----	1PO
REZERVA 2PATURI	SAL1 (2P)-----	1PO
	SAL3 (2P)-----	1PO
	SAL11 (2P)-----	1PO
	SAL13 (2P)-----	1PO
	SAL15 (2P)-----	1PO
	SAL16 (2P)-----	1PO
	SAL14 (2P)-----	1PO
	SAL6 (2P)-----	- 1PO
REZERVA 3PATURI	SAL7 (3P)-----	2PO
REZERVA 4PATURI	SAL2 (4P)-----	3PO
TOTAL (mansarda) -----		15PO

TOTAL PRIZE OXIGEN (A+B+C)-----117buc

2.3.Stabilirea traseelor conductelor Stabilirea traseelor conductelor de distributie a oxigenului s-a realizat dupa determinarea exacta a numarului si locului de montare a tuturor punctelor de consum.

De regula, in fiecare corp al spitalului, pentru o mai buna exploatare si supraveghere, consumatorii s-au grupat in 4 parti, cu dezvoltare pe verticala, fiecare parte fiind alimentata de o conducta principala de distributie ce poate fi inchisa prin armaturi de izolare.

Din motive economice, s-a incercat acolo unde a fost posibil, racordarea la o coloana montanta a cat mai multor prize. Conductele de distributie se vor monta

in linie dreapta, paralel cu tavanul. Trecherile prin ziduri si plansee ale conductelor se vor face in tevi de protectie, avand cel putin 2 dimensiuni mai mult decat conducta protejata.

In punctele cele mai joase ale instalatiei se vor prevedea pe conductele principale de distributie, robineti de evacuare a apei prin purjare la presiune de lucru.

Traseele indicate in proiect sunt obligatorii si se vor modifica doar cu avizul proiectantului

Coloanele montante sunt in numar de 5 (col. A,B B',C,D)si acced din subsol din conducta de distributie spre -parter, etaj 1,sau mansarda. Numarul de puncte de consum pe fiecare coloana este distribuit astfel :

-coloana A-----	25 PO
-coloana B-----	25 PO
-coloana B'-----	16 PO
-coloana C-----	27PO
-coloana D-----	24 PO
<u>Total-----</u>	<u>117PO</u>

Trecherile prin pereti si plansee se efectueaza in tuburi de protectie din material plastic (conducta PVC) cu cel putin doua diametre superioare tubulaturii conductei de oxigen

1. Nota importanta

Tinand cont de particularitatile instalatiei de distributie a oxigenului, precum si de pericolul potential pe care il reprezinta (explozie, incendiu) se recomanda respectare cu strictete in executie si exploatare a urmatoarelor :

- intreaga instalatie se va degresa, la interior si exterior, inainte si dupa montare de 3 ori cu tetraclorura de crabon ;
- conductele trebuie ferite de contactul cu uleiuri si grasimi ;
- instalatia trebuie sa fie perfect etansa la presiunea de 10kg/cmp ;
- conductele se vopsesc cu vopsea de apa, in culoare bleu, conform STAS5189 ;
- se interzice folosirea vopselelor pe baza de ulei ;
- se vor utiliza la executie doar materiale verificate si corespunzatoare standardelor si normelor in vigoare ;
- Buletinul Ministerului Sanatatii nr.3/79 ;
- Normele N.T.S. si P.S.I. in vigoare.

3..Probe si verificari

4 . Masuri de protectia muncii

Executia lucrarilor se va face de catre firme specializate cu experienta in lucrari similare

La executie , montaj si exploatare se vor respecta urmatoarele :

- HG 5 / 1992 republicata in Monitorul Oficial nr. 49 / 1996 ,
- Norme generale PSI aprobate prin ordinul comun al M.I. nr. 381 / 4.03.1994 si M.L.P.A.T.
- Norme generale PSI la proiectarea si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului P118 / 1999

B Statia de oxigen

1.1 Statia de oxigen se va amplasa la demisolul sanatoriului intr – o incapere corespunzatoare special amenajata cu acces din hol si cu ferestre catre exterior in care se va instala generatorul de oxigen . ale carui caracteristici sunt prezentate in prezenta documentatie .

Statia de oxigen se va amenaja din punct de vedere constructive astfel :

- Se vor crea doua ziduri nestructurale din zidarie de BCA cu grosimea de 15 cm ,
- Se vor finisa prin tencuire , gletuire si zugravire la interior si exterior
- Se va zugravi intreaga incapere
- Se va monta o usa la intrare din Al .

Statia propriu – zisa este compusa din :

- Generator oxigen
- Compresor de aer cu surub
- Vas tampon pentru aer comprimat 2000 l
- Vas tampon pentru oxigen 1000 l

Statie vacuum cu trei pompe

- Rezervor 500 l
- Filtre 2 bucati
- Panou comanda si control

Distribuitorul de oxigen se compune din :

- Diametrul - min 1 1/4" , realizat din alama
- Intrarea de la generator min 1 1/4 "
- iesire verticala 28 x 1,5 mm
- iesire verticala 14 x 1 mm

Calculul debitelor de gaz medical (l/min) s-a facut pe baza recomandarilor prevazute in HTM 02-01 / 2006 , cap. 4 . S-au luat in considerare valarea de 10 l / min ce trebuie asigurata la nivelul fiecarei prize de gaz medical . Presiunea ce trebuie asigurata pentru instalatia de oxigen medical este de 4,5 bar.

La calcul , s-a tinut cont de factorul de simultaneitate in utilizare pentru fiecare departament medical (cite prize de oxigen pot fi simultan utilizate in acelasi timp) si de numarul de paturi

Dimensionarea conductelor de gaze medicale s-a facut tinind cont de ;

- pierderile de presiune liniare
- pierderile de presiune locale ce apar in sistemul de distributie

Aceste pierderi trebuie sa se incadreze sub 5% din valoarea nominala a presiunii.

La executia instalatiilor de distributie se vor folosi numai tevi din cupru medical imbinare prin lipire tare si cu purjare cu gaz inert .

Tevele de cupru medical vor fi curatate , testate si opturate la capete conform standardului SREN 13348 . Fitingurile din cupru pentru racordarea tevilor vor trebui sa fie curatate si degresate pentru a fi compatibile cu oxigenul si trebuie sa fie ambalate astfel incit sa se evite contaminarea cu impuritati .

Tevele de gaze vor fi sustinute la intervale corespunzatoare pentru a se evita deplasarea sau flambarea acestora . Suportii de prindere sunt prevazuti cu mansoni de cauciuc . Intervalul maxim intre suportii de prindere nu va depasi limitele indicate in SREN ISO 7396-1 .

In locurile in care tevele de gaze medicale trec peste cablurile electrice sau peste alte conducte , se vor asigura distante de sustinere corespunzatoare de fiecare parte a intersectiei , astfel incit sa se evite atingerile . Intre tevele de gaze medicale si tevele de apa rece , apa calda sau abur se va recomanda o distanta de minim 150 mm .

Brazarea (lipirea tare) a tevilor din cupru medical

Operatorii care brazeaza tevi din cupru trebuie sa detina certificate de calificare conform standardului SREN 13 133 " Calificarea operatorilor pentru lipire tare "

Procedurile de brazare trebuie sa fie validate si certificate conform standardului EN 13 134 " Calificarea procedurilor pentru lipire tare "

Inbinarile cupru - cupru se realizeaza numai cu electrozi de brazare fara flux si fara continut de cadmiu .

In timpul brazarii tevele de gaze se purjeaza in mod continuu cu gaz inert , pentru a evita aparitia oxizilor de cupru in interiorul acestora . Urmele de flux si oxizii de la suprafata inbinarilor 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 .

Caracteristici tehnice:

Capacitate (Nm³/h)

Capacitate nominala (Nm ³ /h)	90,0	92,0	93,0	94,0	95,0
IMT-PO 1150	0,60	0,60	0,60	0,50	0,50
IMT-PO 1250	1,20	1,10	1,10	1,10	1,10
IMT-PO 1350	2,30	2,20	2,13	2,10	2,00
IMT-PO 2000	3,20	3,10	3,00	2,90	2,80
IMT-PO 2150	4,50	4,30	4,20	4,10	3,90
IMT-PO 2250	6,60	6,30	6,10	6,00	5,70
IMT-PO 2350	7,80	7,50	7,20	7,10	6,70
IMT-PO 3000	11,00	10,40	10,00	9,80	9,30
IMT-PO 3150	15,00	14,30	14,00	13,80	12,90
IMT-PO 3250	18,00	17,20	16,80	16,30	15,40
IMT-PO 3350	21,00	20,00	19,40	19,00	18,00
IMT-PO 3450	30,00	29,00	28,00	27,00	26,00
IMT-PO 3550	38,00	36,00	35,00	34,00	33,00
IMT-PO 3650	45,00	43,00	41,00	40,00	38,00
IMT-PO 3750	53,00	50,00	49,00	48,00	45,00
IMT-PO 3850	78,00	74,20	72,00	70,30	66,40
IMT-PO 3950	84,00	80,00	77,40	76,00	72,00
IMT-PO 4050	90,00	86,00	83,00	81,00	77,00
IMT-PO 4150	108,00	103,00	99,50	97,30	92,00
IMT-PO 4250	132,00	125,40	121,50	119,00	112,30
IMT-PO 4350	168,00	160,30	154,00	149,50	143,00
IMT-PO 4450	198,00	188,20	182,30	177,00	169,30
IMT-PO 4550	240,00	228,00	221,00	216,00	204,00

Eficiență Oxigen (%)

IMT-PO 5000
IMT-PO 5150
IMT-PO 5250
IMT-PO 5350
IMT-PO 5450

Toate valorile sunt la temperatura ambientală de 20 grade

e) SECTIA I, SALON 4

REZERVA 1PAT	SAL21 (1P)-----	1PO
	SAL22 (1P)-----	1PO
	SAL23 (1P)-----	1PO
	SAL24 (2P)-----	2PO
	SAL25 (1P)-----	1PO
	SAL26 (1P)-----	1PO
REZERVA 2PATURI	SAL24 (2P)-----	1PO
REZERVA 3PATURI	SAL27 (3P)-----	2PO
REZERVA 4PATURI	SAL26 (4P)-----	2PO
TOTAL e) -----		12PO

TOTAL PARTER (A) (a+b+c+d+e)-----54PO

B.ETAJI

a)SECTIA II, SALON 1

REZERVA 1PAT	SAL1 (1P)-----	1PO
	SAL3 (2P)-----	2PO
	SAL4 (2P)-----	2PO
REZERVA 2PATURI	SAL3 (2P)-----	1PO
REZERVA 3PATURI	SAL2 (3P)-----	2PO
REZERVA 4PATURI	SAL 4 (4P)-----	2PO
	SA 5(4P)-----	2PO
TOTAL a) -----		12PO

b)SECTIA II, SALON 2

REZERVA 1PAT	SAL6 (1P)-----	1PO
	SAL7 (3P)-----	3PO
	SAL8 (2P)-----	2PO
REZERVA 2PATURI	SAL12 (2P)-----	1PO
REZERVA 3PATURI	SAL8(3P)-----	2PO
	SAL 9 (3P)-----	2PO
	SAL 11(3P)-----	2PO
TOTAL b) -----		13PO

c)SECTIA II, SALON 3

REZERVA 1PAT	SAL17 (1P)-----	1PO
	SAL18 (3P)-----	3PO
	SAL19 (3P)-----	3PO
	SAL20 (1P)-----	1PO
REZERVA 2PATURI	SAL15 (2P)-----	1PO
REZERVA 3PATURI	SAL 16 (3P)-----	2PO
TOTAL c) -----		11PO

BREVIAR DE CALCUL Instalatii interioare oxigen

1. Determinarea numarului punctelor de consum

In lipsa stabilirii numarului de prize de oxigen printr-o tema de proiectare, aceasta s-a facut pe baza Buletinului M.S. nr.3/79 si recomandarilor din literatură de specialitate.

A. PARTER

a) SECTIA I, SALON 1

REZERVA 1PAT	SAL1 (1P)-----	1PO
	SAL3 (1P)-----	1PO
	SAL4 (2P)-----	2PO
	SAL5 (1P)-----	1PO
	SAL6 (1P)-----	1PO
REZERVA 2PATURI	SAL2 (2P)-----	1PO
REZERVA 3PATURI	SAL4 (2P)-----	2PO
	SAL7 (2P)-----	2PO
REZERVA 4PATURI	SAL6 (4P)-----	2PO
TOTAL a) -----		13PO

b) SECTIA I, SALON 2

REZERVA 1PAT	SAL9 (3P)-----	3PO
	SAL10(2P)-----	2PO
REZERVA 2PATURI	SAL8 (2P)-----	1PO
	SAL12(2P)-----	1PO
REZERVA 3PATURI	SAL11 (3P)-----	2PO
REZERVA 4PATURI	SAL10 (4P)-----	3PO
TOTAL b) -----		12PO

c) Camera primire urgente(PO26) 1P----- 1PO

d) SECTIA I, SALON 3

REZERVA 1PAT	SAL17 (1P)-----	1PO
	SAL18 (3P)-----	3PO
	SAL19 (2P)-----	2PO
REZERVA 2PATURI	SAL13 (2P)-----	1PO
	SAL15 (2P)-----	1PO
REZERVA 3PATURI	SAL14 (3P)-----	2PO
	SAL16 (3P)-----	2PO
	SAL19 (3P)-----	2PO
	SAL20 (3P)-----	2PO
TOTAL d) -----		16PO

d) SECTIA II, SALON 4

REZERVA 1PAT	SAL21 (1P)-----	1PO
	SAL22 (1P)-----	1PO
	SAL23 (1P)-----	1PO
	SAL24 (3P)-----	3PO
	SAL25 (1P)-----	1PO
	SAL26 (1P)-----	1PO
REZERVA 3PATURI	SAL27 (3P)-----	2PO
REZERVA 4PATURI	SAL26 (4P)-----	2PO
TOTAL d)-----		12PO

TOTAL ETAJ (B) (a+b+c+d)----- 48PO

C. MANSARDA(et.II)

REZERVA 1PAT	SAL8 (1P)-----	-1PO
	SAL4 (1P)-----	1PO
REZERVA 2PATURI	SAL1 (2P)-----	1PO
	SAL3 (2P)-----	1PO
	SAL11 (2P)-----	1PO
	SAL13 (2P)-----	1PO
	SAL15 (2P)-----	1PO
	SAL16 (2P)-----	1PO
	SAL14 (2P)-----	1PO
	SAL6 (2P)-----	- 1PO
REZERVA 3PATURI	SAL7 (3P)-----	2PO
REZERVA 4PATURI	SAL2 (4P)-----	3PO
TOTAL (mansarda)-----		15PO

TOTAL PRIZE OXIGEN (A+B+C)-----117buc

2. Dimensionarea conductelor

Dimensionarea instalatiei are la baza schema izometrica in care se evidentiaza pozitia prizelor de oxigen, lungimile diferitelor tronsoane de conducta, precum si urmatoarele premize de calcul :

- debitele ce se iau in considerare sunt de 0.6mc/h pentru prize
- presiunea initiala a gazului in statia de distributie 5 at
- pierderile de presiune in instalatie 2 % (1000mmH2O)
- se adopta viteze ale oxigenului in conducta sub 7m/s

Intocmit
Ing. CUCERZAN TIBERIU



W

OBIECTIV: SANATORIUL DE PNEUMOLOFTIZIOLOGIE BRAD**FISA TEHNICA NR.1****Instalatii gaze medicale****Denumire echipament: Statie producere oxigen la fata locului**

Nr. crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corespondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
1.	Parametrii tehnici si functionali	Parametrii tehnici si functionali	
	<p>Generator Capacitatea de generare la o puritate de 93 % minim de 14 Nm³/ora (Nm³/h); Capacitatea de generare la o puritate de 95 % mai mare de 12.5 Nm³/h; Alimentare 230 V, 50 Hz; Nivel de zgomot mai mic de 71 dB; Temperatura de lucru: +3 °C - + 46 °C Sistem de supapa redundant Generatoarele PSA vor fi echipate cu un panou de control ce oferă următoarele funcții: Alarmă in cazul când puritatea nu este corespunzătoare; Ajustarea presiunii individual; O stocare a datelor pe o perioada de 10 zile; Interfață USB pentru un soft creat și citire a datelor stocate; Interfață internet; Analiză a oxigenului rezidual Compresor de aer cu șurub Parametrii instalației Presiune max.aer comprimat: 10,0 bar Temp de funcționare: +10 °C – +40 °C Calitatea aerului in acord cu ISO 8573.1 Nivel zgomot: maxim 71 dB (A) Alimentare: 380 V / 50 Hz Debit minim: 4.15 m³/min la o presiune de 10 bar Sistem filtrare sau echivalent Filtru ciclon Filtru mecanic de 0,1 μm - 1 buc Filtru mecanic de 0,01 μm - 2 buc Filtru carbuneactiv tip A de 0,005 μm – 1 buc Sistem de uscare aer comprimat sau echivalent: - uscător prin refrigerare - capacitate de uscare: min 5 mc/min - punct de roua: tipic +3 °C, max +5 °C - alimentare electrica 220V/50Hz</p>		

	<p>- putere maxima absorbita de la retea: 0.81 kW - dimensiuni max: 680 x 515 x 860 mm Vas tampon aer comprimat (rezervor aer) Volum minim: 2000 L Presiune maxima: bar 12 Regulator de presiune aer; Doua iesiri: una la generatorul de oxigen si una la coloana de aercomprimatuscat. Vas tampon oxigen Volum : minim 1000 L Presiune: maxima 12 bar Regulator de presiune; Control și monitorizare parametrii Sistemul de furnizare de oxigen trebuie să includă un ansamblu de reglare a presiunii și descărcare prin suprafață de refulare, conceput pentru a menține presiunea în sistemul de conducte de distribuție constant; Sistemul de control trebuie să includă un analizor de oxigen pentru a monitoriza și afișa continuu concentrația de oxigen; Un sistem de alarmare audio și visual în caz de întrerupere cu gaz pe coloana de distribuție.</p>		
2.	Conditii privind performanta cu standardele relevante	Conditii privind performanta cu standardele relevante	
	<p>Ofertantul va avea implementat: - sistemul de management al calitatii ISO 9001:2008 sauechivalent; - sistemul de management al mediului ISO 14001:2004 sau echivalent; - sistemul de management al sanatatii si securitatii ocupationale conform OHSAS 18001:2007 sauechivalent; Sistemul de management al Calitatii Dispozitivelor Medicale ISO 13485:2003/ SR EN ISO 13485:2004</p> <p>In mod obligatoriu, statia trebuie sa prezintemarcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE (tot echipamentul nu numai componentele)</p>		
4.	Conditii de Garantie si Postgarantie	Conditii de Garantie si Postgarantie	
	<p>SERVICE IN GARANTIE</p> <p>Durata: minim 12 luni</p> <p>Timp maxim de interventie: 24 ore</p> <p>SERVICE IN POSTGARANTIE</p>		

	Durafa: minimum 5 ani Timp maxim de interventie: 24 ore		
5.	Alte conditii cu caracter tehnic	Alte conditii cu caracter tehnic	
	<p>INSTALARE SI PUNERE IN FUNCTIUNE</p> <p>Responsabilitatea furnizorului</p> <p>Dupainstalare, executantul va face dovada realizarii testelor in conformitate cu ISO 7396-1("Sisteme de distributie pentru gaze medicale – Instalatii pentru gaze medicale comprimate si vacuum") si va emite buletinele de incercari si verificari.</p> <p>Instalare sipunere in functiune: Prin grija furnizorului: se specific denumirea operatorului economic autorizat și numelepersoanelor care vor efectua operatiunile de instalare; se anexează copie a documentelor care atestă autorizarea acestora.</p> <p>SCOLARIZARE</p> <p>Instruire personal medical si tehnic: Instruirea personalului medical si tehnic la sediul beneficiarului dupa punerea in functiune a aparaturii</p>		

Proiectant
Ing. CUCERZAN TIBERIU



[Handwritten signature]

OBIECTIV: SANATORIUL DE PNEUMOLOFTIZIOLOGIE BRAD**FISA TEHNICA NR.2****Instalatii gaze medicale****Denumire echipament: Statie Vacuum cu 3 pompe debit 40 mc / h**

Nr. crt	Specificatii tehnice impuse prin caietul de sarcini	Corepondenta propunerii tehnice cu specificatiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producator
1.	Parametrii tehnici si functionali	Parametrii tehnici si functionali	
	Statie compacta, cu 3 pompe de vacuum identice, lubrefiate cu ulei, debit: minim 40 m ³ /h -1 rezervor de vacuum pozitionat vertical, capacitate minim 500 litri -2 filtre bacteriologice pentru vacuum medical, montate in by-pass -panou de comanda si control al statiei pentru functionarea celor 3 pompe -recipient cu capacitate de aprox. 0,25 litri, transparent, autoclavabil, cu by-pass, pentru colectarea secretiilor Date electrice: Alimentare: 400 V,50 Hz,PE Putere minima totala pe statie: 3,3 kW		
2.	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta	Specificatii de performanta si conditii privind siguranta	
	Capacitatea de aspiratie a fiecărei pompe : minim 40 m ³ /h Nivel de vacuum realizat: 0,5 mbar (pres. absoluta) Fiecare pompa prevazuta cu amortizoare de vibratii, cu robinet de izolare si furtun flexibil de conectare Fiecare pompa sa aiba putere: minim 1,1 KW Nivel de zgomot pompa: maxim 67 dB; Recipientul de vacuum cu capacitatea de minim 500 litri prevazut cu: - vacumanometru indicator - robineti pentru izolarea recipientului Filtru bacteriologic va avea in partea inferioara un vas transparent autoclavabil pentru colectarea secretiilor si robinet de izolare Filtrul va fi prevazut si cu indicator diferential de presiune pentru urmarirea gradului de colmatare		

	<p>fabricate din cupru medical conform standardului SR EN 13348 ISO7396-1, EN 60601-1-1, EN 60601-1-2 In mod obligatoriu, statia trebuie sa prezinte marcaj CE conform Directivei dispozitivelor medicale 93/42 CEE(tot echipamentul nu numai componentele)</p>		
4.	<p>Conditii de Garantie si Postgarantie SERVICE IN GARANTIE Durata: minim 12 luni Timp maxim de interventie: 24 ore SERVICE IN POSTGARANTIE Durata: minimum 5 ani Timp maxim de interventie: 24 ore</p>	<p>Conditii de Garantie si Postgarantie</p>	
5.	<p>Alte conditii cu caracter tehnic INSTALARE SI PUNERE IN FUNCTIUNE Responsabilitatea furnizorului Dupa instalare, executantul va face dovada realizarii testelor in conformitate cu ISO 7396-1("Sisteme de distributie pentru gaze medicale - Instalatii pentru gaze medicale comprimate si vacuum") si va emite buletinele de incercari si verificari. Instalare si punere in functiune: Prin grija furnizorului: se specifică denumirea operatorului economic autorizat și numele persoanelor care vor efectua operațiunile de instalare; se anexează copie a documentelor care atestă autorizarea acestora. SCOLARIZARE Instruire personal medical si tehnic: Instruirea personalului medical si tehnic la sediul beneficiarului dupa punerea in functiune a aparaturii</p>	<p>Alte conditii cu caracter tehnic</p>	

Proiectant
Ing. CUCERZAN TIBERIU



[Handwritten signature]

	<p>Cele doua filtre vor fi montate in by-pass, cu robineti de izolare pe fiecare ramura</p> <p>Filtrele vor avea urmatoarele dimensiuni aproximative: 125 x 385 x 30 mm (l xLxh);</p> <p>Conexiune filtre: 1"</p> <p>Panoul de comanda si control al statiei:</p> <ul style="list-style-type: none"> -este controlat de un microprocesor -asigura controlul si comanda independent pentru fiecare pompa de vacuum -menu de service cu parola de acces -display LCD pentru vizualizarea mesajelor de eroare si a informatiilor legate de starea statiei -posibilitatea setarii ordinii de pornire a pompelor -selector pentru alegerea regimului de functionare a statiei: automat, manual, testare -alarmare optica si acustica in urmatoarele cazuri: <ul style="list-style-type: none"> - lipsa vacuumului intr-una dintre pompe - nivel critic de vacuum in instalatie - nivel scazut de ulei in pompa - suprasarcina motorului electric -afisarea numarului total de ore de functionare a statiei -sesizarea necesitatii de service -Intrerupator pentru testarea fiecărei pompe -contacte libere pentru conectarea la un sistem de management al instalatiei <p>Panoul de comanda si control al pompei de vacuum:</p> <ul style="list-style-type: none"> -vizualizarea curentului prin motorul pompei pe ampermetru -lampi de semnalizare in caz de avarie a pompei motorului electric sau circuitului de comanda -buton de actionare pentru regimul de testare al pompei <p>Vas colectare secretii:</p> <ul style="list-style-type: none"> -destinat pentru protectia statiei de vacuum impotriva eventualelor secretii aspirate in sistemul de tevi -se monteaza pe conducta de vacuum -prevazut cu robineti de izolare si robinet de by-pass -vacuomanometru indicator si supapa de supraplin 		
3.	<p>Conditii privind performanta cu standardele relevante</p>	<p>Conditii privind performanta cu standardele relevante</p>	
	<p>Tevile de legatura intre componente vor fi</p>		

Nr. crt	Faza de lucrari supusa verificarii si controlului	Documentul scris care se incheie	Participanti la control pe faze
0	1	2	3
1	Verificarea calitatii materialelor utilizate si echipamentelor procurate	Proces verbal	- Constructor - Beneficiar prin diriginte de santier - Proiectant
2	Executie trasee circuite oxigen	Proces verbal	- Constructor - Beneficiar prin diriginte de santier - Proiectant
3	Montare aparate ,echipamente, tablouri	Proces verbal	- Constructor - Beneficiar prin diriginte de santier - Proiectant
4	Spalarea conductelor de oxigen	Proces verbal	- Constructor - Beneficiar prin diriginte de santier - Proiectant
5	Probe, verificari	Proces verbal	- Constructor - Beneficiar prin diriginte de santier - Proiectant
6	Receptia la terminarea lucrarilor	Proces verbal de constatare a functionarii inst.	- Comisia de receptie
7	Urmarirea calitatii si functionarii instalatiei		- Beneficiar
8	Receptia finala		- Comisia de receptie

NOTA,

Un exemplar din prezentul program se va anexa la CARTEA TEHNICA ACONSTRUCTIEI

Beneficiar:

SANATORIUL DE
PNEUMOTIZIOLOGIE
BRAD

Proiectant de specialitate:

Ing. CUCERZAN TIBERIU

Executant:



CAIET DE SARCINI

EXECUTIA INSTALATIILOR ELECTRICE CU TENSIUNI PANA LA 1500 V

1. Scop

Prezenta procedura se refera la executia instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000 V c.a. si 1500 V c.c. aferente constructiilor si incintelor acestora in conditiile de asigurare a calitatii si prevederilor privind rezistenta si stabilitatea, siguranta in exploatare, siguranta la foc, igiena sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului, izolatia termica, hidrofuga si economie de energie, protectia impotriva zgomotelor..

2. Domeniu

Se aplica pentru instalatiile electrice cu tensiuni pana la 1000 V, la constructii, cuprind: instalatiile electrice din interiorul constructiilor sau cele montate pe elementele exterioare ale constructiilor (in canale, tunele sau pe estacade), instalatii de curenti slabi aferente constructiilor (instalatii de sonerie, avertizare, alarma, circuite telefonice in interiorul cladirilor pana la nisele de distributie prevazute cu reglete, radioficare si antene colective de radio – televiziune), instalatiile electrice de pe podurile rulante, precum si instalatiile de paratrasnete la constructii.

3. Definiții, termeni tehnici, notații

Instalatia electrica de utilizare cuprinde totalitatea elementelor si echipamentelor situate in aval fata de punctul de delimitare cu rețeaua furnizorului de energie si care sunt in exploatarea consumatorului.

Coloana electrica este calea de curent care alimenteaza tabloul principal de distributie de la tabloul general sau tabloul secundar de la tabloul principal.

Circuitul electric este dat de ansamblul de echipamente si materiale electrice ale instalatiei alimentare de la aceeasi origine si protejate impotriva supraconcurrentilor prin aceleasi dispozitive de protectie.

Abaterile si simbolurile folosite sunt:

- PE – conductor de protectie
- N – conductor neutru
- PEN – conductor legat la pamant care indeplineste simultan functia de conductor de protectie si de conductor neutru
- SEN – sistem energetic national
- PATA – protectie automata impotriva tensiunilor de atingere
- PACD – protectie automata impotriva curentilor de defect
- TFJS – tensiune foarte joasa de securitate pentru circuite nelegate la pamant
- TFJP – tensiune foarte joasa de securitate pentru circuite legate la pamant

4. Standarde, norme tehnice

- I 7-98 – Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice cu tensiuni pana la 1000 V c.a. si 1500 V c.c.;
- C 56 – Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente;
- Standarde, normative si instructiuni conexe normativului I 7 – 98.

6.1. Tehnologia executarii instalatiilor electrice interioare

Firma de executie, prin personalul tehnic, va trebui sa ia in prealabil masuri de asigurare a lucrarilor cu documentatia tehnica de executie necesara (partea scrisa si desenata).

Trasarea instalatiilor consta in marcarea cu creta a drumului circuitelor de alimentare.

La trasarea instalatiei se va tine cont de urmatoarele:

- conductele electrice se vor amplasa la o distanta de 200 – 250 mm de plafon si 250 – 300 mm de pardoseala;

- intreruptoarele se amplaseaza la 1500 mm fata de pardoseala si numai in partea dinspre care se deschide usa;

- prizele se amplaseaza la 300 – 400 mm fata de pardoseala in camerele de locuit si la 1200 mm in bucatarii si holuri.

Pentru fixarea tuburilor si aparatelor se folosesc dibluri din lemn de brad, avand o forma trapezoidala cu dimensiuni incepand de la 40x40x30 mm.

Diblurile se monteaza la intervale de 700 mm pe orizontala si 800 mm pe verticala.

Golurile din zidarie, pentru incastrarea diblurilor, se executa la dimensiuni cu 20 mm mai mari fiecare parte a diblului, pentru fixarea acestora cu mortar. Dupa fixare, diblul se acopera cu un scrat de mortar de 10 mm.

Dimensiunile santurilor pentru conductele electrice ingropate se vor stabili in functie de numarul di diametrele tuburilor.

Se interzice talerea santurilor pe stalpi sau grinzi din beton aromat.

Lacasul pentru dozele de derivatie vor avea adancimea corespunzatoare montarii capacelor la nivelul tencuielii.

Daca pe traseul conductelor se intalnesc grinzi din materiale combustibile, acestea se vor proteja cu fasii din tabla sau azbest, a caror latime sa depaseasca cu minim 30 mm diametrul exterior al tubului.

6.1.1. Montarea consolelor

La montarea aparenta a tuburilor, consolele se monteaza la distante de 700 mm pe orizontala si 800 mm pe verticala pentru tuburi IP si P, iar pentru tuburile IPE si PEL la 1000 – 1400 mm pe orizontala si 1200 – 1600 pe verticala.

Elementele de fixare se monteaza la 100 mm de fiecare capat de cot, curba, doza, precum si la fiecare capat al tubului spre tablouri si aparate.

6.1.2. Montarea tuburilor

caracteristicile tuburilor utilizate:

- tuburi IP cu captuseala interioara izolanta din carton impregnat cu bitum si cu invelis din banda de hotel plumbuita, cu diametre de: 9;11;13,5;16;23;29;36.

- tuburi IPY cu manta de PVC, cu diametre de: 11;14;16;21,3;28,4;35,4.

Montarea tuburilor sub tencuiala se face cu ochiuri de sarma din hotel moale cu $\phi = 1...1,5$ mm prinse in cuie si in copci de ipsos.

Distantele intre punctele de fixare sunt de 800...1000 mm.

La montarea tuburilor in care se intorc conducte de aluminiu se utilizeaza numai curbe.

Curbele tuburilor se executa astfel incat raza lor de curbura sa fie de minimum 5 ori diametrul exterior al tubului, la instalatiile aparente si de minim 10 ori la instalatiile ingropate.

Imbinarea tuburilor IP se face prin mansonare de tabla iar a tuburilor IPY prin mufe PVC.

6.1.3. Legaturile electrice

Legarea conductelor izolate intre se face in cutii sau doze.

Se interzice legarea conductelor in interiorul tuburilor.

Legarea conductelor de cupru se face:

- prin răsucire și cositorire. Această legătură trebuie să aibă minimum 10 fire și o lungime egală cu cel puțin 10 ori diametrul conductorului.

- cleme de legătură.

Legarea conductoarelor de aluminiu între ele se face cu:

- cleme speciale pentru aluminiu

- sudură pentru secțiuni mai mari de 10 mm².

Legarea conductoarelor de cupru și aluminiu între ele se face cu cleme speciale (CUPAL).

6.1.4. Montarea aparatelor de conectare

Nu se admite montarea aparatelor pe suporturi din materiale combustibile. Ele se montează fie pe elemente incombustibile fie pe onsole care le distanțează la cel puțin 3 cm față de elementele combustibile.

Intrerupătoarele se montează de regulă la înălțimea de 1,5 m față de nivelul pardoselii.

Prizele se recomandă a fi montate la înălțimi de 0,15...0,5 m față de nivelul pardoselii și la 1,5 m în camere pentru copii și creșe și la 2,0 m în clasele școlare.

6.1.5. Montarea corpurilor de iluminat

Lampile se alimentează numai între faza și nul. La contactul exterior al duliei se leagă conductorul de nul. Conductorul de fază, trecut prin întrerupător se leagă la borna din exteriorul duliei. Dispozitivul de suspendare a corpului de iluminat trebuie să suporte o greutate de 5 ori greutatea corpului de iluminat, dar cel puțin 10 kg.

6.1.6. Măsuri de protecția muncii

Înainte de începerea lucrului se va verifica starea sculelor din dotare.

La executarea santurilor în zid este obligatorie folosirea scarilor duble sau schelelor.

În cazul lucrului la înălțimi mai mari de 4,0 este obligatorie folosirea centurii de siguranță.

6.2. Pozarea cablurilor electrice subterane

6.2.1. Alegerea traseelor

Traseele cablurilor se aleg în așa fel încât să se realizeze legături scurte, în concordanță cu ansamblul rețelelor de cabluri, evitându-se zonele în care este posibilă deteriorarea lor.

Cablurile de comandă și control vor avea, pe cât posibil, trasee diferite de cele ale cablurilor de energie.

Pentru cablurile de energie de tensiuni diferite, se va urmări, de asemenea, realizarea de trasee diferite. În cazul în care acest lucru nu este posibil, se vor respecta prevederile cu privire la distanțe și separări.

La montarea cablurilor se recomandă să se prevadă o rezervă de lungime de traseu și la capete, pentru a fi posibilă introducerea sau înlocuirea manșoanelor și a cutiilor terminale.

La intrarea și ieșirea cablurilor din canale, clădiri sau tuneluri, pozarea sub drumuri sau cai ferate, cablurile se vor proteja în tuburi de protecție rezistente la solicitări mecanice.

Teștile de protecție vor avea diametrul interior de cel puțin 1,5 ori diametrul exterior al cablului. Ele vor avea cel mult două curbe realizate cu o rază de curbura minimă de 15...30 ori diametrul exterior al cablului, în funcție de tipul acestuia.

Razele minime de curbura menționate se vor realiza atât în timpul manipularii cât și la montarea cablurilor.

Desfășurarea cablurilor de pe tambur și pozarea lor se va face numai în condițiile de temperatură ale mediului indicate de fabricile furnizoare pentru tipurile respective de cabluri.

6.2.2. Distanțele minime pentru cablurile pozate în pamant

Adâncimea minimă pentru pozarea cablurilor subterane este de 700 mm. Distanța pe orizontală între cablurile de energie trifazată este de minim 70 mm, iar între cele de comandă și control distanța pe orizontală nu se normează.

Între cablurile electrice și alte tipuri de cabluri (cabluri telefonice, etc.) distanța minimă pe orizontală este de 500 mm. Între cablurile de energie cu $20 < U \leq 110 \text{KV}$ și cablurile de comandă și control distanța minimă este de 250 mm, iar între cablurile de energie cu $U < \text{KV}$ și cablurile de comandă și control este de 100 mm.

Dacă distanțele minime de mai sus nu se pot respecta, cablurile se vor așeza în tuburi sau blocuri de cabluri sau se vor separa între ele împotriva arcului electric.

Fata de clădiri distanța va fi de minim 600 mm și 1000 mm fata de arbori.

Fata de alte tipuri de conducte distanțele pe orizontală sunt:

- 1500 mm (500 mm pentru cabluri cu izolație termică suplimentară), pentru conductele de termoficare

- 500 mm pentru conductele de apă-canal pozate la o adâncime ≤ 1500 mm

- 600 mm pentru conductele de apă-canal pozate la o adâncime > 1500 mm

- 1000 mm pentru conductele de transport fluide combustibile, pentru cablurile pozate în pamant în tuburi: 1500 mm în cazul conductelor de fluide combustibile de joasă și presiune intermediară

- 2000 mm la presiune redusă

- 3000 mm la presiune medie

La pozarea cablurilor de energie electrică în paralel cu LEA cu tensiuni mai mari de 1 KV, distanțele minime fata de stalp sau fata de elementele stalpilor legate la pamant sunt de 1,0 m pentru LEA din rețelele izolate fata de pamant și de 10,0 m din rețele legate la pamant.

Distanțele de mai sus se pot reduce în cazul traseelor scurte sau zone cu canalizări subterane, cu condiția cablurilor în tuburi izolate.

Cablurile din exterior, la urcarea pe estacade, peretele clădirilor sau pe stalpi, la parasirea traseului subteran, se vor proteja împotriva deteriorărilor mecanice.

Cablurile armate montate în pamant vor fi pozate șerpuit în șanț, într-un șanț de nisip cu grosimea minimă de 15 cm și protejat pe toată lungimea lor contra deteriorărilor mecanice, cu un șanț de cărămidă sau dispozitiv avertizor.

Cablurile nearmate montate în pamant se vor proteja contra deteriorărilor mecanice și a agenților chimici prin tuburi de protecție din material plastic, beton, oțel, etc.

Adâncimea de pozare a cablurilor, măsurată de la suprafața solului va fi de cel puțin 0,7 m.

În teren pietros, la intrarea în clădiri și în mod excepțional la intersecția cu alte construcții subterane se admite o adâncime de 0,5 m.

Mansoanele și cutiile terminale ale cablurilor se vor realiza astfel încât să asigure cel puțin aceeași etanșitate, protecție mecanică, nivel de izolație, rezistență la temperatură, continuitate electrică ca și cablul însuși.

Montarea cablurilor în tuburi de protecție sau blocuri de cabluri se va face având în vedere următoarele:

- într-un tub de protecție se permite montarea unui singur cablu de energie sau a mai multor cabluri de semnalizare și control;

- distanța de la suprafața tubului până la fața de sus a tubului de protecție a cablului va fi de cel puțin 0,7 m.

6.2.3. *Mansoanele de inadire*

acestea vor asigura o continuitate electrică a conductelor de cablu fără diminuarea secțiunii acestora. Continuitatea electrică a mantalei metalice, nivelul de izolație și protecție mecanică trebuie să fie similare cu ale cablului.

6.2.4. *Marcarea cablurilor*

Cablurile electrice se vor marca cu etichete de identificare la capete. Etichetele se vor confecționa din plumb, material plastic, cupru sau aluminiu în funcție de mediul inconjurator și vor avea înscrise pe tensiunea (KV) marca de identificare a cablului și anul pozării.

Cablurile pozate în pământ se vor marca și pe traseu, din 10 în 10 m, prin borne de marcaj la suprafața sau prin tablite de marcaj pe clădiri.

Distanța dintre bornele de beton în afara zonelor locuite este de 50m. Se vor marca prin borne schimbările de direcție, traversările de sosele și intersecțiile cu alte canalizări subterane.

Bornele se fixează lateral de cablu, la 0,8 m de axa lui orientat cu placa de inscripție spre cablu.

Încercarea cablurilor de joasă tensiune în vederea determinării rezistenței la izolație între faze și fața de manta (armatura) se face cu megohmetru de 1000 V.

Această metodă da rezultate bune numai în cazul cablurilor de lungimi mai scurte. Pentru lungimi de 50 – 100 m, megohmetru indică aproximativ 50 % din valoarea efectivă a izolației cablului. Ca ordin de mărime pentru rezistența de izolare minim admisă, măsurată cu megohmetru, după pozarea cablului se indică valoarea de 2 MΩ.

6.2.5. *Măsuri de protecția muncii privind pozarea cablurilor*

la descărcarea tamburilor de cablu, acestea nu trebuie să fie aruncate pe pământ. Tamburul trebuie să fie coborât încet, pe un plan înclinat, reținându-l cu frânghiile în sens opus.

La descărcarea cu ajutorul macaralei, muncitorii nu trebuie să stea sub carligul macaralei sau sub tamburul manevrat.

Înainte de defășurarea cablului tamburului trebuie să fie așezat pe suporti bine rigidizați.

La pozarea manuală a cablului numărul de muncitori trebuie să fie astfel aleși încât fiecare să nu-și revină o sarcină maximă de 35 kg.

Lucrările pe cabluri sub tensiune trebuie să se execute în conformanța unei dispoziții de lucru și numai după îndeplinirea următoarelor operații:

- deconectarea cablului respectiv și scoaterea sub tensiune;
- verificarea lipsei de tensiune la capete;
- montarea punerii la pământ și a placutelor avertizoare.

Introducerea capetelor de cablu în instalații sau posturile de transformare sub tensiune se execută numai în baza unei dispoziții de lucru și numai după ce întreprinderea de exploatare a numit un supraveghetor pentru supravegherea acestei operații, luându-se măsuri pentru evitarea accidentelor de muncă.

Iluminarea locurilor de muncă se face cu lămpi portative alimentate la 24 V. la efectuarea lucrărilor cu flacăra deschisă sau cu arc electric, în apropierea cablurilor în spații cu cabluri se vor lua măsuri pentru protejarea acestora contra efectului flăcării, al arcului, al particulelor incandescente și al transmisiei de căldură.

În afara acestei măsuri speciale se vor respecta toate regulile de protecția muncii prevăzute în normativele și prescripțiile de protecția muncii pentru lucrările de instalații electrice.

6.3. *Instalații de protecție prin legare la pământ*

Prizele de pamant sunt unele din principalele componente ale instalatiilor de protectie impotriva tensiunilor accidentale si a descarcarilor electrice atmosferice.

Prizele de pamant pot fi verticale sau orizontale (de suprafata).

Electrozii pentru prizele de pamant artificiale se executa in general din otel zincat si numai in cazuri speciale din cupru.

Nu se admite confectionarea lor din funii de otel (se corodeaza usor) sau din aluminiu (nu este bun conductor de electricitate).

Forma si dimensiunile sunt stabilite prin STAS-urile si normativelor in vigoare si pot fi din:

- teava de otel, cu sectiune minima de 150 mm²;

- otel profilat;

- otel masiv (patrat, rotund sau semirotond).

Dimensiunile minime pe care le pot avea electrozii uzuali, de joasa tensiune, in functie de tipul lor si de aciditatea solului (pH), sunt date in tabelul urmatoar:

Sectiunile minime (s) si grosimile minime (g) ale electrozilor din otel ai prizelor de pamant

Tipul electrodului	Instalatii de joasa tensiune				Instalatii de inalta tensiune	
	Durata de functionare					
	Mai mica de 4 ani		Mai mare de 4 ani			
	Aciditatea solului					
	pH ≥ 7	pH < 7	pH ≥ 7	pH < 7	pH ≥ 7	pH < 7
Benzi sau alte profile din otel zincate	S=100mm ² g=4mm	S=150mm ² g=6mm	S=100mm ² g=4mm	S=150mm ² g=6mm	S=150mm ² g=4mm	S=225mm ² g=6mm
Benzi sau alte profile din otel nezincate	S=100mm ² g=4mm	Nu sunt admise	S=150mm ² g=6mm	Nu sunt admise	S=225mm ² g=6mm	Nu sunt admise
Tevi din otel zincate	g=3.5mm	g=3.5mm	g=3.5mm	g=4.5mm	g=3.5mm	g=4.5mm
Tevi din otel nezincate	g=3.5mm	Nu sunt admise	g=4.5mm	Nu sunt admise	g=4.5mm	Nu sunt admise
Otel rotund zincat	d=11 mm	d=14 mm	d=11 mm	d=14 mm	d=14 mm	d=14 mm
Otel rotund nezincat	d=11mm	Nu sunt admise	d=14 mm	Nu sunt admise	d=17 mm	Nu sunt admise
Placi din otel zincate	g=3mm	g=4mm	g=3mm	g=4mm	g=3mm	g=4mm
Placi din otel nezincate	Nu sunt admise					
Funie din otel zincat	Nu sunt admise					

Lungimea minima pe care trebuie sa o aiba un electrod vertical este de 1,5 m, partea superioara trebuie sa fie la o adancime de 0,6 – 0,8 m fata de suprafata solului, iar distanta dintre electrozi este 1.....3 din lungimea lui.

Prizele de pamant verticale se executa de obicei cu electrozi din teava de OI-Zn de $\phi 2...2^{1/2}$. In cazul prizelor de pamant orizontale adancimea de montaj nu trebuie sa fie mai mica de 0,5 m.

6.3.1. Executarea si exploatarea prizelor de pamant

prizele de pamant trebuie sa asigure un contact foarte intim cu solul.

De aceea este necesar ca elementele componente ale prizei de pamant (electrozii si conductoarele de legatura) sa asigure o continuitate electrica perfecta. In acest sens, imbinarea dintre electrod si conductorul de legatura se va realiza prin sudura, dupa care se curata, de zgura, cu peria de sarma si se vopseste cu vopsea protectoare. Pentru o protectie suplimentara se mai aplica un strat de smoala.

Pentru usurinta de executie, electrozii se monteaza odata cu executarea umpluturii din jurul fundatiei constructiei la 2 – 3 m distanta de aceasta.

Nu se vor amplasa mai aproape pentru evitarea aparitiei unor diferente de potential periculoase intre priza si elementele metalice aflate pe peretele sau fundatia cladirii.

Electrozii din teava sau profile din hotel se monteaza prin batere. Pentru a patrunde mai usor, se ascut la capete, iar pentru a evita deteriorarea in timpul baterii a celuiilalt capat se vor folosi piese intermediare.

In timpul baterii, electrozii vor fi tinuti in pozitie verticala cu ajutorul unor clesti sau al altor dispozitive speciale.

In cazul solurilor cu rezistivitati mari (pamant nisipos, etc.), pentru a asigura valoarea corespunzatoare a prizei de pamant, este necesar un numar mare de electrozi. Pentru a micsora numarul de electrozi se micsoreaza rezistivitatea solului in mod artificial, prin simpla umezire sau umezirea cu solutii bune conductoare de electricitate (coltura de sodiu 4%).

In cazul solurilor cu rezistivitate si mai mare (solurile stancoase), se face inlocuirea solului din jurul electrozilor cu material bun conductor (pamant negru, etc.) amestecat cu 3 – 4 % clorura de sodiu in granulatie fina. Clorura de sodiu retine apa din sol imbunatatindu-i astfel rezistivitatea.

In sant se pozeaza banda de legatura dintre electrozi, executandu-se apoi sudurile pentru a se asigura continuitatea electrica.

In cazul folosirii lementelor naturale ca priza de pamant este necesar sa se asigure contacte cat mai bune prin sudare, cositorire, etc., locul de legatura fiind foarte bine curatat de vopsea, pana la luciul metalic. Punctele de legatura la elementele naturale trebuie astfel alese incat sa fie usor accesibile, pentru ca periodic sa se verifice integritatea legaturii.

In cazul in care se va alege ca priza de pamant naturala armatura metalica, din fundatie se vor scoate la exterior capete (mustati) care au o legatura sigura cu armatura, de care se face imbinarea prin sudare.

Dupa executarea prizei se masoara rezistenta de dispersie la pamant. Aceasta verificare este obligatorie atat la punerea in functiune cat si periodic, deoarece in timp priza se corodeaza, isi modifica uneori sensibil rezistenta datorita cresterii rezistivitatii solului, etc.

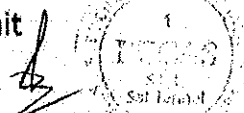
Inainte de masurarea rezistentei prizei de pamant artificiale se desfac toate legaturile la instalatiile de protectie. Aceste legaturi se executa cu piese de separatie si se monteaza in nise cu rama si usa metalica, plasate minimum la 0,30 m de sol (cota terenului).

Pentru masuri se utilizeaza in mod curent metoda ampermetrului si a voltmetrului. Sistemul necesita inca doua prize: una auxiliara (priza de curent) si a doua numita priza – sonda sau priza de potential.

Priza auxiliara trebuie sa aiba o rezistenta de dispersie mai mica decat 10 Ω (mai ales cand rezistenta prizei de masurat este sub 1 Ω) si sa fie amplasata la mare la distanta de priza de verificat.

Sonda de potential poate avea rezistenta mai mare, inasa este necesar sa fie amplasata la departare de cele doua prize in zona de potentel nul. Ca priza auxiliara poate fi folosita, de exemplu, priza de pamant a unui post de transformare, ce nu se afla sub tensiune si aflata la cativa kilometri de priza de verificat. Legatura pana la aceasta priza auxiliara se poate face prin intermediul unui conductor al unei linii electrice aeriene ce nu se afla sub tensiune. Sonda de potential poate fi obtinuta prin legarea unui alt conductor al liniei aeriene la priza de pamant a unui stalp aflat la jumatatea distantei dintre priza de verificat si cea auxiliara.

Intocmit



EXECUTIA ZIDARIEI

1. Scop

Prezenta procedura cuprinde conditiile si modul de executare a lucrarilor de zidarii din caramida plina, caramida eficienta cu goluri verticale, blocuri mici de zidarie din beton cu agregate grele, blocuri de BCA si zidarilor din piatra bruta.

2. Domeniu

Prezenta procedura se foloseste la realizarea peretilor exteriori si interiori, portanti si neportanti la constructiile de locuinte, social-culturale precum si la constructiile industriale si agrozootehnice cu alcatuire asemanatoare.

Nu se admite utilizarea caramizilor si blocurilor ceramice cu goluri verticale sai orizontale la executarea fundatiilor si zidariei soclului sub nivelul hidroizolatiei precum si la executarea caminelor de vizitare.

3. Definiții, termeni tehnici, notații

Caramizi si blocuri ceramice se utilizeaza la zidariile portante ale cladirilor functie de raportul de tesere. Raportul de tesere se exprima prin raportul dintre lungimea de suprapunere a 2 caramizi sau blocuri (l) si inaltimea caramizii (h).

Valoarea recomandata a acestui raport este: $l/h \geq 0,8$.

Lungimea de suprapunere va fi cel puțin $\frac{1}{4}$ din lungimea caramizii sau a blocului.

Structurile din zidarie portanta trebuie concepute ca sisteme spatiale, alcatuite din pereti dispusi de regula, dupa doua directii ortogonale si diafragme (saibe) orizontale realizate de plansele cladirilor.

Capacitatea de rezistenta a elementelor structurale din zidarie se poate spori dupa necesitati prin:

- prevederea de materiale de marci superioare;
 - ingrosarea unor pereti structurali in limite rationale;
 - inglobarea in zidarie a unor elemente de beton armat monolit (stalpisori, centuri), solidarizate cu zidaria;
 - armarea zidariei.
- RTE-Responsabil Tehnic cu Executia

4. Standarde, norme tehnice

- P 2/85 – Normativ pentru alcatuirea, calculul si executarea structurilor din zidarie;
- P 100/91 – Normativ pentru proiectarea antiseismica a constructiilor de locuinte, social-culturale, agrozootehnice si industriale;
- STAS 10109/1-82 – Lucrari de zidarie, Calculul si alcatuirea elementelor;
- C 69/76 – Instructiuni tehnice pentru folosirea la zidarii a blocurilor mici din beton celular autoclavizat;
- C 193/79 - Instructiuni tehnice pentru executarea zidarilor din piatra bruta;
- Standarde SR EN ISO 9001/2001 si SR EN ISO 17025/2005.

5. Responsabilități

- Redactare, modificare, difuzare, retragere - Responsabil SMC
- Verificare - Director Tehnic/ Reprezentant Management

- Aprobare
- Aplicarea procedurii

- Administrator
- Șef șantier, șef punct de lucru, RTE

6. Procedura

6.1. Zidaria din caramida sau blocuri

6.1.1. Zidaria simpla

Se alcatuiește din caramizi sau blocuri așezate pe lat sau pe cant (cu excepția celor cu goluri verticale, care se așează pe lat), în rânduri orizontale și paralele. La alcatuirea zidărilor din caramizi pline și cu goluri verticale, pe lângă caramizile întregi se folosesc și fracțiuni, necesare realizării teserii legăturilor, ramificațiilor și colturilor. La zidurile cu grosimea de $\frac{1}{2}$ caramida și de o caramida se admite folosirea caramizilor sparte în proporție de cel mult 15%.

Rosturile verticale vor fi tesute astfel ca suprapunerea caramizilor din două rânduri succesive pe înălțime, atât în câmp cât și la intersecții, ramificații, colțuri să se facă pe minimum $\frac{1}{4}$ caramida în lungul zidului și pe $\frac{1}{2}$ caramida pe grosimea acestuia. Teserea se va face obligatoriu la fiecare rând.

Grosimea rosturilor orizontale va fi de 12 mm, iar a celor verticale va fi de 10 mm.

Legăturile la colțuri între zidurile de caramizi pline sau cu goluri verticale se vor face ca în figura 58.

Legăturile la ramificații de ziduri din caramizi pline sau cu goluri verticale se vor face ca în fig. 60, iar la ramificații de ziduri din caramizi și blocuri cu goluri orizontale ca în fig. 61.

Legăturile la intersecțiile de ziduri din caramizi pline sau cu goluri verticale se vor face ca în figura 62, iar la intersecții de ziduri din caramizi sau blocuri cu aceeași înălțime, în cazul în care acest lucru nu este posibil, legătura între zidurile respective se va realiza fie prin tesere la două rânduri, fie prin intercalarea unui stalpisor de beton armat ca în fig. 6.

6.1.2. Zidarie de umplutura

Zidaria de umplutura la clădirile cu structură de beton armat va fi bine impanată la partea superioară și ancorată de elemente portante ale construcțiilor (stalpi, diafragme) după cum urmează:

a) zidarie plină (fără goluri de uși și ferestre) se va ancora la clădiri cu gradul de protecție antiseismică 8 și 9 de o parte și de alta a stalpului (diafragmei) la cca 90...80 cm distanță pe verticală în funcție de înălțimea asizei și distanțele dintre planșee, astfel ca să se realizeze o distribuție cât mai uniformă a ancorajelor pe înălțime.

b) porțiunile de zidarie situate pe de o parte sau alta a golului de uși sau ferestre având lungimea de peste 1 m se vor ancora conf. Pct. a, cele cu lungimea egală sau mai mică de 1 m se vor ancora pentru toate gradele de protecție antiseismică.

c) în traveile alcatuite din parapet și gol de fereastră neincadrat de zidarie, ancorarea zidăriei parapetului se va face de o parte și de alta a stalpilor cu câte două bare la distanță de câte 20 cm pe verticală de marginea inferioară a golului de fereastră și de planșeu în cazul asizelor de 10 și 20 cm și la câte 30 cm în cazul asizelor de 15 și 7,5 cm.

Ancorarea zidăriei se va face cu mustați de oțel beton ϕ 6 mm, cu lungimea de 50 cm, scoase din stalpi sau diafragme. În cazul porțiunilor de zidarie cu lățimea sub 50 cm se vor folosi bare de ancorare de lungimi corespunzătoare.

Peretii despărțitori de 7,5 cm grosime se vor executa cu mortar marca 50 și vor fi armați conform prevederilor. Peretii se vor ancora de stalpi sau diafragme în dreptul rosturilor armate, sau se vor lega de zidarie prin tesere sau ancore metalice.

6.1.3. Zidarie armata

la zidaria armata barele de armatura se prevad in rosturile horizontale la intervale pe inaltime de maximum cinci randuri de caramida plina, respectiv 40 cm.

6.1.4. Zidarie complexa

Zidarie complexa este zidaria intarita, la intervale determinate prin calcul sau constructiv, cu stalpisorii de beton armat cu care conlucreaza la preluarea incarcarilor verticale sau orizontale.

Se recomanda ca, ori de cate ori este posibil, pe fata exterioara sa se aplice placaje termoizolatoare.

6.1.5. Zidaria mixta

Este folosita pentru completari, consolidari, etc. si este alcatuita la exterior dintr-un perete de beton iar la exterior din zidarie de caramida plina asezata in lung, cu rosturile tesute la fiecare rand.

Pentru realizarea legaturilor dintre cei doi pereti, la fiecare al patrulea rand se aseaza cate o caramida transversala, la intervale de maximum 1 m in lungul zidului.

La cel mult un metru pe inaltimea zidului se executa un rand continuu de legatura din caramizi asezate transversal.

6.1.6. Tehnologia de executie a zidarilor

Consistenta mortarului, determinata cu conul etalon pentru zidaria de caramida plina va fi de 8....13 cm, iar pentru zidaria din caramizi si blocuri cu goluri verticale sau orizontale va fi de 7....8 cm.

Caramizile inainte de punerea in opera, se vor uda bine cu apa. Pe timp de arsita udarea trebuie facuta mai abundent.

La zidaria din caramizi pline si cu goluri verticale, rosturile orizontale si verticale vor fi bine umplute cu mortar, dar lasandu-se neumplute pe o adancime de 1....1,5 cm de la fata exterioara a zidului.

Horizontalitatea zidurilor de caramizi sau blocuri se obtine utilizand rigle de lemn sau metal gradate la intervale egale cu inaltimea randurilor de zidarie. Rigele se fixeaza la colturile zidariei.

Intreruperea zidariei se face in trepte, interzicandu-se intreruperea cu strepi.

Ultimul rand al zidariei, peste care urmeaza a se monta elementele prefabricate, se va executa cu caramizi asezate in lung.

Ancorarea zidarilor d umplutura de structura cladirii se va face cu mustati de hotel beton, fie cu agrafe fixate pe bolturi impuscate cu pistolul. Inainte de executarea zidariei de umplutura, pe suprafetele respective ale stalpilor sau diaframelor se va aplica un sprit de mortar de ciment, iar rostul vertical dintre zidarie si elementul de structura va fi complet umplut cu mortar.

La zidariile cu grosimea de cel putin o caramida, se vor zidi de o parte si de alta cate 3 ghermele la fiecare gol de fereastră. Ghermelele de lemn vor fi impregnate cu carbolineum sau cufundate de 2....3 ori intr-o baie de bitum fierbinte.

Rosturile zidariei cosurilor se vor tese la fiecare rand si vor fi complet umplute folosindu-se mortar de aceeasi marca ca la zidaria peretilor.

Placarea diaframelor de beton armat cu caramizi sau blocuri ceramice, se va executa intre centurile de beton armat scoase in consola in dreptul planseelor. Zidaria se va impana intre centuri. Spatiul dintre zidarie si diafragma (de 1....2 cm) se va umple bine cu mortar odata cu executarea zidariei. In zonele seismice de grd 7,8 si 9. placajul va fi ancorat de diafragma cu bare de hotel beton (inglobate in raporturile orizontale). Ancorarea se face cu mustati ϕ 6 mm, avand lungimea de cca 30 cm, scoase din diafragme sau fixate cu ajutorul bolturilor impuscate. Mustatile se vor prevedea la

distanța de 90 cm pe orizontală și 60 cm pe verticală și se vor îndoi în dreptul rosturilor orizontale, înglobându-se în mortar.

La încheierea fazei de lucru se fac verificări, prin sondaj, pe baza cărora se încheie proces-verbal.

6.2. Zidăria din blocuri de B.C.A.

În principiu produsele din BCA se înzidesc după aceleași reguli ca materialele de zidărie clasice cu respectarea următoarelor reguli specifice:

- se vor utiliza scule și unelte de zidar specifice cum ar fi: ciocan de cauciuc pentru alinierea blocurilor, ferastrău cu vidă manual sau electric pentru tăierea și fasonarea blocului, freze și burghie pentru realizarea de santuri și goluri, echer pentru tăierea exactă;

- nu se va utiliza ciocanul de zidar tradițional, la alinierea și fasonarea blocului;

- dacă se utilizează mortar uscat special pentru înzidire BCA, care diferă de mortarele de zidărie uzuale, elementul de zidărie nu trebuie udat. În situația unei temperaturi de peste 25°C în timpul zidirii udarea se recomandă și la utilizarea mortarelor speciale;

- indiferent de lungimea blocului, decalajul rosturilor verticale trebuie să fie de minim 10 cm;

- la utilizarea elementelor cu nut – feder nu se va aplica mortar în rostul vertical.

O bună pregătire a lucrărilor de zidărie este cea mai bună garanție pentru o execuție rapidă și de calitate a lucrărilor, cu consum minim de materiale. Se vor avea în vedere următoarele:

- livrarea blocurilor se recomandă să se facă paletizat și infoliat;

- blocurile să fie descărcate și depozitate, pe cât posibil la punctul de punere în operă. Nu se va descărca prin basculare sau aruncare;

- manipularea se va face numai cu dispozitive adecvate;

- nu se vor utiliza blocuri sparte cu fețe neregulate. Ele se vor prelucra prin tăiere cu ferastrăul;

- pe timp de iarnă se vor respecta măsurile pentru prevenirea înghețului. Pentru topirea zăpezii nu se va folosi sare;

- se recomandă folosirea mortarelor de zidărie și de tencuială uscate, special produse pentru BCA, care se vor prepara prin amestecare cu apă numai în cantități strict necesare.

6.2.1. Realizarea zidurilor exterioare

Se vor avea în vedere următoarele:

- pe fundația (soclul) se va prevedea un strat de hidroizolație;

- primul rând se va așeza pe un strat de mortar îmbunătățit cu ciment dacă nu se utilizează mortar special. Se va asigura verticalitatea și liniaritatea;

- zidăria începe de la colț sau la golul de ușă;

- suprafețele de contact a blocurilor cu mortarul, se vor curăța de resturi și grasim;

- suprafețele de contact cu mortarul, se umezesc când este cazul;

- consistența mortarului trebuie astfel reglată, încât aceasta să iasă ușor între dinții mistriei și să nu se aplatizeze după îndepărtarea mistriei;

- în cazul zidirii cu blocuri nut – feder se va avea grijă ca mortarul din rostul orizontal în timpul așezării blocului să nu se patrundă în rostul vertical;

- din când în când, după înzidire, se va scoate un bloc din zid pentru a verifica dacă se realizează umplerea rostului cu mortar;

- rosturile recomandate sunt de 8.....10 mm pentru mortar normal și de 1.....3 mm pentru mortar special;

- înălțimea zidului trebuie realizată dintr-un număr întreg de blocuri. Pentru eventualele rosturi de egalizare se vor folosi grăsimi de mortar în funcție de necesități sau se vor folosi bucăți de BCA tăiate în mod special;

- sub golurile de fereastră, în ultimul rost se vor introduce două fire de hotel PC de de 8 mm având o lungime mai mare decât golul de fereastră cu 80 + 80 cm;

- în cazul realizării zidurilor cu diafragma exterioară, aceasta se ancorează cu cel puțin 5 ancore pe m², realizate din hotel inoxidabil sau ancore speciale;

- închiderea golurilor din zid se realizează cu buiandruci din beton armat prefabricat sau buiandrugi din beton armat turnat în timpul zidirii utilizând drept cofrag BCA special prelucrat în forma de U sau plăci din BCA. Zona de rezemare minimă este de 20 – 20 cm;

- zidurile exterioare realizate în cadre se vor ancora în toate patru laturile;

- la zidurile exterioare și interioare portante, pentru preluarea încărcărilor orizontale trebuie executate centuri circulare, din beton armat, în conformitate cu un proiect de execuție. Centurile se vor izola spre exterior cu plăci din BCA aplicate cu mortar sau prinse de beton în timpul turnării BCA-ului fiind folosit ca cofrag.

6.2.2. Realizarea zidurilor despartitoare (de compartimentare)

se vor avea în vedere următoarele:

- înainte de realizarea zidului se pregătește corespunzător suprafața de rezemare (planșeu). Dacă compartimentarea se realizează în clădiri vechi este obligatorie verificarea capacității portante a planșeului;

- trebuie corect evaluate deformate deformațiile partilor de construcții de care se racordează zidul în funcție de aceasta se alege soluțiile de îmbinare;

- se recomandă folosirea blocurilor și plăcilor cu nut-feder;

- la construcții noi peretii despartitori se zidesc numai după încheierea construcției și se începe de la ultimul etaj continuând către parter;

- se vor evita îmbinările rigide pe toate cele patru laturi;

- îmbinarea peretelui cu zidul principal, e va realiza cu eclise de racordare, care se vor prevedea din al doilea în al doilea rost orizontal;

- îmbinarea peretelui cu planșeul, se va face în funcție de săgeata acestuia, utilizând pentru îmbinări elastice, spume de poliuretan.

Zidurile din BCA se pot prelucra cu ușurință, comparativ cu zidurile realizate din alte materiale.

Se pot realiza santuri, degajări orizontale sau verticale, locașuri pentru doze de diferite diametre.

Se vor respecta următoarele reguli:

- adâncimea unui sant orizontal să nu depășească 1/3 din grosimea zidului despartitor și ¼ din grosimea zidului portant;

- lățimea santului să fie de maxim 3 ori adâncimea;

- adâncimea santului vertical indiferent de tipul zidului să nu depășească 2/3 din grosimea zidului;

- în zidul despartitor nu se va practica santuri orizontale în blocurile de îmbinare cu pereți sau planșeu;

- santul vertical va fi plasat cel mai aproape la 5 cm de colț, iar distanța minimă între două santuri va fi de 50 cm;

nu se vor practica santuri în zonele de transmitere a eforturilor în ziduri portante și în buiandrugi;

- mascarea santurilor se va face prin aplicarea in tencuiala sau bucati de BCA prinse in tencuiala.

Consumul orientativ de mortar pentru zidarie functie de grosimea zidului este:

10 cm grosime.....	9,5 l/m ²
12,5 cm.....	9,5 l/m ²
20 cm.....	15,5 l/m ²
25 cm.....	18 l/m ²
30 cm.....	22,5 l/m ²
37,5 cm.....	28 l/m ²

6.3. Zidaria din blocuri mici din beton cu agregate grele

Se respecta conditiile de executie de la zidaria de caramida.

Teserea zidariei se va face obligatoriu la fiecare rand. Rosturile verticale ale unui rand vor fi decalate cu 1/3 pana la 1/2 bloc, dar cel putin cu 10 cm fata de rosturile randului anterior.

Pentru asigurarea teserii blocurilor, pentru completari la intersectii, la plinurile dintre goluri, etc. se pot folosi si caramizi cu goluri verticale, zidite cate doua suprapuse.

Zidurile de umplutura se vor impana cu mortar de ciment si sparturi de caramida la partea lor superioara, in contact cu elementul de rezistenta.

6.4. Zidaria din piatra bruta

6.4.1. Zidaria uscata din piatra bruta

La zidariile masive, cum sunt zidurile de sprijin, digurile, se va folosi piatra bruta mare. La ziduri, soclul de cladiri si imprejmuiri se va folosi piatra normala, legata la 1-2 m pe inaltime cu un rand de piatra mare.

La executarea zidariei uscate pietrele se seaza pe lat, in randuri cat mai orizontale, astfel incat sa reazeme intre ele pe o suprafata cat mai mare, iar volumul golurilor sa fie cat mai mic. Pietrele se impaneaza intre ele cu pietre mai mici de forma corespunzatoare care se introduc in goluri. Asezarea pietrelor se face astfel ca sa fie asigurata teserea rosturilor verticale pe minimum 10 cm. O atentie deosebita se va acorda legaturii pietrelor de parament, prin alternarea pietrelor cu coada scurta cu cele cu coada lunga. Primul strat de piatra din fundatii se aseaza pe un strat de nisip sau balast de cel putin 10 cm. In stratul de baza, la colturi, incrucisari, ramificatii, precum si la straturile intermediare care se executa pentru a uniformiza presiunile, se va folosi piatra bruta mare si cu fetele paralele.

Pereurile uscate ale taluzelor se executa din piatra bruta mica, normala sau mare. Daca terenul nu este pietros, pereul se executa pe un strat de 5 cm grosime balast sau nisip.

6.4.2. Zidaria din piatra bruta cu mortar

Pietrele se curata de pamant si alte impuritati, se uda cu apa si se aseaza in straturi succesive pe mortar, indosat prin baterie usoara cu ciocanul sau cu mailul. Grosimea stratului va fi de 2 - 5 cm. La fiecare 1 - 2 m pe inaltime se va introduce un rand de pietre mai mari. Rosturile verticale vor fi tesute si decalate pe cel putin 10 cm.

Legaturile dintre ziduri la colturi si incrucisari se fac astfel: la unul dintre pereti se executa un rand de zidarie continuu si se intrerupe la al doilea perete; randul urmator se executa continuu la al doilea perete si se intrerupe la primul si asa mai departe.

Fata superioara a zidurilor de sprijin, a imprejmuirilor, etc. va avea o panta de cel putin 1/5. Piatra de coronament trebuie sa fie rezistenta la actiunea agentilor atmosferici si cu coada destul de lunga pentru impingerea pamantului.

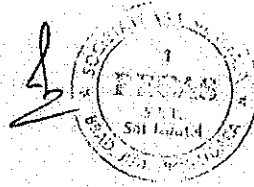
Zidaria se va executa, pe cat posibil, fara intreruperi. In cazul in care aceasta nu pot fi evitate, golurile dintre pietre se vor umple cu mortar, fara a acoperi cu mortar partea superioara a pietrelor.

Boltile si arcele se executa in cofraje. Inainte de inceperea zidariei, se uda cu apa suprafata cofrajelor, apoi se aterne pe fundul cofrajului un strat mai gros de mortar, in care se indeasa pietrele cu putere pana cand mortarul se ridica printre rosturi care se completeaza apoi cu mortar.

Pereurile se executa dupa indesarea terenului. Pereurile din zidarie cu mortar se executa astfel: deasupra taluzului aplanat si compactat se aterne un pat de nisip de 5 cm in care se indeasa piatra bruta, bine udata. Rosturile se umplu cu mortar apoi pereul se bate cu maiul de lemn inainte ca mortarul sa se intareasca si se rostuieste cu mortar de ciment (dozajul 600 kg ciment la 1 m³ nisip).

Suprafata pereului trebuie protejata contra uscarii prin udare timp de 3 zile si prin acoperire cu rogojini sau saci timp de 7 zile.

Intocmit



EXECUTIA ZUGRAVELILOR

1. Scop

Procedura cuprinde conditiile tehnice privind principiile generale de executie a lucrarilor de zugraveli, in conformitate cu actele legislative, standardele si normativele in vigoare.

2. Domeniu

Sunt lucrari de finisaje, care se executa in interiorul si in exteriorul constructiilor, imbracand uniform, cu o pelicula, elementul pe care se aplica.

3. Definiții, termeni tehnici, notații

In notiunea de zugraveli, se cuprind lucrarile de specialitate, care se executa de zugrav - vopsitor, intrebuintand in compozitia de zugravit un liant in prezenta unei cantitati de apa, la care se adauga un element colorant.

-RTE- Responsabil Tehnic cu Executia

4. Standarde, norme tehnice

- C 3-76 - Normativ pentru executarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii;

- C 56 - Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de constructii si a instalatiilor aferente;

5. Responsabilități

- Redactare, modificare, difuzare, retragere - Responsabil SMC

- Verificare

- Director Tehnic/Reprezentant Management

- Aprobare

- Administrator

- Aplicarea procedurii

- Sef santier, șef punct de lucru, RTE

6. Procedura

6.1. Clasificarea lucrarilor de zugraveli

6.1.1. Clasificarea dupa liantul intrebuintat

a) Zugraveli cu lapte de var (spoieli, varuieli): la care liantul este varul. Sunt zugraveli de calitate inferioara, folosite la constructii auxiliare (baraci, magazii, etc.).

b) Zugraveli cu compozitie de colorant in apa si clei, la care liantul este cleiul. Se foloseste numai la interior, pe suprafete tencuite, lipsite de umiditate (locuinte, constructii industriale sau administrative).

c) Zugraveli avand drept liant silicatul de potasiu. Se foloseste la fatadele cladirilor industriale si la suprafetele care vin in contact direct cu apa.

6.1.2. Clasificarea dupa calitatea finisajului

a) Zugraveli simple, folosite la constructii auxiliare (magazii, depozite, etc.) si consta dintr-o pregatire redusa, un strat de grund si un strat de zugraveli.

b) Zugraveli obisnuite, folosite la locuinte, cladiri social culturale, administrative, necesita o pregatire mai ingrijita, un strat de grund si doua straturi de zugraveli.

c) Zugraveli de calitate superioara, folosite la finisarea cladirilor importante si monumentele, necesita o pregatire foarte ingrijita, se aplica un numar mai mare de straturi de grund si zugraveli.

6.2. Prevederi generale privind executia zugravelilor

6.2.1. Lucrari care trebuie terminatea inceperii zugravelilor

Inainte de inceperea lucrarilor de zugraveli, toate lucrarile si reparatiile de tencuiele, glet, placaje, instalatii sanitare, electrice si de incalzire, trebuie sa fie terminate, de asemenea vor fi terminate pardoselile reci, exclusiv lustruirea lor. Incaperile prevazute cu pardoseli din lemn sau mase plastice, zugravelile se vor aplica inaintea executarii imbracamintei pardoselii.

Tamplaria de lemn si cea metalica trebuie sa fie montata definitiv, inclusiv accesoriile, cu exceptia drucarelor si sildurilor, care se vor monta dupa vopsirea tamplariei.

La fațade vor fi terminate toate lucrările, cum sunt jgheaburi, burlane, streasini, glafuri, etc.

6.2.2. Pregătirea suprafețelor

6.2.2.1. Pregătirea suprafețelor tencuite din beton

Suprafețele trebuie să fie driscuite cât mai fin, urmele de drisca urmând să fie cât mai puțin vizibile, toate reparatiile necesare trebuie să fie executate îngrijit, tencuite și uscate.

La suprafețele de beton plan (panouri mari), toți porii rămași de la turnare se vor umple cu mortar ciment-var, îndepărtându-se în prealabil, bavurile și dungile sau punctele ieșite în relief.

6.2.2.2. Pregătirea suprafețelor de zidărie netencuită

Se curată cu atenție stropii și resturile de mortar și se completează rosturile care reprezintă goluri în mortar.

6.2.2.3. Pregătirea suprafețelor cu finisaj vechi

Zugrăvelile vechi se vor răzui cu spaclu, peretii și tavanele se vor spăla cu apă și săpun și după uscare se vor pregăti pentru zugrăveli, ca în cazul unei zugrăveli noi.

6.2.2. Condiții de execuție

În cazul zugrăvelilor, lucrările se vor începe numai la o temperatură a aerului, în mediul ambiant, de cel puțin + 5°C. Acest regim se va menține în tot timpul executării lucrărilor și se va prelungi minim 8 ore, după terminarea acestora.

6.3. Zugrăveli cu lapte de var

6.3.1. Domeniu de aplicare

Zugrăvelile cu lapte de var (spoieli) se aplică la interiorul și exteriorul construcțiilor pe suprafețe tencuite, pe zidării aparente, pe glet de var, pe beton, la construcții de locuințe, social culturale, industriale, agrozootehnice, lucrări de organizare de șantier, pe suprafețe de lemn ca dezinfectant sau pentru ignifugari.

6.3.2. Prescripții de execuție

6.3.2.1. Prepararea compoziției de lapte de var

a) se prepară var pasta gata stins, prin diluarea pastei de var cu apă în proporție 1:1,5 (în volume)

b) se adaugă ulei de în, de rapita sau floarea soarelui în proporție de 1...2% (în volume).

6.3.2.2. Aplicarea zugrăvelii

Spoielile se aplică în două-trei straturi, primul strat având rol de grund.

Aplicarea se execută : - manual

- mecanizat

Cu aparate cu acțiune discontinuă (tip „Calimax”)

Cu aparate cu acțiune continuă (aparat electric de zugrăvit tip AEZ-1)

6.4. Zugrăveli în culori de apă, zugrăveli în relief, finisarea ornamentelor de ipsos

6.4.1. Domenii de aplicare

Zugrăveli în culori de apă, preparate cu humă sau caolină, se aplică în interiorul construcțiilor, în încăperi cu umiditate relativă a aerului sub 60%, pe suprafețe gletuite cu glet de var sau ipsos, la clădiri de locuit și social-culturale, construcții industriale, agrozootehnice, etc.

6.4.2. Zugrăveli în culori de humă

6.4.2.1. Prepararea compoziției de zugrăvit

a) înmuierea humei în apă în proporție de 2 l apă la 1 kg humă și omogenizarea amestecului;

b) înmuierea pigmentilor în apă cu 24 ore înainte de prepararea compoziției;

c) prepararea solutiei de clei si apa, in proportie de 1 kg clei la 5 l apa, cu 24 ore inainte de prepararea compozitiei;

d) prepararea compozitiei de zugravit; se toarna in amestecul de huma cu apa solutie lei, in proportie de 100 g solutie de clei la 1 l de huma cu apa, dupa care se adauga pigmenti inmuiati in apa, pa la obtinerea nuantei dorite.

6.4.2.2. Aplicarea zugravelii

Se aplica un prim strat de solutie de sapun (1 kg sapun la 16 l apa), dupa care se face repararea defectelor la tavane si pereti cu pasta de ipsos.

Dupa uscarea si slefuirea reparatiilor se aplica un strat de solutie de sapun pe portiunile reparate.

Solutia de sapun si primul strat de zugraveala se aplica cu bidineaua.

Urmatoarele doua straturi se pot aplica manual sau mecanizat.

6.4.3. Zugraveli in culori de apa cu caolina

6.4.3.1. Prepararea compozitiei de zugravît

prepararea se face in mod similar ca la zugravelile cu huma si clei, in aceleasi proportii, huma fiind inlocuita cu caolina.

6.4.3.2. Aplicarea zugravelii

se aplica pe suprafete gletuite, tehnologia de aplicare fiind aceeaasi ca la zugravelile cu huma si clei.

6.4.4. Zugraveli in culori de apa stropite

Se executa in culori de apa, pe suprafete pe care s-a aplicat, in prealabil, o culoare de fond.

Pentru zugravirea in bmai multe culori stropite, care se executa in etape succesive, se utilizeaza o bidinea cu parul scurt (cca. 6 cm).

Stropirea se poate executa si cu praf de matase.

6.4.5. Zugraveli in relief (calcio – vechio)

Exista doua tipuri de zugraveli in relief:

- calcio-vechio cu bob marunt
- calcio-vechio cu relief mare.

6.4.5.1. Calcio-vechio cu bob marunt se aplica, in general, pe pereti gletuiti, se mai poate aplica si pe peeti tencuiti si driscuiti fin.

Inainte de stropirea pastei pentru calcio, se aplica pe perete un grund din solutie de clei (1 kg clei la 5 l apa).

Pasta de stropire are urmatoarea compozitie (pentru 1 m² de suprafata):

- ipsos 1,00 kg
- huma 0,50 kg
- clei de oase 0,10 kg
- apa 1,00 kg

Aplicarea pastei se face cu ajutorul unei bidinele din par de porc sau cu ajutorul unui dispozitiv de stropit (cutie metalica cu o perie cilindrica).

6.4.5.2. Calcio-vechio cu relief mare se aplica pe pereti negletuiti, tencuiti si driscuiti fin.

Pe tencuiala se aplica un grund dintr-o solutie de clei (1 kg clei la 5 l apa).

Pasta se prepara ca la calcio-vecchio cu bob marunt, la care se adauga 0.02 kg/m² ulei de in.

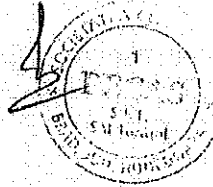
Aplicarea pastei se poate face prin mai multe metode:

- cu un burete din cauciuc;
- cu un rulou de cauciuc, avand desen in relief;

- cu pensula, prin invartirea acesteia perpendicular pe suprafata peretelui.

Dupa uscarea pastei se aplica o zugraveala de apa, care dupa uscare ramane nepatinata sau poate fi patinata cu o vopsea de ulei, pentru obtinerea unor efecte estetice superioare.

Intocmit



EXECUTIA TENCUIELILOR

1. Scop

Prezenta procedura cuprinde conditiile tehnice privind principiile generale de executie a tencuielilor aplicate manual si mecanizat pe suprafete orizontale si verticale din interiorul si exteriorul constructiilor, in conformitate cu actele legislative, standardele si normativele in vigoare.

2. Domeniu

Se aplica functie de tipul de finisaj, cerintelor de calitate impuse materialelor componente, produsului si tehnologiei de executie, functie de nivelurile de performanta impuse.

3. Definitii, termeni tehnici, notatii

Strat suport – stratul de baza pe care se aplica tencuiala, care este constituit din:

- structura de rezistenta a peretilor (beton, caramida, BCA, mortare);
- mortare vechi, in cazul lucrarilor de renovare.

Tencuielile umede – finisaje aplicate pe suprafete interioare sau exterioare ale peretilor si tavanelor, realizate din mortare, avand grosimi variabile, cu rol de protectie si/sau estetic.

Tencuieli subtiri – finisaje din mortare plastice cu grosimi de 2 – 3 mm, aplicabile in 2 – 3 straturi sau cu grosimi de 10 – 12 mm, aplicabile monostrat;

Tencuieli groase – finisaje din mortare obisnuite cu grosimi de 20 – 25 mm, aplicabile in 3 straturi: sprit, grund, tinci.

-RTE-Responsabil Tehnic cu Executia

4. Standarde, norme tehnice

- NE 001-96 – Normativ privind executia tencuielilor umede, groase si subtiri;

- C 17/71 – Instructiuni tehnice pentru stabilirea compozitiei prepararea mortarelor de zidarie si tencuieli;

- C 16/71 – Normativ pentru executarea lucrarilor pe timp friguros.

5. Responsabilitati

- Redactare, modificare, difuzare, retragere - Responsabil SMC

- Verificare

- Director Tehnic/Reprezentant Management

- Aprobare

- Administrator

- Aplicarea procedurii

- Sef santier, Sef punct de lucru, RTE

6. Procedura

6.1. Tencuieli groase cu lianti anorganici

Tipuri de tencuieli:

- obisnuite (brute, driscuite, gletuite, sclivisite)
- decorative (la care stratul ultim de finisaj se executa in diferite moduri)

Toate tencuielile, cu exceptia celor brute, se aplica in 2 – 3 straturi astfel:

- *sprit de amorsare*, primul strat ce se aplica suprafetelor din beton, zidarie, sipci si trestie menit sa creeze rugozitate suportului pentru asigurarea conlucrarii dintre tencuiala si suport. Pe plasele de rabit se aplica un strat suport (şmir) pentru umplerea ochiurilor plasei;

- *grund* – stratul cel mai gros al tencuielilor, serveste pentru acoperirea neregularitatilor suprafetei, remedierea abaterilor de la verticala (la pereti) si de la orizontala (la pereti), el executandu-se in 1-2 reprize a cate 0,8 cm grosime;

- *tinci* – stratul vizibil care confera aspectul definitiv al tencuieli.

Lucrarile se vor executa cu asigurarea conditiilor de temperatura si umiditate pentru a nu a afecta calitatea lucrarilor, in special in cazul temperaturilor exterioare:

- conditiile de iarna: temperatura minim + 10°C;

- condiții de vară: temperatura de la + 10°C la + 30°C, umiditate: 65%.

Temperaturile interioare se vor executa înaintea celor exterioare, pentru a se permite uscarea lor.

În timpul executării diverselor straturi ale tencuielilor, cât și după aceasta, se vor lua măsuri ce se impun pentru protecție, până la întărirea mortarului.

Mortarele de var sunt indicate pentru grund și stratul vizibil la suprafețe interioare, neexpușe intemperiilor.

Mortarele de var-ciment sunt indicate pentru suprafețele de beton (interioare și exterioare).

Mortarele de ciment-var sunt indicate pentru suprafețele exterioare, din zidăria de cărămidă sau de beton.

Mortarele de ciment sunt recomandate la socluri exterioare la clădiri, la tencuieli sclivisite, ca protecții pentru hidroizolații la pereți expuși la umezeala permanentă sau la acțiuni mecanice.

Mortarele de var și ipsos sunt indicate pentru tencuirea plafoanelor din sipci și trestie, dar și a peretilor și tavanelor din alte materiale, la care tînciul urmează să se execute din mortar de ipsos.

6.1.1. Executarea trasării suprafețelor

a) După pregătirea și controlul stratului suport se va executa trasarea suprafețelor care urmează a fi tencuite. La efectuarea trasării prin diferite metode: cu reppere de mortar (stalpisori), scoabe metalice lungi sau sipci de lemn sau cu repere metalice, se va verifica modul de fixare a acestor repere, așa încât să se obțină un strat de mortar cu grosimea stabilită.

b) Pe suprafețele exterioare ale peretilor (fatade), trasarea se va face în același mod. În mod obligatoriu se vor fixa repere la toate colțurile, precum și pe suprafețele dintre golurile ferestrelor.

c) În cazul stalpisorilor de mortar acestia se vor executa din același mortar din care se va executa grundul, lățimea stalpisorilor de mortar va fi de 8...12 cm, pentru mortarele de var-ciment și 2,5 cm pentru mortarele de ipsos.

d) Pentru operațiile de trasare a tencuielilor se pot folosi schele metalice.

6.1.2. Amorsarea suprafețelor

a) Pe suprafețele de zidărie în prealabil stropite cu apă, se va aplica un strat de amorsa prin stropire cu sprit (în grosime de 3 mm) având aceeași compoziție cu mortarul pentru stratul de grund.

b) Pe suprafețele de beton (intradoss planșee, grinzi, stalpi, etc.) stropite în prealabil cu apă se va aplica un sprit din lapte de ciment de 3 mm grosime.

c) Pe suprafețele din sipci și trestie stratul de amorsa va fi din mortar de var sau ipsos.

d) Pe suprafețele rabitate – se va aplica un strat suport- smir, din mortar cu aceeași compoziție cu mortarul grundului pentru umplerea ochiurilor plăsei. Stratul suport va fi cât mai rugos, pentru asigurarea aderenței grundului.

Aplicarea spritului se va face manual, cu ajutorul unei mături scurte, fie mecanizat cu aceleași aparate folosite pentru aplicarea mecanizată a grundului.

Grundul, stratul principal al tencuiei (5...20 mm grosime), se va aplica după cel puțin 24 ore de la aplicarea spritului, în cazul suprafețelor de beton și după 1 oră în cazul suprafețelor de cărămidă.

Pe fațadele clădirilor grundul se va aplica de sus în jos, de pe schele metalice montate la cca 50 cm față de suprafața fatadelor.

Corectarea grosimii grundului se face imediat după aplicarea lui cu un dreptar, fără driscuire pentru asigurarea rugozității suprafeței.

Stratul vizibil al tencuielilor se va executa de regula dintr-un mortar cu aceeași compoziție cu a stratului de grund. Tinciul se va executa în mod curent din var-pasta și nisip până la 1 mm. În cazuri speciale tinciul va fi din mortar de ciment și praf de piatră.

Pentru obținerea unei grosimi reduse a stratului vizibil (2.....5 mm), mortarul se va aplica cu mistria la anumite intervale de timp, astfel încât să se poată efectua driscurile între aceste intervale.

6.1.3. Tencuieli gletuite

În cazul în care se urmărește realizarea unor suprafețe lise, stratul de tinci se va gletui.

Gletuirea se va executa din pasta de var sau de ipsos aplicată în două straturi, cu grosimea totală de aproximativ 2 mm.

Aplicarea stratului de glet se face de jos în sus, prin mișcări scurte (în zig-zag), cu fierul de glet înclinat sub un unghi de aprox. 20 – 25 ° față de planul de lucru.

Corectia defectelor se va face astfel:

- după terminarea prizei mortarului se înlătură cu mistria neregularitățile apărute la racordul dintre planuri sau materialul inutil adunat;

- racordurile și denivelările se vor șlefui prin smirgheluire pentru eliminarea asperităților;

- în zonele cu efecte majore, lucrările se refac integral;

- în zonele greu accesibile sau în spațiile unde nu este posibilă manevrarea fierului de glet corecțiile se fac cu șablonul de lemn.

6.1.4. Tencuieli sclivisite

La tencuielile sclivisite grundul și tinciul vor fi executate cu mortar de ciment.

Stratul de tinci nu se va driscui fin, pentru ca să realizeze o bună aderență a stratului de sclivisire.

Sclivisirea suprafeței se execută înainte de uscarea totală a tinciului.

6.1.5. Tencuieli cu praf de piatră

Se execută prin aplicarea peste grund a unui strat din mortar preparat din var, ciment, praf de piatră și eventual pigmenti.

Stratul vizibil, se aplică pe grund în condițiile în care umiditatea este aceeași pe întregul câmp, pentru a asigura uniformitatea culorii.

Prelucrarea feței acestor tencuieli, în afară de driscuirea obișnuită, se poate face prin:

a) Rășchetare: în 1 – 2 ore aplicarea stratului de finisaj, suprafața se prelucrează cu o piesă metalică prevăzută cu dinți denumită rășcheta. Suprafața se curăță apoi cu o perie aspră.

b) Stropire: în acest caz, stratul de finisaj se aplică în două etape, primul strat de mortar, simplu sau colorat cu pigmenti, se aplică prin driscuire, iar al doilea strat se stropeste manual sau mecanizat.

c) Periere sau pieptanare: se execută cu perii aspre pe suprafața mortarului după ce acesta a făcut priza, dar înainte de a se fi întărit complet.

6.1.6. Tencuieli din piatră artificială (similpiatră)

Se execută pe un grund de mortar de ciment.

Fata văzută din mortar de ciment și grăș de piatră, cu un adaos eventual de pigment, se aplică peste grundul stropit cu apă, înainte ca acesta să fie întărit complet.

Prelucrările cele mai folosite sunt:

a) frecarea suprafeței după ce mortarul a făcut priza, dar înainte ca acesta să se fi întărit (cca 15 – 20 ore de la aplicare) cu perii din sarmă;

b) buceardarea, prin prelucrarea suprafeței stratului cu ajutorul buceardei;

c) șpițuirea cu ajutorul șpițului și ciocanului;

- d) cioplirea, se executa cu ajutorul daltii si a ciocanului;
- e) tratarea cu ajutorul acidului clorhidric diluat a suprafetei de mortar cu pletris colorat, se executa in 2 – 3 reprize, dupa ce mortarul a facut priza, dar inainte de a fi intarit (cca 24 ore de la aplicare).

6.1.7. Tencuieli cu terasit si dolomit

Se pot executa:

a) pe suport din beton intarit, turnat pe santier, dupa aplicarea si uscarea grundului din mortar, ciment si var (M 50) in grosime de 15 cm. In acest caz grundul se cresteaza cu mistria pentru aderenta;

b) pe panouri mari din beton, armat prefabricat (fie pe beton intarit, fie pe beton proaspăt), respectiv pe linia de formare a panourilor mari din beton armat prefabricat inainte de tratamentul termic al acestora;

c) zidarie din caramida sau blocuri de BCA.

Terasitul este un material realizat din praful de piatra si nisip si este livrat in amestec cu ciment alb, in saci, in stare uscata.

Amestecul se prepara pentru cantitatea ce se executa pe parcursul unei zile.

Interuperile se executa in zona rosturilor sau in zone de penumbra pentru a nu se remarca diferentele de nuanta.

6.2. Tencuieli subtiri pe baza de lianti micsti (anorganici si organici) sau organici

6.2.1. Tencuieli subtiri aplicabile in 2-3 straturi de cate aproximativ 1 mm grosime, utilizate la:

- finisarea suprafetelor lise ale peretilor exteriori si interiori, precum si a intradosului planseelor din beton armat, beton prefabricat, panouri orizontale din BCA;
- finisarea tencuielilor drisucite;
- protectia termoizolatiilor din polistiren.

6.2.2. Tencuieli subtiri monostrat cu grosimi de 10 – 12 mm utilizate la finisarea suprafetelor peretilor exteriori si interiori, intradosul planseelor, zidariei din caramida si B.C.A. si din B.C.A.

Lucrarile de tencuieli vor incepe numai dupa receptia calitativa a stratului suport si efectuarea eventualelor reparatii necesare.

Se vor asigura conditiile de temperatura si umiditate pentru a nu se afecta calitatea lucrarilor, in special in cazul tencuielilor exterioare:

- conditii de iarna: temp. min. + 10 °C
- conditii de vara: temp. min. + 10 °C la + 30 °C, umiditate: 65 %.

Amorsarea suprafetelor se face manual, cu bidineaua, sau mecanizat, prin pulverizare cu ajutorul pistolului pentru aplicat vopsitorii.

6.2.3. Prepararea mortarelor

La prepararea manuala sau cu ajutorul malaxorului, in cazul retetelor pe baza de ipsos, se pregateste mai intai componenta lichida (liant organic, plastifiant, intarziator de priza) peste care se toarna componenta solida care poate fi, dupa caz, din nisip, var, ciment si apoi ipsosul (presarat usor si amestecand max. 10 minute).

In cazul retetelor pe baza de var – liant organic, se recomanda ca in cazul folosirii varului hidratat praf sa se foloseasca malaxoare pentru amestecarea componentelor.

In cazul retetelor pe baza de praf de piatra (nisip, ciment alb si liant organic se pregateste componenta solida (praf de piatra sau nisip cernut in granulometria dorita, amestecat cu ciment, daca este cazul) peste care se toarna componenta lichida, alcatuita, dupa caz, din liant organic, vopsea emulsionata.

Pe parcursul executarii lucrarilor de tencuire, se va urmari ca in campurile mari (la fatade), tencuilele sa se execute cu aceeaasi sarja de material pentru a nu se produce diferente de nuante suparatoare.

Intocmit



FORMULAR F2

Obiectiv :

SANATORIUL DE PNEUMOFTIZIOLOGIE BRAD

**Centralizatorul
cheltuielilor pe categorii de lucrari, pe obiecte**

OBIECT: STATIE , RETELE, INSTALATII INT. DE OXIGEN

Nr. crt.	Nr.cap./subcap. deviz pe obiect	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea, exclusiv TVA	
			Mii lei	Mii euro
0	1	2	3	4
1	I	Lucrari de constructii		
		131101 INST. INTERIOARE OXIGEN	192,359	43,469
		131102 CONSTRUCTII	6,404	1,447
		131103 INSTALATIE ELECTRICA	2,997	0,677
		131104 BRANSAMENT ELECTRIC	0,845	0,191
		TOTAL I	202,605	45,784
4	II	131105 Montaj utilaje si echipamente tehnologice		
		TOTAL II	4,133	0,934
5	III	Procurare		
6	4.3	Utilaje si echipamente tehnologice	405,000	91,521
7	4.4	Utilaje si echipamente de transport	0,000	0,000
8	4.5	Dotari	0,000	0,000
		TOTAL III	405,000	91,521
		TOTAL VALOARE (exclusiv TVA):	611,738	138,240
		Taxa pe valoarea adaugata	146,817	33,178
		TOTAL VALOARE (inclusiv TVA) :	758,555	171,417

Cursul de referinta = 4.4252 lei/euro din data de 26.02.2015

Proiectant

DEVIZ GENERAL

STATIE , REELE, INSTALATII INTERIOARE OXIGEN

curs euro = 4.4252 lei/euro la 26.02.2015

Nr. crt	Denumirea capitolelor si subcapitolelor de cheltuieli	Valoare(fara TVA)		TVA	Valoare(inclusiv TVA)	
		Mii lei	MII EURO	Mii lei	Mii lei	MII EURO
1	2	3	4	5	6	7
CAPITOLUL 1. Cheltuieli pentru obtinerea si amenajarea terenului						
1,1	Obtinerea terenului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1,2	Amenajarea terenului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
1,3	Amenajari pentru protectia mediului si aducerea la starea initiala	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOLUL 1		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
CAPITOLUL 2. Cheltuieli pentru asigurarea utilitatilor necesare obiectivului						
2,1	Alim. energ.el, apa,gaz,canaliz , drum	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOLUL 2		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
CAPITOLUL 3 .Cheltuieli pentru proiectare si asistenta tehnica						
3,1	Studii de teren	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
3,2	Taxe pentru obtin. de avize,acorduri,autoriz.	2,300	0,520	0,552	2,852	0,644
3,3	Proiectare si inginerie	19,500	4,407	4,680	24,180	5,464
3,4	Organizarea procedurilor de achizitie	4,250	0,960	1,020	5,270	1,191
3,5	Consultanta si asistenta tehnica	6,150	1,390	1,476	7,626	1,723
TOTAL CAPITOLUL 3		32,200	7,277	7,728	39,928	9,023
CAPITOLUL 4. Cheltuieli pentru investitia de baza						
4,1	Constructii si instalatii	202,605	45,784	48,625	251,230	56,773
	4.1.1 Instalatia interioara de oxigen	192,359	43,469	46,166	238,525	53,902
	4.1.2 AmenaJ.spatiu existent	6,404	1,447	1,537	7,941	1,794
	4.1.3 Instalarea electrica	2,997	0,677	0,719	3,716	0,840
	4.1.4 Racord energie electrica	0,845	0,191	0,203	1,048	0,237
4,2	Montaj utilaje tehnologice	4,133	0,934	0,992	5,125	1,158
4,3	Utilaje , echip. tehnol. si funct. cu montaj	405,000	91,521	97,200	502,200	113,486
4,4	Utilaje fara montaj si echip. de transport	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4,5	Dotari	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
4,6	Active necorporale	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOLUL 4		611,738	138,240	146,817	758,555	171,417
CAPITOLUL 5. Alte cheltuieli						
5,1	Organizare de santier	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	5,1,1, Lucrari c-tii , inst. af.org.de santier	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
	5,1,2, Cheltuieli conexe organizarii de sant.	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5,2	Comisioane ,cote,taxe,costul creditului	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
5,3	Cheltuieli diverse si neprevazute	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOLUL 5		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
CAPITOLUL 6. Cheltuieli pentru probe tehnologice si teste si predare la beneficiar						
6,1	Pregatirea personalului de exploatare	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
6,2	Probe tehnologice si teste	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL CAPITOLUL 6		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
TOTAL GENERAL		643,938	145,516	154,545	798,483	180,440
Din care C + M		206,738	46,718	49,617	256,355	57,931

Obiectivul: 0013 45000000 CONSTRUCTII
 Obiectul: 0011 45000000 SANATORIUL DE PNEUMOFITIZIOLOGIE
 BRAD

Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta 131101 INST. INTERIOARE OXIGEN

Categoria de lucrari: 0130
 Preturile sunt exprimate in RON

NR.	SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT
D E N U M I R E	A R T I C O L		PU MAN	VAL MAN	
			PU UTI	VAL UTI	
			PU TRA	VAL TRA	
SPOR MAT	MAN	UTI	GR./UA	GR.TOT.	T O T A L
001	FE03B2	[4] M	1245.000	8.00	9960.00
	TEAVA DIN CUPRU CU D EXT.SI GROS.			13.31	16565.60
	PERETELUI 12X1 MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total=	26525.60
001	7501294	M	1263.900	15.60	19716.84
	TEAVA CUPRU IN COLACI 12x1 mm			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total=	19716.84
002	FE03C1	[2] M	50.600	8.00	404.80
	TEAVA DIN CUPRU CU D EXT.SI GROS.			13.81	698.97
	PERETELUI 14X1 MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total=	1103.77
002	7501293	M	51.400	20.00	1028.00
	TEAVA CUPRU IN COLACI 14x1 mm			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total=	1028.00
003	FE03C2	[2] M	9.400	8.00	75.20
	TEAVA DE CUPRU 16X1 MM			13.81	129.85
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total=	205.05
003	7500066	M	9.500	20.00	190.00
	TEAVA CUPRU IN BARE DREPTE 15x1 mm			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total=	190.00
004	FE03C3	[3] M	32.000	80.00	2560.00
	TEAVA DE CUPRU 18X1 MM			13.81	442.04
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.001		0 Total=	3002.04
004	7500184	M	32.300	26.74	863.70
	TEAVA CUPRU IN BARE DREPTE 18x1 mm			0.00	0.00

			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	863.70
005	FE03D2 [2] M	19.100	8.00	152.80
	TEAVA DE CUPRU 25X1,5		14.71	280.93
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	433.73
005	7500065 M	20.100	29.23	587.52
	TEAVA CUPRU IN BARE DREPTE 22x1 mm		0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	587.52
006	FE03D3 [3] M	17.600	8.00	140.80
	TEAVA DE CUPRU 28X1.5 MM		14.71	258.86
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	399.66
006	7500067 M	18.000	57.80	1040.40
	TEAVA CUPRU IN BARE DREPTE 28x1 mm		0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	1040.40
007	FE06A2 M	1.000	33.32	33.32
	DISTRIBUITOR(COLECTOR) TEAVA STAS 530-80		21.04	21.04
	30,0X2,5 MM		0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.010	0 Total=	54.36
008	FE05A1 [1] BUC.	15.000	34.56	518.40
	RACORD OLANDEZ DIN OTEL CU DIAMETRUL		7.44	111.53
	NOMINAL 10		0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	629.93
009	FE05A2 [1] BUC.	4.000	10.89	43.56
	RACORD OLANDEZ DIN OTEL CU DIAMETRUL		7.44	29.74
	NOMINAL 15		0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	73.30
010	FE22B1 [3] BUC.	161.000	7.60	1223.60
	NIPLU DUBLU CU PIULITA AL.PT TEVI CUPRU,		5.27	848.74
	DE 12 MM		0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2072.34
011	FE22B2 [2] BUC.	11.000	11.30	124.30
	NIPLU DUBLU CU PIULITA AL.PT TEVI CUPRU,		5.27	57.99
	DE 14 MM		0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	182.29
012	FE23B1 [2] BUC.	169.000	3.00	507.00
	TEU DE RACORDARE DIN AL PT TEVI CUPRU DE		7.37	1245.82
	12 MM		0.00	0.00
			0.00	0.00

		0.001	0 Total=	1752.82
013	FE23B2 [2] BUC.	13.000	3.53	45.89
	TEU DE RACORDARE DIN AL.PT TEVI CUPRU, DE		7.37	95.83
	14 MM		0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.002	0 Total=	141.72
014	FE23B3 [3] BUC.	4.000	3.40	13.60
	TEU DE RACORDARE DIN AL.PT.TEVI CUPRU DE		7.37	29.49
	16 MM		0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	43.09
015	FE23D1 [3] BUC.	2.000	0.00	0.00
	TEU DE RACORDARE DIN AL PT TEVI CUPRU DE		11.87	23.74
	22 MM		0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	23.74
015	3330759 BUC.	2.000	5.92	11.84
	@TEU EGAL CUPRU DN 22 COD 46130008		0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	11.84
016	FE23D2 [3] BUC.	2.000	0.00	0.00
	TEU DE RACORDARE DIN AL PT TEVI CUPRU DE		11.87	23.74
	30 MM		0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	23.74
016	3330761 BUC.	2.000	10.90	21.80
	@TEU EGAL CUPRU DN 28 COD 46130009		0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	21.80
017	FE13A1 BUC.	120.000	4.00	479.40
	ROBINET DE TRECERE (ASP-REF) PT		9.42	1129.87
	CLORMETIL DN 6-12		0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.001	0 Total=	1609.28
017	7343700 BUC.	120.000	112.50	13500.00
	ROBINET DE TRECERE PT.CLORMETIL DN 12 MM		0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	13500.00
018	FE09A1 [1] BUC.	117.000	0.00	0.00
	PRIZA OXIGEN + REDUCTOR DE PRESIUNE		18.02	2107.84
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	2107.84
018	7335815 BUC.	117.000	364.00	42588.00
	PRIZE OXIGEN		0.00	0.00
			0.00	0.00
			0.00	0.00
		0.000	0 Total=	42588.00

019	FC06B1	[1] BUC.	3.000	0.00	0.00
	PRIZA VACUUM SAU AER COMPRIMAT			80.48	241.43
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	241.43
019	7335818	BUC.	3.000	364.00	1092.00
	PRIZA AER COMPRIMAT			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	1092.00
020	M1I14A1	[1] BUC.	132.000	0.00	0.00
	INDOIREA TEVILOR DE CUPRU PINA LA			0.80	105.59
	MAXIMUM 90 GRADE 8 MM			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	105.59
021	M1I15A1	[1] M *	1375.000	0.00	0.00
	INCERCARILE CONDUC, ARMATURILOR PT. FLUIDE			2.34	3216.95
	MEDICALE			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	3216.95
022	RPIC74A1	[2] BUC.	143.000	0.42	60.06
	SUDARE CONDUCTE CUPRU			7.80	1115.37
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	1175.43
023	ATD22C	BUC.	92.000	21.33	1962.56
	LEGATURA HIDRAULICA (PNEUMATICA) DIAM.			7.70	708.37
	INT<10MM. DE CUPRU, IMBINARE CU FITINGURI			0.00	0.00
	OBISNUITE			0.00	0.00
			0.000	0 Total=	2670.94
024	IC39A1	BUC.	30.000	4.76	142.70
	CONFECTIONAREA SI MONTAREA TEVII DE			3.30	99.00
	PROTECTIE LA TRECEREA CONDUCTELOR PRIN			0.00	0.00
	PLANSEE D=1 TOLI			0.00	0.00
			0.001	0 Total=	241.70
025	IC40A1	BUC.	138.000	2.65	365.09
	CONFECT. MONTAREA+CIMENTAREA TEVII DE			3.30	455.40
	PROTECTIE LA TRECEREA CONDUCTELOR PRIN			0.00	0.00
	ZIDURI D=1 TOLI			0.00	0.00
			0.001	0 Total=	820.49
026	RPCU07B2	BUC.	138.000	0.00	0.00
	STRAPUNGERI IN ZIDARIE DE 1 CARAMIDA CU			3.60	496.79
	MORTAR VAR SI ADAOS DE CIMEN GAURI PT			0.00	0.00
	COND 401-800C			0.00	0.00
			0.000	0 Total=	496.79
027	RPCU12D1	BUC.	30.000	0.00	0.00
	STRAPUNGERI IN PLANSEE DE BETON ARMAT CU			7.60	228.00
	GROSIMEA 14-17CM SI SECTIUNE 151-300CMP			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.000	0 Total=	228.00
028	RPCJ35A1	[1] MP.	12.000	3.04	36.53
	GLET DE VAR IPSOS PE TENC. DRIS. 0,7MM			17.42	209.04

GROS.LA PERETI SI STILPI PE PROFILE ORNAMENTALE		0.00	0.00
	0.005	0 Total=	245.57
029 RPCJ09B1 MP.	12.000	5.66	67.95
REP.TENC PE ZID.CARAM.SAU BET.MORT VAR		16.50	198.00
CIM.100T REZISTENT LA LOVITURI PT.GRUND		0.00	0.00
SI STRAT VIZIBIL		0.00	0.00
	0.010	0 Total=	265.95
030 RPCR24A1 [1] MP.	12.000	0.00	0.00
VOPSITORIE LAVABILA PT.INTERIOR PE		4.37	52.38
TENCUIELI EXISTENTE		0.00	0.00
		0.00	0.00
	0.000	0 Total=	52.38
030 6104348 L	5.400	7.50	40.50
@VOPSEA LAVABILA CASATI ORCHIDEA PT		0.00	0.00
INTERIOR		0.00	0.00
		0.00	0.00
	0.002	0 Total=	40.50
031 CN13A1 M	1375.000	0.20	281.88
VOPSITORII OBISNUITE LA INSTALATII		1.00	1375.00
EXECUTATE CU VOPSEA DE ULEI PE CONDUCTE		0.00	0.00
CU D EXT.<34MM INCLUS		0.00	0.00
	0.000	0 Total=	1656.88
031 6103218 KG	23.400	15.00	351.00
VOPSEA ULEI ORICE CULOARE		0.00	0.00
		0.00	0.00
		0.00	0.00
	0.001	0 Total=	351.00
032 IC35A1 [2] BUC.	913.000	3.10	2830.30
BRATARI PT.FIXAREA TEVI.OTEL LA INST.		2.50	2282.50
INCALZ.SAU GAZE MONT.IN ZID.CARAM.SAU		0.00	0.00
BETON D=1/4 TOLI		0.00	0.00
	0.000	0 Total=	5112.80
033 IC35B1 [2] BUC.	913.000	3.10	2830.30
BRATARI PT.FIXAREA TEVI.OTEL LA INST.		2.50	2282.50
INCALZ.SAU GAZE MONT.IN ZID.CARAM.SAU		0.00	0.00
BETON D=3/8 TOLI		0.00	0.00
	0.000	0 Total=	5112.80
034 RPCU18A1 BUC.	185.000	0.13	23.68
ASTUPAREA CU MORTAR DE IPSOS A GAURILOR		1.40	258.98
DIN PERETI		0.00	0.00
		0.00	0.00
	0.000	0 Total=	282.66
035 RPIX11B M	1375.000	1.53	2100.04
CURATIRE CONDUCTE DE REZIDURI PETROLIERE		2.60	3575.00
SAU ALTE IMPURITATI DEPUSE PE COLOANE		0.00	0.00
		0.00	0.00
	0.000	1 Total=	5675.04
036 FI03A1 [2] M	1375.000	0.00	0.00
PROBA PNEUMATICA A CONDUCTELOR SI		2.50	3437.50
ARMATURILOR PEN-TRU AGENTI CLORATI CU		0.00	0.00
DIAMETRUL NOMINAL 5-40		0.00	0.00

	0.000	0 Total=	3437.50
037 RPSXF08 [1] M	1375.000	0.00	0.00
EFFECTUARE PROBE ETANSEITATE LA PRESIUNE		2.30	3162.50
		0.00	0.00
		0.00	0.00
	0.000	0 Total=	3162.50
038 TRB05A13 [1] TONA	0.800	0.00	0.00
TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT		37.20	29.76
DIRECT.MATERIALE COMODE SUB 25 KG		0.00	0.00
DISTANTA 30M		0.00	0.00
	0.000	0 Total=	29.76

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
2.201	108015.37	47631.67	0.00	0.00	155647.04

Alte cheltuieli directe:

-CAS:	(47631.67 +	0.00 * 0.000 +			
	0.00 * 0.000)	* 0.15800 =			7 525.80
-SOMAJ:	(47631.67 +	0.00 * 0.000 +			
	0.00 * 0.000)	* 0.00500 =			238.16
-CASS	(47631.67 +	0.00 * 0.000 +			
	0.00 * 0.000)	* 0.05200 =			2 476.85
-F.risc si accidente	(47631.67 +	0.00 * 0.000 +			
	0.00 * 0.000)	* 0.00279 =			132.89
-Contrib.cond.med.0.85%+F.garantare0.25%	(47631.67 +	0.00 * 0.000 +			
	0.00 * 0.000)	* 0.01100 =			523.95

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
2.201	108015.37	58529.32	0.00	0.00	166544.69

Cheltuieli indirecte:

	166544.69 * 0.1000 =	16 654.47
Profit:	183199.16 * 0.0500 =	9 159.96
TOTAL GENERAL DEVIZ:		192 359.11
TVA	192359.11 * 24.0% =	46 166.19
TOTAL cu TVA		238 525.30

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

Formularul F3

Obiectivul: 0013 45000000 CONSTRUCTII
 Obiectul: 0011 45000000 SANATORIUL DE PNEUMOPTIZIOLOGIE
 BRAD

Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta 131102 CONSTRUCTII

Categoria de lucrari: 0130
 Preturile sunt exprimate in RON

= NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	=
= D E N U M I R E			PU MAN	VAL MAN	=
=	A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI	=
=			PU TRA	VAL TRA	=
= SPOR MAT MAN UTI	GR./UA	GR.TOT.		T O T A L	=
001 TSA05D1 [1] M.C.		1.870	0.00	0.00	
SAP.MAN.IN SPATII LIMIT.PESTE 1M CU			51.20	95.74	
TALUZ INCL.IN PAM.CU UMID.NAT.ADINC.0,0-			0.00	0.00	
2M,T.F.TARE			0.00	0.00	
	0.000		0 Total=	95.74	
004 CD07A2 M.C.		3.240	227.07	735.71	
ZIDARIE DIN BLOCURI BCA LA CONSTR.H<35M,			32.80	106.27	
20CM GROSIME, CU BLOCURI GBN 50/650			0.00	0.00	
PALETIZATE			0.00	0.00	
	0.761		2 Total=	841.98	
004 CZ0204E1 [1] M.C.		0.181	211.43	38.27	
PREPARARE MORTAR CIM VAR PT ZID M100-Z			38.60	6.99	
CU CIMENT M30 IN INST NECENTRAL CU ADAOS			9.22	1.67	
DE VAR PASTA			0.00	0.00	
	0.356		0 Total=	46.92	
005 CF01A1 MP.		67.500	1.04	70.06	
TENCUIELI INTERIOARE,DRISCUITE,LA			9.30	627.75	
STILPI,PERETI EXECUTATE MANUAL PE			0.54	36.45	
ZIDARIE,DE 2CM GROSIME			0.00	0.00	
	0.003		0 Total=	734.26	
005 CZ0209H1 [1] M.C.		1.215	260.22	316.17	
PREPARARE MORTAR PT TENCUIELI M100-T			45.00	54.67	
MANUAL CU ADAOS DE VAR PASTA			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.430		1 Total=	370.85	
006 CF03A1 MP.		34.000	1.29	43.82	
TENCUIELI INTERIOARE DRISCUITE,LA TAVANE			10.10	343.40	
PLANE,IN GROSIME MEDIE DE 2CM			0.60	20.40	
			0.00	0.00	
	0.003		0 Total=	407.62	
006 CZ0209H1 [1] M.C.		0.680	260.22	176.95	
PREPARARE MORTAR PT TENCUIELI M100-T			45.00	30.60	
MANUAL CU ADAOS DE VAR PASTA			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.430		0 Total=	207.55	

007	RPCR54B1	MP.	102.000	0.03	2.55
	VOPSITORIE (ZUGR.LAV) CU VOPS.PE BAZA			7.05	718.66
	ACET.POLIV. PT EXT.PE TENC.EX.3ST.MAN.			0.00	0.00
	EXEC.PE SCARA REZ.FATA			0.00	0.00
			0.000	0 Total=	721.21
007	6104348	L	45.900	7.50	344.25
	@VOPSEA LAVABILA CASATI ORCHIDEA PT			0.00	0.00
	INTERIOR			0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.002	0 Total=	344.25
008	CK14C1	MP.	2.100	0.00	0.00
	USI METALICE DE ORICE FEL INCLUSIV			44.30	93.03
	ACCESORIILE IN DOUA CANATE CU SUPRAFATA			0.36	0.76
	< 5 MP			0.00	0.00
			0.000	0 Total=	93.79
008	6306586	MP.	2.100	360.00	756.00
	USI METALICE IN DOUA CANATE			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
			0.010	0 Total=	756.00
009	TRA02A10	TONA	5.200	0.00	0.00
	TRANSPORTUL RUTIER AL MATERIALELOR,			0.00	0.00
	SEMIFABRICATELOR CU AUTOCAMIONUL PE			0.00	0.00
	DIST.= 10 KM.			10.36	53.87
			0.000	0 Total=	53.87
010	TRI1AC13E3 [1] TONA		5.200	0.00	0.00
	DESCARCARE MAT.GR.C-AMBALATE, 10-50 KG.			23.50	122.20
	DEPLAS.PRIN PURTARE PINA LA 10M, ASEZ...			0.00	0.00
	AUTO-RAMPA, TEREN CT			0.00	0.00
			0.000	0 Total=	122.20
011	TRB04B2 [1] TONA		0.800	0.00	0.00
	TRANSPORTUL MATERIALELOR CU LOPATA (MAX.			27.00	21.60
	3M ORIZ SAU 2M VERT) MATERIALE FARA			0.00	0.00
	ADERENTA 2 LOPATARE			0.00	0.00
			0.000	0 Total=	21.60
012	TRI1AA01D1 [1] TONA		5.200	0.00	0.00
	INCARCAREA MATERIALELOR, GRUPA A-GRELE SI			25.50	132.60
	MARUNTE, PRIN TRANS.PINA LA 10M RAMPA-			0.00	0.00
	VAGON CATEG.1			0.00	0.00
			0.000	0 Total=	132.60
013	TRB05A25 [2] TONA		0.800	0.00	0.00
	TRANSPORTUL MATERIALELOR PRIN PURTAT			56.51	45.20
	DIRECT.MATERIALE INCOMODE SUB 25 KG			0.00	0.00
	DISTANTA 50M			0.00	0.00
			0.000	0 Total=	45.20

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
3.748	2483.78	2398.72	59.27	53.87	4995.65

Din care:

Valoare aferenta utilaje termice =	0.00
Valoare aferenta utilaje electrice =	59.27

Detaliere transporturi: 53.87
-Articole TRA

Alte cheltuieli directe:

-CAS: (2398.72 + 59.27 * 0.000 +
53.87 * 0.000) * 0.15800 = 379.00
-SOMAJ: (2398.72 + 59.27 * 0.000 +
53.87 * 0.000) * 0.00500 = 11.99
-CASS (2398.72 + 59.27 * 0.000 +
53.87 * 0.000) * 0.05200 = 124.73
-F.risc si accidente (2398.72 + 59.27 * 0.000 +
53.87 * 0.000) * 0.00279 = 6.69
-Contrib.cond.med.0.85%+F.garantare0.25% (2398.72 + 59.27 * 0.000 +
53.87 * 0.000) * 0.01100 = 26.39

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
3.748	2483.78	2947.52	59.27	53.87	5544.45

Cheltuieli indirecte:
5544.45 * 0.1000 = 554.45

Profit:
6098.90 * 0.0500 = 304.94

TOTAL GENERAL DEVIZ: 6 403.84
TVA 6403.84 * 24.0% = 1 536.92
TOTAL cu TVA 7 940.76

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

Formularul F3

Obiectivul: 0013 45000000 CONSTRUCTII
 Obiectul: 0011 45000000 SANATORIUL DE PNEUMOPTIZIOLOGIE
 BRAD

Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta 131103 INSTALATIE ELECTRICA

Categoria de lucrari: 0130
 Preturile sunt exprimate in RON

= NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	=
= D E N U M I R E			PU MAN	VAL MAN	=
=	A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI	=
=			PU TRA	VAL TRA	=
= SPOR MAT MAN UTI	GR./UA	GR.TOT.		T O T A L	=
001 EC03G1	[2] M	20.000	0.00	0.00	
CABLU ENERGIE MONTAT PE POD DE CABLURI SAU CONDUCTE<10MMP			3.00	60.00	
			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.000	0	Total=	60.00	
001 3270165	M	20.600	7.84	161.50	
CABLU FLEXIBIL MYYM DE 3 X 4			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.000	0	Total=	161.50	
002 EC03G1	[2] M	50.000	0.00	0.00	
CABLU ENERGIE MONTAT PE POD DE CABLURI SAU CONDUCTE<10MMP			3.00	150.00	
			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.000	0	Total=	150.00	
002 3270016	M	51.500	4.77	245.66	
CABLU FLEXIBIL MYYM DE 3 X 2.5			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.000	0	Total=	245.66	
003 EC01A1	[1] M	20.000	0.29	5.78	
CABLU EL.LOC LAMPA, PRIZA SECT.<4MMP MONTAT BACH.PE DIBLURI LEMN			8.30	166.00	
			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.000	0	Total=	171.78	
003 7500999	M	20.600	1.97	40.58	
CABLU ELECTRIC CYY-F 2x1.5			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.000	0	Total=	40.58	
004 EC01A1	[1] M	40.000	0.29	11.57	
CABLU EL.LOC LAMPA, PRIZA SECT.<4MMP MONTAT BACH.PE DIBLURI LEMN			8.30	332.00	
			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.000	0	Total=	343.57	

004	7501021	M	41.200	4.24	174.69
	CABLU ELECTRIC CYY-F 3x2.5			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.001		0 Total=	174.69
005	ED03A1	[2] BUC.	1.000	2.50	2.50
	COMUTATOR UNIPOLAR INGROPAT, DE SERIE,			3.60	3.60
	CONSTR.NORM.DIN BACHELITA SAU CONSTR.			0.00	0.00
	IMPERMEABILA			0.00	0.00
		0.000		0 Total=	6.10
005	5520366	BUC.	1.000	13.00	13.00
	COMUTATOR CUMPARA ST.SIMBOL 0176 10 A ;			0.00	0.00
	250 V			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total=	13.00
006	ED08A1	[2] BUC.	1.000	2.50	2.50
	PRIZA MONTATA INGROPAT CONSTR.NORMALA			3.20	3.20
	IMPERMEABILA SAU NORMALA CU CONTACT			0.00	0.00
	PROTECTIE			0.00	0.00
		0.000		0 Total=	5.70
006	5536145	BUC.	1.000	14.00	14.00
	PRIZA BIPOLARA BACHEL.MONT.APARENT 250/			0.00	0.00
	10A			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total=	14.00
007	EE12D1	BUC.	1.000	5.58	5.58
	CORP DE ILUMINAT PTR. LAMPI FLUORESCENTE			8.10	8.10
	TUBULARE NEETANS MONTAT PE DIBLURI			0.00	0.00
	METALICE CU AUTOFREZ			0.00	0.00
		0.000		0 Total=	13.68
007	7000276	BUC.	1.000	110.00	110.00
	CORP ILUMINAT FLUORESCENT 2X18W			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total=	110.00
008	EF03B1	[1] BUC.	1.000	0.00	0.00
	TABLOU ELECTRIC FORMAT DULAP, GATA			97.60	97.60
	ECHIPAT, < 300KG			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total=	97.60
008	6949142	BUC.	1.000	650.00	650.00
	TABLOU ELECTRIC GENERAL			0.00	0.00
				0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.010		0 Total=	650.00
009	EH04A1	[1] BUC.	3.000	0.00	0.00
	INCERCAREA SI VERIFICAREA ELECTRICA A			30.80	92.40
	INTRERUP.,CONTACT., CORP ILUMINAT			0.00	0.00
				0.00	0.00
		0.000		0 Total=	92.40
010	EH05A1	[2] BUC.	1.000	0.00	0.00
	INCERCARE TABLOURI ELECTRICE			15.40	15.40

			0.00	0.00
			0.00	0.00
	0.000	0 Total=		15.40
011	EH02A1	[1] BUC.	4.000	0.00
				0.00
			3.40	13.60
			0.00	0.00
			0.00	0.00
				13.60
	0.000	0 Total=		13.60

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
0.073	1437.36	941.90	0.00	0.00	2379.26

Alte cheltuieli directe:

-CAS:	(	941.90 +	0.00 * 0.000 +		
		0.00 * 0.000)	* 0.15800 =		148.82
-SOMAJ:	(	941.90 +	0.00 * 0.000 +		
		0.00 * 0.000)	* 0.00500 =		4.71
-CASS	(	941.90 +	0.00 * 0.000 +		
		0.00 * 0.000)	* 0.05200 =		48.98
-F.risc si accidente	(	941.90 +	0.00 * 0.000 +		
		0.00 * 0.000)	* 0.00279 =		2.63
-Contrib.cond.med.0.85%+F.garantare0.25%	(	941.90 +	0.00 * 0.000 +		
		0.00 * 0.000)	* 0.01100 =		10.36

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
0.073	1437.36	1157.40	0.00	0.00	2594.76

Cheltuieli indirecte:

	2594.76 * 0.1000 =	259.48
Profit:	2854.23 * 0.0500 =	142.71

TOTAL GENERAL DEVIZ:

TVA	2996.95 * 24.0% =	719.27
TOTAL cu TVA		3 716.21

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

Formularul F3

Obiectivul: 0013 45000000 CONSTRUCTII
 Obiectul: 0011 45000000 SANATORIUL DE PNEUMOPTIZIOLOGIE
 BRAD

Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta 131104 BRANSAMENT ELECTRIC

Categoria de lucrari: 0130
 Preturile sunt exprimate in RON

= NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	=
= D E N U M I R E			PU MAN	VAL MAN	=
=	A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI	=
=			PU TRA	VAL TRA	=
= SPOR MAT MAN UTI	GR./UA	GR.TOT.		T O T A L	=
001 EC03G1 [2] M		35.000	0.00	0.00	
CABLU ENERGIE MONTAT PE POD DE CABLURI			3.00	105.00	
SAU CONDUCTE<10MMP			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.000		0 Total=	105.00	
001 7501238 M		36.100	14.50	523.45	
Cablu MYYM 5x6			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.000		0 Total=	523.45	
002 EF06B1 BUC.		1.000	38.50	38.50	
SOCLU PENTRU SIGURANTE CU LEGATURI IN			6.00	6.00	
FATA BIPOLAR DE 25A			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.000		0 Total=	44.50	
002 5537204 BUC.		1.000	30.00	30.00	
SOCLU PT.SIGURANTA LEGATURA INFATA LFI			0.00	0.00	
25 A SIMB.2060			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.000		0 Total=	30.00	
003 W2E02D1 [1] BUC.		1.000	0.00	0.00	
SIGURANTA MONOPOLARA CU CAPAC PATRON SI			2.30	2.30	
SURUB DE C ALIBRARE INCL.EXECUT.			0.00	0.00	
LEGATURII LFI 80 A MONT			0.00	0.00	
	0.000		0 Total=	2.30	

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
0.006	591.95	113.30	0.00	0.00	705.25

Alte cheltuieli directe:

-CAS:
 (113.30 + 0.00 * 0.000 +
 0.00 * 0.000) * 0.15800 = 17.90

-SOMAJ:
 (113.30 + 0.00 * 0.000 +

		$0.00 * 0.000$	$* 0.00500 =$	0.57
-CASS	(	113.30 +	$0.00 * 0.000 +$	
		$0.00 * 0.000$	$* 0.05200 =$	5.89
-F.risc si accidente	(	113.30 +	$0.00 * 0.000 +$	
		$0.00 * 0.000$	$* 0.00279 =$	0.32
-Contrib.cond.med.0.85%+F.garantare0.25%	(	113.30 +	$0.00 * 0.000 +$	
		$0.00 * 0.000$	$* 0.01100 =$	1.25

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
0.006	591.95	139.22	0.00	0.00	731.18

Cheltuieli indirecte:

$731.18 * 0.1000 =$	73.12
---------------------	-------

Profit:

$804.29 * 0.0500 =$	40.21
---------------------	-------

TOTAL GENERAL DEVIZ:

844.51

TVA $844.51 * 24.0\% =$

202.68

TOTAL cu TVA

1 047.19

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER

Formularul F3

Obiectivul: 0013 45000000 CONSTRUCTII
 Obiectul: 0011 45000000 SANATORIUL DE PNEUMOFIZIOLOGIE
 BRAD

Lista cu cantitatile de lucrari
 Deviz oferta 131105 MONTAT UTILAJE

Categoria de lucrari: 0130
 Preturile sunt exprimate in RON

= NR. SIMBOL ART.	CANTITATE	UM	PU MAT	VAL MAT	=
= D E N U M I R E			PU MAN	VAL MAN	=
=	A R T I C O L		PU UTI	VAL UTI	=
=			PU TRA	VAL TRA	=
= SPOR MAT MAN UTI	GR./UA	GR.TOT.		T O T A L	=
001 FB04B1 [1] BUC.		1.000	0.00	0.00	
MONTAT STATIE PRODUCERE OXIGEN			1680.34	1680.34	
			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.000		0 Total=	1680.34	
002 FB04A1 [1] BUC.		1.000	0.00	0.00	
STATIE VACUUM MEDICAL CU 3 POMPE			1231.65	1231.65	
			0.00	0.00	
			0.00	0.00	
	0.000		0 Total=	1231.65	

Cheltuieli directe din articole:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
0.000	0.00	2911.99	0.00	0.00	2911.99

Alte cheltuieli directe:

-CAS:	(2911.99 + 0.00 * 0.000 + 0.00 * 0.000) * 0.15800 =	460.10
-SOMAJ:	(2911.99 + 0.00 * 0.000 + 0.00 * 0.000) * 0.00500 =	14.56
-CASS	(2911.99 + 0.00 * 0.000 + 0.00 * 0.000) * 0.05200 =	151.42
-F.risc si accidente	(2911.99 + 0.00 * 0.000 + 0.00 * 0.000) * 0.00279 =	8.12
-Contrib.cond.med.0.85%+F.garantare0.25%	(2911.99 + 0.00 * 0.000 + 0.00 * 0.000) * 0.01100 =	32.03

Total cheltuieli directe:

GREUTATE	MATERIALE	MANOPERA	UTILAJ	TRANSPORT	TOTAL
0.000	0.00	3578.23	0.00	0.00	3578.23

Cheltuieli indirecte:

3578.23 * 0.1000 = 357.82

Profit: 3936.05 * 0.0500 = 196.80
TOTAL GENERAL DEVIZ: 4 132.85
TVA 4132.85 * 24.0% = 991.89
TOTAL cu TVA 5 124.74

PROIECTANT

CONTRACTANT (OFERTANT)

DEVIZIER