



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



NR. PROIECT 24-02 :

FAZA : DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA IN VEDEREA EXECUTIEI LUCRARILOR DE REPARATII GENERALE LA CENTRELE DIN SUBORDINEA DGASPC SECTOR 3

FOAIE DE CAPAT

Denumirea lucrarii:

**LUCRARI DE REPARATII GENERALE LA CENTRELE DIN
SUBORDINEA DGASPC SECTOR 3**

Beneficiar:

**DGASPC SECTOR 3 BUCURESTI
Strada Parfumului, nr. 2-4**



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

consulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



NR. PROIECT 24-02 :

FAZA : DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA IN VEDEREA EXECUTIEI LUCRARILOR DE REPARATII GENERALE LA CENTRELE DIN SUBORDINEA DGASPC SECTOR 3

MEMORIU TEHNIC

REPARATII GENERALE

DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA IN VEDEREA EXECUTIEI LUCRARILOR DE REPARATII GENERALE LA CENTRELE DIN SUBORDINEA DGASPC SECTOR 3

1. DATE GENERALE

Documentatia are la baza tema de proiectare primita de la beneficiar precum si examinarea in-situ a locatiilor unde urmeaza a se executa lucrarile. Lucrarile prevazute a se executa fac parte din categoria lucrarilor de reparatii si nu afecteaza structura de rezistenta a cladirilor.

Prezentul memoriu se refera la lucrarile de reparatii la centrele din subordinea DGASPC sector 3 Bucuresti – reparatii generale, lucrari necesare in vederea asigurarii unor conditii optime de functionare si face parte integranta din documentatia tehnico economica prezentata.

Lucrarile propuse sunt din categoria reparatii: reparatii la tencuieli, zugrăveli, vopsitorii, placaje și alte finisaje, inlocuire usi, corpuri de iluminat, obiecte sanitare si reparatii instalatii, etc si nu modifica compartimentarea existenta a spatiilor.

Memoriu tehnic face parte din documentatia tehnico economica in vederea executiei lucrarilor de reparatii si cuprinde elementele tehnice aferente lucrarilor de reparatii prezentand informatii, prescriptii si detalii tehnice pentru executia lucrarilor de reparatii.

Fac parte integranta din documentatia tehnico economica Listele de cantitati de lucrari si toate celelalte documente anexate.

2. AMPLASAMENT

Lucrarile de reparatii generale, se vor executa in urmatoarele centre :

2.1 Centrul de Ingrijire si Asistenta pentru Persoane Varstnice „Sfanta Ana”, din str. Marin Pazon nr. 2B

2.2. Complex de Servicii ”Noi Orizonturi” -apartamentul ”LACRAMIOARA” din Str. Gura Ialomiței, nr. 7, bl. 8, sc. 4, et. 6, ap.157

2.3. Complex de Servicii ”Noi Orizonturi” -apartamentul ”ALBINUTA” din Str. Gura Ialomiței, nr. 7, bl. 8, sc. 1, et. 6, ap.27



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



2.4.Complex de Servicii "Noi Orizonturi" -apartamentul "ARMONIA" din Str. Liviu Rebreanu, nr. 32A, Bl. PM70, Sc.1, Et.1 Ap.10

2.5.Complex de Servicii "Noi Orizonturi" -apartamentul "IRIS" din Str.Aleea Buhusi, nr.1, bl.4,sc.3,et.3,ap.127

3. LUCRARI PROPUSE

3.1.Centrul de Ingrijire si Asistenta pentru Persoane Varstnice „Sfanta Ana”, din str. Marin Pazon nr. 2B

Se vor executa lucrari de reparatii in urmatoarele spatii:

- subsol
- parter – camera zarzavat
- etaj 1 - vestiar personal, grupuri sanitare si dusuri
- etaj 2 – izolator

Categoriile de lucrari prevazute a se executa sunt cuprinse in Lista de cantitati de lucrari si sunt detaliate in « Centralizator – detalieri cantitati » atasat.

3.2.Complex de Servicii "Noi Orizonturi" -apartamentul "LACRAMIOARA" din Str. Gura Ialomiței, nr. 7, bl. 8, sc. 4, et. 6, ap.157

Se vor executa lucrari de reparatii in toate spatiile din apartament.

Categoriile de lucrari prevazute a se executa sunt cuprinse in Lista de cantitati de lucrari si sunt detaliate in « Centralizator – detalieri cantitati » atasat.

3.3.Complex de Servicii "Noi Orizonturi" -apartamentul "ALBINUTA" din Str. Gura Ialomiței, nr. 7, bl. 8, sc. 1, et. 6, ap.27

Se vor executa lucrari de reparatii in toate spatiile din apartament.

Categoriile de lucrari prevazute a se executa sunt cuprinse in Lista de cantitati de lucrari si sunt detaliate in « Centralizator – detalieri cantitati » atasat.

3.4.Complex de Servicii "Noi Orizonturi" -apartamentul "ARMONIA" din Str. Liviu Rebreanu, nr. 32A, Bl. PM70, Sc.1, Et.1 Ap.10

Se vor executa lucrari de reparatii in toate spatiile din apartament.

Categoriile de lucrari prevazute a se executa sunt cuprinse in Lista de cantitati de lucrari si sunt detaliate in « Centralizator – detalieri cantitati » atasat.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



3.5. Complex de Servicii "Noi Orizonturi" -apartamentul "IRIS" din Str.Aleea Buhusi, nr.1, bl.4,sc.3,et.3,ap.127

Se vor executa lucrari de reparatii in toate spatiile din apartament.

Categoriile de lucrari prevazute a se executa sunt cuprinse in Lista de cantitati de lucrari si sunt detaliate in « Centralizator – detaliere cantitati » atasat.

In executie se va tine seama de datele cuprinse in memoriul tehnic, listele de cantitati de lucrari, centralizatoarele detaliate cu cantitatile de lucrari, prevederile caietelor de sarcini, precum si de reglementarile tehnice in vigoare referitoare la categoriile de lucrari de reparatii.

Listele de lucrari cuprinse in centralizatoarele anexate prezentului memoriu, cuprind operatiile necesare executiei acestor lucrari si fac parte integranta din documentatia tehnico-economica.

Inainte de aprovizionarea materialelor specificate in prezenta documentatie si care au impact vizual (faianta, gresie, parchet, usi, obiecte sanitare, corpuri de iluminat, etc) executantul va prezenta beneficiarului mostre si esantioane pentru alegerea acestora.

Decontarea lucrarilor se va face pe baza masuratorilor lucrarilor real executate.

4. DURATA DE EXECUTIE

Durata de executie a lucrarilor de reparatii generale, lucrari cuprinse in prezenta documentatia tehnico- economica este de 60 zile calendaristice.

5. REGLEMENTARI TEHNICE.

Se vor respecta toate reglementarile tehnice in vigoare la aceasta data:

- Legea 10 /1995 privind calitatea in constructii cu toate modificarile si completarile ulterioare
- NP 010-1997 privind proiectarea, realizarea si exploatarea constructiilor pentru scoli si licee
- HG 766/1997 - Regulamentul privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii
- Normativ C56/1985; C 56/2022 privind verificarea calitatii si receptia lucrarilor

de constructii si instalatii aferente

- HG 273/1994 – Regulamentul de receptie al lucrarilor de constructii si instalatii

aferente acestora cu modificarile si completarile ulterioare.

Materialele care vor fi puse in opera, vor fi de calitate superioara vor fi insotite de certificate de calitate, buletine de incercari, certificate de conformitate a calitatii produselor iar pentru produsele sau procedeele noi agremente tehnice.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



Executantul va efectua incercarile pe produse si lucrari conform legislatiei in vigoare asigurand controlul calitatii lucrarilor.

Executantul va asigura prin personal calificat supavegherea executiei lucrarilor, va asigura punerea in functiune si reglarea utilajelor dupa caz, precum si instruirea personalului.

Materialele oferite pentru executia lucrarilor de reparatii vor fi de calitate superioara si vor fi materiale agrementate din punct de vedere tehnic.

Se va folosi forta de munca calificata pentru toate categoriile de lucrari prevazute in prezenta documentatie.

Executantul va asigura pe parcursul executiei toate documentele necesare pentru "Cartea Tehnica a Constructiei". Documentele pentru "Cartea tehnica a constructiei" se vor pastra separat de documentele folosite pentru executie. Ele se vor pastra la beneficiar.

Construcția nu are jurnalul evenimentelor, conform Normativului privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor, indicativ P 130-1999

6.MASURI DE PROTECTIA MUNCII PROTECTIA MEDIULUI, SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

La întocmirea documentatiei au fost respectate prevederile legale ale următoarelor acte normative:

- Legea nr.319/2006 a securitatii si sanatatii in munca;
- HG 300/2006 – santiere mobile si temporare;
- Normele metodologice legea 319/2006;
- HG 493/2006 cu privire la zgomot;

Protectia impotriva incendiilor:

La întocmirea proiectelor vor fi respectate prevederile legale privind protectia impotriva incendiilor:

- Legea 307/2006;
- Ordinul 712/2005;
- Ordinul 163/2007.

In conformitate cu Normele generale de protecția muncii, executantul lucrărilor este obligat:

- Să analizeze documentația tehnică de execuție din punct de vedere al securității muncii și dacă este cazul, sa facă obiecțiuni, solicitând proiectantului modificările necesare conform reglementarilor legale;
- Să aplice prevederile legislative de protecție a muncii, precum si prescripțiile din documentațiile tehnice privind executarea lucrărilor de baza, de serviciu și auxiliare necesare obiectivelor;
- Să execute toate lucrările prevăzute în documentația tehnică în scopul realizării unei exploatari ulterioare a obiectivelor în condiții de securitate a muncii si sa sesizeze beneficiarul si proiectantul când constată că



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

consulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



măsurile propuse sunt insuficiente sau necorespunzătoare, să facă propuneri de soluționare și să solicite acestora aprobările necesare;

- Sa remedieze toate deficiențele constatate cu ocazia efectuării probelor, precum și cele constatate la recepția obiectivelor;

In mod deosebit se atrage atenția asupra obligativității respectării cu strictețe a Ordonanței Guvernului publicată în Monitorul Oficial nr.18/ian. 1994 privind asigurarea durabilității, calității riguroase, siguranței în funcționare și funcționabilității construcțiilor.

Beneficiarului îi revin conform normelor generale de protecția muncii, următoarele obligații legale privind realizarea obiectivelor:

- Sa analizeze proiectul din punct de vedere al măsurilor de protecție a muncii și, în cazul când se constată deficiențe, lipsuri sau neconcordanțe față de prevederile legislației în vigoare, să ceară proiectantului remedierea deficiențelor constatate, completarea documentației tehnice sau punerea în concordanță a prevederilor din proiect cu cele legislative.

- Să colaboreze cu proiectantul și executantul, după caz, în scopul rezolvării tuturor problemelor de securitate a muncii.

- Pentru lucrările care se execută în paralel cu desfășurarea procesului de producție, să încheie cu executantul un protocol în care să delimiteze suprafața pe care se execută lucrarea, pentru care răspunderea privind asigurarea măsurilor de protecția muncii revine executantului

- Să controleze, cu ocazia recepției lucrărilor, realizarea de către executant a tuturor măsurilor de protecție a muncii prevăzute în documentația tehnică, refuzând recepția lucrărilor dacă nu corespund din punct de vedere al securității muncii;

- Să emită instrucțiuni proprii de securitate a muncii pe activitățile sau grupele de activități necesare exploatarea obiectivelor.

După autorizarea obiectivului, beneficiarul este obligat să respecte la exploatarea acestuia prevederile legale privind securitatea muncii, dintre care principalele sunt incluse în următoarele acte:

- Legea 90/1996 a protecției muncii;
- Norme generale de protecția muncii, emise prin Ordinul Ministerului Muncii și Protecției Sociale (M.M.P.S.) NR.578/1996 și Ordinul Ministerului Sănătății nr. 5840/1996;
- Norme specifice de securitate a muncii pentru fabricarea lianților și azbocimentului, emise prin Ordinul M.M.P.S. NR.161/31.03.1997.

In timpul execuției se vor respecta:

b) normele PSI în vigoare la aceasta dată;

c) recomandările proiectanților și furnizorilor de echipamente;

d) respectarea obligațiilor ce îi revin din actele normative indicate mai sus inclusiv procurarea și întreținerea mijloacelor PSI în conformitate cu lista de lucrări:



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



6. GOSPODARIREA DESEURILOR SI ASIGURAREA CONDITIILOR DE PROTECTIA MEDIULUI

Deseurile rezultate din activitatea de constructii, vor fi indepartate si transportate la groapa de deseuri a localitatii de catre constructor sau de catre o firma de salubritate cu care acesta are contract.

Deseurile menajere rezultate din activitatea de utilizarea a obiectivului vor fi colectate selectiv in recipienti speciali (europubele) amplasate pe platforma gospodareasca din incinta si vor fi transportate apoi in depozitul de deseuri al localitatii.

Concluziile evaluarii impactului asupra mediului

Realizarea lucrarilor nu va avea impact asupra mediului, nici in perioada de executie si nici in perioada de utilizare.

Intocmit,





S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



NR. PROIECT 24-02 :

FAZA : DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA IN VEDEREA EXECUTIEI LUCRARILOR DE REPARATII GENERALE LA CENTRELE DIN SUBORDINEA DGASPC SECTOR 3

CAIETE DE SARCINI

LUCRARI DE REPARATII GENERALE

DOCUMENTATIE TEHNICO-ECONOMICA IN VEDEREA EXECUTIEI LUCRARILOR DE REPARATII GENERALE LA CENTRELE DIN SUBORDINEA DGASPC SECTOR 3



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



1 INTRODUCERE

In acest volum sunt cuprinse "Condițiile tehnice generale pentru executarea lucrărilor de construcții", grupate pe capitole (grupe) de lucrări specifice și vor fi folosite la: **Execuția lucrărilor de reparații generale la centrele aflate în subordinea DGASPC Sector 3 București.**

Specificațiile din acest volum, trimiterile la standarde, normativele și prescripțiile tehnice nu sunt limitative, se vor avea în vedere toate standardele românești în vigoare și standardele române care transpun standardele europene armonizate din domeniul construcțiilor. După caz se vor respecta, detaliile și instrucțiunile de execuție impuse de furnizorii de materiale de construcție. Tehnologiile de execuție și materialele de construcție folosite vor fi standardizate de România și UE, sau agrementate tehnic de organismele abilitate din România.

În caietele de sarcini sunt indicate abaterile admisibile privind calitatea lucrărilor executate, de asemenea sunt indicate principalele operațiuni de verificare, făcându-se trimiteri la standardele de verificări și teste necesare asupra materialelor utilizate.

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele și normativele enumerate în prezentele caiete de sarcini vor avea prioritate aceste specificații corelate cu standardele și normativele tehnice în vigoare.

2 DESFACERI

2.1 GENERALITĂȚI

Se va acorda o atenție deosebită respectării prevederilor normelor de protecția muncii.

2.2 OPERAȚIUNI PREGĂTITOARE

Se referă la demontări, desfaceri finisaje.

Înainte de începerea lucrărilor de desfacere, întreg personalul de execuție va fi instruit asupra procesului tehnologic, a fazelor de lucru și asupra măsurilor de protecția muncii. Instrucțiunile va fi înscrise în fișa individuală de protecția muncii. Demolarea se va face sub supravegherea directă a conducătorului lucrării, care răspunde de instruirea muncitorilor și de fazele de lucru prevăzute. Zona se va împrejmuia cu panouri metalice, cu placute avertizoare (care să fie vizibile și noaptea) de interdicție a intrării pentru persoanele neautorizate. Golurile create prin spargeri se vor proteja cu balustrade conforme.

Molozul rezultat din demolare va fi evacuat prin intermediul jgheburilor special amenajate pentru a se evita poluarea, și apoi vor fi transportate la groapa de gunoai.

2.3 NORMELE DE PROTECȚIE A MUNCII

La execuția lucrărilor de desfaceri se va acorda o atenție deosebită respectării normelor de protecția a muncii după cum urmează (lista nefiind restrictivă):

- Legea securității și sănătății în muncă nr. 319 / 2006
- HGR nr. 1425 / 11.10.2006 Norme metodologice de aplicarea a Legii nr 319 / 2006
- HGR nr. 300 / 2006 Cerințe minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile
- HGR nr. 1048 / 2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă
- HGR nr. 955 / 2010 Norme de completare a HGR nr. 1425 / 2006
- HGR nr. 1146 / 2006 Cerințe minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă
- HGR nr. 1051 / 2006 – Cerințe minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- maselor care prezinta riscuri pentru lucratori
- HGR nr. 1091 / 2006 Cerinte minime de securitate si sanatate pentru locul de munca
 - HGR nr. 971 / 2006 Cerinte minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca
 - HGR nr. 355 / 2007 Supravegherea sanatatii lucratorilor, modificata prin HGR nr. 37 / 2008
 - HGR nr. 493 / 2006 Cerinte minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea la riscurile generate de zgomot
 - HGR nr. 1058 / 2006 Cerinte minime privind imbunatatirea securitatii si protectia sanatatii lucratorilor care pot fi expusi unui potential risc datorat atmosferelor explozive
 - Legea nr. 436 / 2001 pentru aprobarea OUG nr. 99 / 2000 privind masurile ce pot fi aplicate in perioade cu temperaturi extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca
 - HGR nr. 601 / 2007 Modificarea si completarea unor acte normative din domeniul securitatii si sanatatii in munca
 - Legea nr. 307 / 12.07.2006 – Apararea impotriva incendiilor
 - C 300 / 1994 Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora

3 CAIET DE SARCINI – LUCRARI DE TENCUIELI

3.1 GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de tencuieli. Prevederile prezentului capitol se refera la conditiile, modul de alcatuire si executie a tencuielilor descrise in paragraful urmatoare.

Lucrarile de tencuieli pot fi clasificate dupa urmatoarele criterii:

- Dupa pozitia lor in constructii:
- Tencuieli interioare, executate in interiorul constructiei pe pereti sau tavane;
- Tencuieli exterioare pe fatade, balcoane etc.
- Dupa natura suprafetei pe care se aplica:
- Tencuieli pe suprafete de caramida (pereti, stalpi, bolti, plansee) care se executa in mod obisnuit in doua straturi (grund si tinci - strat vizibil);
- Tencuieli pe suprafetele elementelor de beton si pe suprafetele de zidarie de piatra (pereti si stalpi);
- Tencuieli pe suprafete de beton si de beton armat (la pereti, grinzi, stalpi si tavane) si pe suprafetele de tencuiala de piatra (pereti si stalpi) care se executa in trei straturi (sprit, grund si strat vizibil);
- Tencuieli la tavane din beton cu suprafete plane (plansee din beton armat turnat monolit sau realizate din fasii prefabricate din beton armat) tencuielile pot fi aplicate in doua straturi (sprit si tinci - strat vizibil).
- Tencuieli pe suprafete acoperite cu plasa de rabia (la tavane) false, care mascheaza intradosul planseelor de beton armat cu si fara grinzi, scafa de racordare a peretilor cu tavanul etc.) care se executa in trei straturi (smir, grund si strat vizibil).
- Dupa modul de finisare al fetei vazute:

3.1.1 Tencuieli obisnuite

Suprafata tencuielii este numai netezita (driscuita) urmand a primi finisajul prin zugraveli sau tapete. La randul lor tencuielile obisnuite se impart in:

- Tencuieli brute, alcatuite din mortar de var gras cu sau fara adaos de ciment, netezit in stare bruta; se intrebuinteaza la interior in depozite, in pivnite, subsoluri etc.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- Tencuieli driscuite, netezite cu drisca, mortarul pentru stratul vizibil fiind preparat cu nisip fin (tinci); aceasta se aplica pe pereti si tavanele cladirilor de locuit si cladirilor sociale si publice, culturale, precum si pe surafetele prevazute ca suport pentru hidroizolatii.

3.1.2 Tencuieli sclivisite

Stratul vizibil se netezeste cu drisca de otel, fiind executate numai dintr-o pasta de ciment in care se pot adauga in unele cazuri si anumite materiale hidrofobe (de exemplu apa-stop, coloranti etc.) deoarece se utilizeaza la interior pe peretii incaperilor care sunt udati sau spalati cu apa.

3.1.3 Tencuieli gletuite

Stratul vizibil se executa dintr-un strat subtire de pasta de ipsos sau var cu adaos de ipsos, bine netezit cu drisca de glet; acest tip de tencuiala se intrebuinteaza numai la interior (la pereti si tavane, in incaperi in care se cere un finisaj de o calitate superioara). Suprafetele interioare ale peretilor care se vopsesc cu vopsea de ulei, cu vopsea alchidica etc. se gletuiesc in prealabil cu glet de ipsos.

3.1.4 Tencuieli decorative

Care la randul lor se impart in:

- Tencuieli decorative la care stratul vizibil se executa din materiale speciale (cu praf de piatra) si se prelucreaza fin prin raschetare, periere etc. inca in timpul cat mortarul nu este perfect intarit, fie dupa intarire cu diferite scule speciale (tencuieli buciardate) obtinandu-se tencuieli cu aspect de piatra (similipiatra);
- Tencuieli decorative stropite, driscuite mai aspru: aceste tencuieli aplicate pe fatade se stropesc manual sau mecanic si sunt alcatuite dintr-un amestec fluid, preparat din ciment, var si piatra macinata si cu adaos de colorant.

Nota: Aceasta tencuiala face deasemena parte din sistemele de fatade agrementate in care se aplica plasa armata fixata sau lipita pe izolatia termica exterioara.

- Tencuieli decorative, care se executa cu mortar preparat din materiale speciale (terasit, dolomit, marmura etc.)
- Tencuieli interioare si exterioare, aplicate prin stropire cu pistolul cu aer comprimat, alcatuite din paste colorate, preparate cu ciment, praf de piatra sau nisip de la 0...1mm, aracet (E 150 sau similar), ipsos etc.

Toate aceste tipuri de tencuieli enumerate mai sus vor fi aplicate diferit, corespunzator necesitatilor functionale si estetice ale suprafetelor in care se folosesc si prescriptiilor din proiect.

3.1.5 Tencuieli subtiri

Aplicarea tencuielilor subtiri se face numai dupa uscarea amorsei.

Aplicarea se poate face pentru orice fel de suport prin netezire sau sub forma de stropi. Pe parcursul executării lucrărilor de tencuire se va urmări ca în corpurile mari (la fațade), tencuielile să se execute cu aceeași șarjă de material pentru a nu se produce diferențe de nuanță supărătoare.

Aplicarea mortarelor pentru toate tipurile de tencuieli se face după controlul și pregătirea prealabilă a suprafețelor suport.

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

Lucrările se vor executa cu asigurarea condițiilor de temperatură și umiditate pentru a nu se afecta calitatea lucrărilor, în special în cazul tencuielilor exterioare:

- condiții de iarnă: $t_{min} = +10^{\circ}C$;
- condiții de vară: $t = +10^{\circ}C \div +30^{\circ}C$;
- umiditate 65%

Controlul calității stratului suport și pregătirea acestuia

Executarea tencuielilor pe stratul suport se va face la un anumit interval de timp pentru a se asigura:



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- uscarea în limite care să nu afecteze calitatea lucrărilor ulterioare;
- limitarea tasărilor pentru a se evita fisurările și desprinderile ulterioare ale materialului.

3.2 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

SR EN 12620+A1-2008	Agregate naturale Nisip natural de rau sau cariera (nu se va folosi nisip de mare).
SR EN 13748-(1-4):2004	Piatra mozaic (mozaic).
SR EN 1008-2003	Apa pentru mortare
SR EN 197-1:2011	Ciment PA 35.
SR EN 12860:2003	Lianți-adezivi pe bază de ipsos pentru plăci de ipsos. Definiții, caracteristici și metode de încercare
SR EN 13279-1:2009	Ipsos și tencuieli pe bază de ipsos. Partea 1: Definiții și condiții
SR EN 13279-2:2014 ver.eng.	Ipsos și tencuieli pe bază de ipsos. Partea 2: Metode de încercare

Normative

C 17-82	Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuieli.
NE 001 – 96	Normativ de executare a tencuielilor umede groase sau subtiri .
C140 – 86	Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor ; Aracet E 50.

3.3 MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE, CONTROLUL CALITATII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Mortarele pentru tencuieli au in componenta urmatoarele materiale:

- Var hidrat in pulberi pentru constructii
- Var pasta
- Ciment
- Ipsos de constructii
- Agregate

Nisipul natural de cariera sau de rau poate fi partial inlocuit cu:

- nisip provenit din concasarea rocilor naturale
- nisip de mare

Proportia in care se vor utiliza in amestecul de mortar se va stabili prin incercari, asigurandu-se insa un continut de cel putin 50% nisip natural.

3.3.1 Apa

Se va utiliza apa potabila .

3.3.2 Aditivi

- Plastifianti. In cazul sorturilor de ciment se poate utiliza si aditiv plastifiant. Dozarea plastificantilor organici se face pe baza de incercari preliminare.
- Acceleratorii de intarire. Clorura de calciu se poate utiliza ca accelerator de intarire pentru zidarie de ciment si ciment - var, la lucrarile executate pe timp friguros. Clorura de calciu se adauga in apa de amestec, sub forma de solutie cu concentratia de 10% (cu densitatea 1,083) sau 20% (cu densitatea 1,477) in proportie de 3% fata de masa cimentului.
- Pentru evitarea aparitiei eflorescentelor, in cazul constructiilor de locuinte si social culturale, se va limita adaosul de clorura de calciu la max. 2%.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- Adaosul de clorura de calciu da rezultate bune in cazul mortarelor cu consistenta pana la 8cm la careul etalon.
 - Intarzierii de priza: Pentru mortarele de ipsos se vor utiliza intarzieri de priza. Stratul vizibil al tencuielilor se va executa dintr-un mortar denumit "tinci" de aceeași compozitie cu a stratului de baza. Rezistenta mortarelor folosite la diferite straturi trebuie sa scada de la suprafata suportului spre exterior.

Pentru gleturi se utilizeaza pasta de ipsos, var sau pasta de var sau slam de carbid cu adaos de ipsos. Pentru profile se utilizeaza pasta de ipsos.

Perioadela maxime de utilizare a mortarelor din momentul prepararii lor, astfel incat sa fie utilizate in conditii bune la tencuieli interioare, sunt:

- La mortar de var marca M 40T, pana la 12 ore;
- La mortar de ciment (marca M100T) si ciment –var (marca M50T) fara intarziator, pana la 1 0ore, iar cu intarziator pana la 16 ore.

3.4 EXECUTIA LUCRARILOR. MONTAREA, INSTALAREA, ASAMBLAREA

Toate materialele vor fi introduse in lucrare numai dupa ce in prealabil s-a verificat ca au fost livrate cu certificate care sa confirme ca sunt corespunzatoare normelor respective.

Mortarele de la statii sau centrale pot fi introduse in lucrare numai daca transportul este insotit de o fisa care sa contina caracteristicile tehnica ale acestora.

Consistenta mortarelor pentru executarea tencuielii umede interioare, vor trebui sa corespunda urmatoarelor aplicatii etalon (valori obtinute prin probele la beton prin vibrare):

Pentru sprit: aplicarea mecanizata a mortarelor 12 cm; o aplicarea manuala a mortarelor 9 cm; Aplicarea pe blocurile b.c.a. 14-15 cm.

- Pentru smir, in cazul aplicarii manuale a mortarelor, 5-7 cm;
- Pentru grund in cazul aplicarii manuale, 7-8 cm iar in cazul aplicarii mecanizate, 10-12 cm.
- Pentru stratul vizibil (tinci), executat manual, 7-8 cm, iar pe zidarie din blocuri b.c.a. consistent 13-15 cm.

3.4.1 Operatiuni pregatitoare

Lucrarile ca trebuie efectuate inainte de inceperea executarii tencuielilor:

- controlul suprafetelor care urmeaza a fi tencuite; suprafetele suport trebuie lasate un timp oarecare pentru ca sa nu se mai produca tasari sau contractii, mortarul la zidarii sa se intareasca in rosturi iar suprafetele de beton sa fie relativ uscate, pentru ca umiditatea sa nu influenteze aderenza tencuielilor;
- terminarea sau suspendarea lucrarilor a caror executie simultana sau ulterioara ar putea provoca deteriorarea tencuielilor;
- suprafetele suport sa fie curate suprafetele din plasa de rabit trebuie sa aiba plasa bine intinsa si sa fie legate cu mustati de sarma zincata de elementele pe care se aplica;
- suprafetele pe care se aplica sa nu prezinte abateri de la verticalitate si planeitate, mai mari decat cele prescrise pentru elementele de constructii respective prin caietele de sarcini;
- rosturile zidariei de caramida vor fi curatate pe o adancime de 3-5 mm, iar suprafetele netede (sticloase) de beton vor fi admise in stare rugoasa;
- verificarea executiei si receptiei lucrarilor de protectie (invelitori plansee etc.) sau a caror executie ulterioara ar putea provoca deteriorarea lor (conducte
- de instalatii tamplarie)
- precum si daca au fost montate toate piesele auxiliare: ghermele praznuri suporti metalici, coltari;



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



3.4.2 Executarea trasarii suprafetelor de tencuit

Efectuarea trasarii suprafetelor de tencuit se va face prin repere de mortar (stalpisori) cu o latime de 8-12 cm. Si o grosime astfel incat sa se obtina suprafetele verticale sau orizontale (la tavane) cu o planeitate ce se va inscrie in abaterile admisibile. Mortarul din care se vor executa stalpisorii va fi similar cu cel din care se va executa grundul.

3.4.3 Executia amorsarii

Suprafetele de beton inclusiv stalpii si planseele vor fi stropite cu epe dupa care se vor amorsa cu un sprit din ciment si apa in grosime de 3 mm;

Suprafetele de zidarie de caramida/bloc vor fi stropite cu apa si amorsate prin stropire cu mortar fluid de grund in grosime de 3 mm;

Pe suprafetele de b.c.a. spritul se va executa cu mortar si ciment-var compozitie 1:0.25:3 (ciment, var, nisip);

Pe suport de plasa de rabit galvanizat se va aplica direct smirul din mortar cu aceiasi compozitie cu a mortarului pentru stratul de baza.

Amorsarea suprafetelor se va face cat mai unifotm fara discontinuitati fara prelingeri pronuntate, avand o suprafata rugoasa si aspra la pipait.

3.4.4 Executia stratului de baza

- Grundul in grosime 5-20 mm se va executa pe suprafete de beton (plan de rabit) dupa cel putin 24 ore de la aplicarea spritului si dupa cel putin 1 ora in cazul suprafetelor de caramida. Daca suprafata spritului este prea uscata
- sau executata pe timp foarte calduros acesta se va uda cu apa in prealabil executarii grundului;
- Aplicarea organizata a spritului si grundului in incaperi pe pereti si tavane la inaltime de pana la 3 m, se executa de pe pardoselile respective, si capre mobile.
- Partea superioara a peretilor si tavanelor incaperilor cu inaltime mai mare de 3 m se vor executa de pe platforme de lucru continue.
- Mortarul folosit la grund are dozajul prevazut. "Instructiuni tehnice privind compozitia si prepararea mortarelor de zidarie si tencuiala C17-82", fiind de marca M100T si care se va preciza in piesele desenate.
- Grosimea grundului se va incadra in grosimea reperelor de trasare, (stalpisori) si se va verifica in timpul executiei obtinerea unei suprafete verticale si plane, fara asperitati pronuntate, neregularitati, goluri.
- Pe suprafete de b.c.a. stratul al doilea (grundul) va fi de 10-12 mm gros si se va executa dupa zvantarea primului strat, cu mortar 1:2:8 (ciment, var, nisip).
- Inainte de aplicarea stratului vizibil, se va controla suprafata grundului sa fie uscata suficient si sa nu aiba granule vizibile de var nestins.

3.4.5 Executarea stratului vizibil

Stratul vizibil al tencuielilor interioare-tinci va avea compozitia ca si a grundului, insa cu nisip fin de pana la 1 mm.

- Grosimea tencuielilor de 2-5 mm se va obtine din aruncarea cu mistria a mortarului la intervala de timp, iar intre ele, sa se niveleze suprafata de tinci cu drisca.
- Grosimea tinciului la pereti de b.c.a. va fi de 1-3 mm din acelasi mortar ca pentru grund, cu nisip de 0-1 mm.
- Gletul de var la incaperile zugravite se va realiza prin inchiderea porilor tinciului cu strat subtire de var si adaos de ipsos, 100 kg la 1 m³ de var pasta.
- Gleturile de ipsos executate pe suprafete ce urmeaza a se vopsi se va realiza prin acoperirea



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:

Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

consulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



tinciului cu un strat subtire de cca.2 mm de pasta de ipsos.

- Gletul de ipsos se va aplica numai pe un strat suport care are un anumit grad de umiditate in cantitati strict necesare inainte de terminarea prizei ipsosului.
- Tencuielile interioare pe pereti de b.c.a. se va executa dupa trecerea a cel puțin 15 zile de la executia zidariei.
- La tencuielile sclivisite stratul vizibil se netezeste cu drisca de otel si se executa numai din pasta de ciment.
- Toate marginile tencuielilor care vor fi probabil expuse supuse socurilor mecanice sau actelor de vandalism trebuie protejate de profile metalice.
- In cazul executiei tencuielilor interioare, la o temperatura exterioara mai mica de +5°C, se vor lua masurile speciale prevazute in normativul "Normativul pentru executarea lucrarilor pe timp friguros" indicativ C 16-79.

3.5 CONTROLUL CALITATII, ABATERI ADMISE

Suprafetele suport ale tencuielilor vor fi verificate de Contractor si receptionate de Investitor si Consultant conform prevederilor contractuale pentru verificarea si receptionarea lucrarilor ascunse.

Inainte de executarea tencuielilor, Contractorul va obtine acordul Consultantului privind tehnologia de executie, utilizarea tipului si compozitia mortarului indicat in proiect precum si aplicarea stratelor succesive in grosimea prescrisa.

Contractorul si Consultantul vor verifica daca masurile de protectie impotriva inghetului si uscarii fortate sunt aplicate si daca in primele zile de la executia tencuielilor peretii din blocuri de b.c.a. s-au stropit cu apa.

Rezultatul incercarilor pe epruvete de mortar se vor prezenta Investitorului si Consultantului (inspectorului de santier) in termen de 48 ore de la obtinerea buletinului pentru fiecare lot (transport) de mortar.

Receptia pe faza de lucrari se face in cazul tencuielilor interioare prin verificarea:

- rezistentei mortarului;
- numarului de straturi aplicate si grosimilor respective, cel puțin un sondaj la fiecare 200 m²;
- aderența la suport si intre straturi;
- planeitatea suporturilor si linearitatea muchilor (bucata cu bucata).

Rezultatele verificarilor se inscriu in registrul de procese-verbale de lucrari ascunse si se efectueaza inainte de executia zugravelilor si vopsitoriilor.

- Verficarea aspectelor tencuielilor se va face vizual cercetand tencuiala forma muchiilor intrande si iesinde.
- Suprafetele tencuite trebuie sa fie uniforme sa nu aibe denivelari, ondulatii fisuri, impiscaturi de var nestins urme vizibile de reparatii locale.
- Muchiile de racordare a peretilor cu tavanele,, colturile, spaletii ferestrelor si usilor, glafturile ferestrelor trebuie sa fie vii sau rotunde (cum s-a specificat
- in desene), drepte si perfect verticale sau orizontale, in functie de caz.
- Trebuie incluse margini protective din metal si profile pentru colturi in toate locatiile care probabil vor fi expuse la socuri mecanice si acte de vandalism.
- Suprafetele tencuite nu trebuie sa prezinte crapaturi, goluri, portiuni neacoperite cu mortar la racordarea tencuielilor cu tamplaria, in spatele radiatoarelor si tevilor etc.
- Verificarea planeitatii suprafetelor tencuite se face cu un dreptar de 2 m lungime, in orice directie pe suprafata tencuita.
- Gradul de netezire a suprafetelor tencuite se va verifica numai la cele gletuite si se va aprecia prin plimbarea palmei pe suprafata respectiva.
- Grosimea stratului de tencuiala se va verifica prin batere de cuie sau prin sondaje in locuri mai puțin vizibile.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- Aderenta straturilor de tencuiala la stratul suport se va verifica prin ciocanire cu un ciocan de lemn; un sunet de "gol" arata calitatea necorespunzatoare si necesita verificarea intregii suprafete dezlipite.

3.5.1 Verificarea inainte de inceperea tencuielilor

- existenta procedurii tehnice de executie in documentatia primita de la antreprenor;
- daca au fost terminate lucrarile de zidarie si instalatii ingropate (existenta procesului verbal pentru lucrarile ce devin ascunse);
- daca suprafetele suport sunt corespunzatoare;
- daca materialele componente ale mortarului sunt corespunzatoare calitativ si sunt insotite de certificate de calitate.

3.5.2 Verificarea in timpul executarii tencuielilor

- se respecta reteta de mortar prevazuta in proiect;
- daca se respecta timpii intermediar de uscare a straturilor individuale;
- daca se respecta grosimea stratului de mortar;
- daca se respecta procedura tehnica de executie;
- se aplica masurile de protectie impotriva uscarii fortate;
- daca s-au prelevat probe de mortar in vederea incercarii;
- aderenta cu stratul support este corespunzatoare.

3.5.3 Verificarea la terminarea tencuielilor

- verificare vizuala a calitatii lucrarilor pentru a depista eventualele defecte ce depasesc limitele admisibile;
- Consultantul in cazul respectarii cerintelor specificate trebuie sa intocmeasca procesul verbal de lucrari ascunse in care se specifica daca s-a respectat caietul de sarcini, si daca aspectul general al tencuiei, forma muchiilor, scafelor si profilurilor, aderenta straturilor de stratul suport sunt corespunzatoare;
- verificare a planeitatii suprafetelor tencuite;
- verificarea grosimii straturilor de mortar;

3.5.4 Abateri admise la receptia calitativa a tencuielilor Defecte Tencuiei brute Tencuiei driscuite Tencuiei gletuite Umflaturi, ciupituri,

- denivelari, fisuri lipsuri in jurul ferestrelor, in spatele radiatoarelor si tevilor impuscaturi de var nestins urme vizibile de reparati locale
- Maxim 3cm² la fiecare m².
- Nu se admit Nu se admit Zgrunturi mari (pana la 3 mm), basicari sau zgarieturi in adancime (pana la 3 mm) in driscuiala stratului de acoperire.
- Maxim 2 la m². Nu se admit. Nu se admit.
- Neregularitati ale planeitatii suprafetelor tencuite pe orice directie (la verificarea facuta cu un dreptar de 2 m lungime).
- Nu se verifica Max. 2 neregularitati/m² in orice directie, avand adancimea pana la 2 mm.
- Max. 2 neregularitati/m² in orice directie, avand adancimea sau inaltimea pana la 1 mm.
- Abateri la verticala a tencuielilor peretilor. Max. cele admise pentru elemente suport.
- Pana la 1 mm / m si max. 3 mm pe toeta inaltimea incaperii. Pana la 1 mm / m si max. 2 mm pe toeta inaltimea incaperii.
- Abaterile de la verticala si orzontala a muchiilor intrande si iesinde racordarea tamplariilor cu



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



spaletii, glafturile ferestrelor, racordarea peretilor cu tavanul.

- Max. cele admise pt. Suportul elementelor.
- Pana la 1 mm / m si max. 3 mm de element.
- Pana la 1 mm / m si max. 2 mm pe toata inaltimea sau lungimea elementului.
- Abaterile de raza la suprafete curbe.
- Nu se verifica. Pana la 5 mm. Pana la 3 mm.

4 LUCRARI COMPARTIMENTARE PLACARIUSCATE

4.1 GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de compartimentari, placari uscate si tavane nemodulare din gips carton.

4.2 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA. EN ISO 1461:2009 TRATAMENTE GALVANIZATE LA CALD ALE PIESELOR METALICE – SPECIFICATII SI METODE DE TESTARE

- SR EN 10143 : 2006 Otel galvanizat prin tratament la cald
- SR EN ISO 10140-3:2011 Acustica – Masurarea izolatiei fonice in cladiri si la elementele cladirii – Partea a 3 : masuratori de laborator pentru izolatia fonica din interior la elementelor cladirii
- SR EN ISO 10140-4:2011 Acustică. Măsurarea în laborator a izolării acustice a elementelor de construcții. Partea 4: Proceduri de măsurare și cerințe
- Manualele producatorilor de gips-carton (vezi Knauf, Rigps, Lafarge sau similar aprobate)

SR EN ISO 9001:2008/AC:2009 Sisteme de management al calității. Cerințe

- EN ISO 10140-1 : 2010 Ghid de instalare pentru placi de compartimentare usoare modulare

4.3 MATERIALE SI ECHIPAMENTE. CONTROLUL CALITATII. LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE.

4.3.1 Pereti de compartimentare din gips carton si placari

Peretii cu schelet metalic si plăci de gips carton sunt pereti interiori despartitori neportanti (cunoscuti deasemena ca placi de gips carton sau tencuiala uscata,), care se monteaza pe santier. Functia de rezistenta a acestor pereti rezulta din conlucrarea scheletului din profile de tabla de otel cu elementele rigide ale constructiei si cu Plăcile de gips carton. Functiile de fizica constructiilor rezulta din grosimea si calitatile Plăcilor de gips carton si din straturile de izolatia care se monteaza intre Plăci. Suplimentar, peretii de gips carton pot suporta si incarcările obiectelor sanitare (dulapuri montate pe pereti) montate pe ei folosind rigle de metal sau prin intermediul unor rigidizari suplimentare si a unor piese speciale.

Peretii cu schelet metalic si Plăci din gips carton se folosesc in mod normal in amenajari interioare la cladiri civile, inclusiv incaperi umede/sanitare. Nu se vor utiliza in spatii tehnologice umede, in aer liber, in spatii cu umiditati mari. Inaltimea si grosimea pana la care se va realiza structura, cat si numarul de straturi si calitatea placilor de gips carton si izolatia va fi stabilita de Proiectant

tinand in planse si in programele de finisare cont de recomandarile Producatorului si de cerintele functionale specifice, cum ar fi rezistenta la apa, rezistenta la foc si protectie fonica.

4.4 REZISTENTA LA APA

Peretii din gips carton rezistenti la apa sunt din placi de gips carton cu o captuseala din carton specifica (verde) impregnata pe ambele parti. Se pot distinge doua cazuri:

- Placi din gips carton rezistente la apa pe ambele parti ale scheletului se vor folosi intre camerele cu umiditate (camere sanitare, subsoluri) si nu necesita protectie fonica specifica;



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- Placi din gips carton rezistente la apa pe o singura parte a scheletului, iar pe cealalta parte, placa obisnuita din gips carton, peretele de compartimentare necesitand protectie fonica standard si/sau protectie antifoc, in functie de caz.

4.5 PROTECTIA ANTIFOC SI PROTECTIA FONICA

Gipsul este un material necombustibil (carton impregnat, gips, otel galvanizat si vata minerala). Sistemele de pereti despartitori indeplinesc prescriptiile protectiei contra incendiilor, depinzand de clasa de combustie (EI30, EI60, EI90 etc.) a peretelui si de numarul de straturi de placi de gips carton. Pentru a folosi acest tip de compartimentare in incaperi cu risc ridicat de incendiu, cum ar fi masandardele, sau pereti de compartimentare (langa casele scarii sau casele ascensoarelor), se vor folosi placi de gips carton cu caracteristici suplimentare privind protectia la foc (cum ar fi PROMATECT sau similar aprobate).

Izolarea fonica a peretilor de compartimentare poate fi superioara peretilor clasici din caramida si se realizeaza prin diferite straturi de gips carton si prin intermediul straturilor de izolatie mai groase (vata minerala) care se monteaza intre plăci.

Rata de absorbtie R_w a sunetului peretilor de compartimentare dintre salile de clasa standard trebuie sa fie de cel putin 40db. S-ar putea sa fie necesara cresterea ei in scolile de muzica pana la 54db conform prescriptiilor din planurile Proiectantului si planurile de finisare.

4.5.1 Tavane suspendate din gips-carton

Etapele lucrării:

- Montarea structurii metalice;
- Realizarea instalatiilor;
- Montarea Plăcilor de gips – carton;
- Montarea tuturor celorlalte elemente, de catre celelalte specialitati;
- Finisarea suprafetelor.

Montarea structurii metalice suspendate:

Ca prim pas structura metalica de rezistenta trebuie sa fie terminata. Urmeaza montajul profilelor principale prin prinderea acestora cu tije si tiranti (cum ar fi Consola Universala Knauf sau similar aprobate) care se suspenda de structura existenta. Dupa aceasta se monteaza profilele secundare, si se fixeaza cu piese speciale la fiecare intersectie.

Profilele perimetrare reprezinta suportul pentru imbinarea tavanului cu peretele, sau pentru inchiderile verticale intre tavane la diferite inaltimi de suspendare.

Executia instalatiilor (de catre celelalte specialitati): Lucrari electrice: Cablare, pat de cabluri etc.

Lucrari mecanice: tevi si conducte pentru termice, ventilatii si aer conditionat;

Conducte sanitare: alimentare cu apa, apa pentru hidrant, canalizare etc. Montarea placilor de gips carton:

La fel ca la pereti. Trebuie prevazut un numar suficient de chepenguri pentru a permite accesul personalului pentru intretinere la spatial dintre tavane.

Montarea tuturor elementelor de instalatie (de catre celelalte specialitati): Electrice: Corpuri de iluminat, detectoare de fum, difuzoare, indicatoare luminoase pentru iesirile de urgenta etc.;

Mecanice: difuzor de aer, admisii de aer etc.; Finisarea suprafetelor:

Se face ca la pereti: gletuire a imbinarilor, vopsire etc.

4.6 CONTROLUL CALITATII. ABATERI ADMISE.

4.6.1 Verificarea la livrare

Calitatea placilor de gips-carton trebuie facuta la livrare, controlandu-se certificatele de calitate si de conformitate. Se va face si o verificare vizuala a placilor, care trebuie sa se inscrie in urmatoarele abateri :

Dimensiuni:



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- Lungime, latime: 2.5mm;
- Grosime: 0.25mm;

Aspect:

- Placile trebuie sa fie intacte pe toata suprafata, fara exfolieri, gauri si pete.

Marcajul:

- Placile trebuie sa fie marcate individual cu indicatii despre tipul placii, lungime, latime, grosime.

4.6.2 Verificarea inaintea inceperii lucrarilor

Se vor verifica urmatoarele:

- daca trasarea este conform proiectului;
- daca operatiunea anterioara este incheiata (existenta Procesului verbal de receptie pentru lucrarea anterioara);
- daca materialele componente plăci, profile respecta cerintele indicate (existenta certificatelor de calitate, a declaratiilor de conformitate, a agrementelor tehnice);
- daca depozitarea materialelor in santier este corespunzatoare;
- daca exista Procedura tehnica de executie a lucrarilor de compartimentari cu gips carton in documentatia prezentata de constructor;

4.6.3 Verificari in timpul executiei

Trebuie verificat:

- daca este respectata procedura tehnica de executie proprie constructorului;
- daca se respecta proiectul tehnic;
- daca profilele portante intermediare CW se introduc la extremitati in profilele UW la o distanta de 60 cm intre ele;
- daca inaltimea partitionarii este corecta, in special la rosturile cu tavanele false sau alte structuri existente;
- daca profilele tavanelor sunt perfect drepte, in numar suficient si instalate la inaltimea corecta, deviatiile admise fiind de 3 mm;

Pentru peretii despartitori:

- daca dupa fixarea primei fete de gips-carton, peretele este suficient de stabil si daca dupa fixarea primei fete sunt necesare lucrari de instalatii;
- trecerea tevilor si a cablurilor prin profilele portante CW se va face prin orificiile prestantate din profil;
- daca pentru comutatoare, doze si prize se utilizeaza doze speciale si daca dupa terminarea lucrarilor de instalatii se monteaza straturile de izolatia prevazute in proiect, care se fixeaza cu cleme metalice de profilele CW;
- daca placarea celei de-a doua fete se face dupa terminarea tuturor lucrarilor de instalatii si izolatii;
- cand cea de-a doua fata (de pe fata opusa) este montata: daca Contractorul a inceput placarea cu jumătate de placa astfel incat rosturile placilor pe cele doua fete a fie decalate;
- pereti bi-strat: daca rosturile panourilor de pe aceeasi fata a peretelui sunt decalate, pentru a reduce transmiterea sunetelor si de imbunatati rezistenta la foc;

4.6.4 Verificari la terminarea lucrarilor

La terminarea lucrarilor se verifica:

- verticalitatea orizontalitatea si planeitatea peretilor executati;



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:

București, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- daca tavanele false au acelasi nivel, nu se accepta diferente de nivel vizibile la imbinarile tavanelor false;
- daca s-au intocmit Procesele verbale de lucrari ascunse si de receptie calitativa;
- daca peretii/tavanele realizate indeplinesc cerintele proiectului;

5 PLACARI CU PIATRA, MOZAIC PREFABRICAT , PLACARI CERAMICE , PLACARI CU PANOURI DIN PLACI DECORATIVE DE INALTA PRESIUNE (HPL).

5.1 GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru executia lucrarilor de placare cu piatra naturala si artificiala si pentru placarea pardoselilor cu mozaic prefabricat, cat si placarea peretilor cu placi de ceramica si mozaic. Deasemenea sunt cuprinse placarile cu panouri din placi stratificate decorative de inalta presiune (HPL) pe baza de rasini termorigide .

5.2 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA.

SR EN ISO 10545 - Plăci din faianta pentru placarea peretilor interiori

SR EN 1936:2007 ver.eng. - Pietre naturale fasonate pentru constructii; Reguli de verificare a calitatii

5.3 MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE, CONTROLUL CALITATII, LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE.

Materialele principale folosite pentru placarea cu piatra si mozaic, placarea pardoselilor si placari cu faianta sunt:

- Placi portelanate (mate) inclusiv ornamentele speciale din placa;
- Placi portelanate (rezistente la acid pentru laboratoare);
- Plăci ceramice smaltuite;
- piatra naturala;
- caramida aparenta ;
- adeziv sau mortar;
- ancore galvanizate sau din inox pentru placarea cu piatra;
- distantieri;
- chituri pentru rosturi;

Toate materialele trebuie sa aibă certificate de calitate, declaratie de conformitate și procesul verbal de receptie pe santier.

Depozitarea se face în locuri închise, special amenajate, ferite de intemperii, adezivii se vor depozita în încăperi cu umiditate (constantă) redusă.

În general, livrarea placajelor se face în cutii de carton (sau de lemn), care trebuie manipulate cu grijă pentru a se evita spargerea lor.

5.4 EXECUTIA LUCRARILOR, MONTAREA, INSTALAREA, ASAMBLAREA

Lucrarile de placare se executa dupa montarea conductelor..

Pe timp friguros s-ar putea sa fie necesar sa se acopere lucrarile inainte si dupa placare.

Montarea tocurilor la ferestre și căptușelile la uși se face după efectuarea placajelor astfel ca pervazurile și căptușelile să acopere rostul dintre toc si peretele placat.

Aplicarea plăcilor ceramice la pereti se face numai pe suprafete uscate, pregatite dinainte, cu abatere de la planeitate cuprinsa între 3mm/m pe verticală și 2mm/m pe orizontală, eventualele neregularități neputând depăși 2mm/m.

Plăcile de faianta se aplică pe suprafața pregătită numai la nivelul șprîțului de ciment, grundul aplicându-se pe



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

consulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



spatele fiecărei plăci, respectând trasarea pentru placarea făcută cu dreptarul pe orizontală / verticală și cu nivela cu bulă de aer. După montarea a 3-4 rânduri de plăci se va verifica planeitatea peretelui. După 5-6 ore de la montare, plăcile se vor curăța de mortar prin frecarea cu o cârpă umezită. Rostuirea se va face la un interval de 6-8 ore de la începerea aplicării placajului și se va executa cu chit de rost cu burete și cu șpaclu de plastic. După o oră de la rostuire se șterge suprafața placajului cu cârpă umezită cu apă.

Placarea cu piatra a peretilor in grosime mai mare de 12mm se va fixa cu ancore galvanizate sau inoxidabile.

5.5 CONTROLUL CALITATII, ABATERI ADMISE.

5.5.1 Verificarea inainte de incepere lucrarilor

- Existenta procedurii tehnice de execuție pentru lucrări de placaje în documentația contractului;
- Existența procesului verbal de recepție pentru stratul suport;
- Terminarea lucrărilor destinate a proteja lucrările de placaje (învelitori, planșee) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (țevi pentru instalații);
- Existența certificatelor de calitate pentru materiale;
- Existența agrementelor tehnice pentru produse și procedee noi;
- Calitatea materialelor ce se vor utiliza prin examinări vizuale;

5.5.2 Verificarea in timpul executiei lucrarilor

- Respectarea procedurii tehnice de execuție;
- Respectarea detaliilor de montaj;
- Respectarea tipului de mortar sau de adeziv indicat in proiect;
- Respectarea planeitatii si verticalitatii placajului la montare;
- Asigurarea unei aderente corespunzatoare intre placaj si stratul suport;
- Prelevarea de probe pentru determinarea incercarilor mortarului utilizat;
- Grosimile si numarul straturilor componente, determinate prin sondaje, cel puțin unul la 100 mp;
- Uniformitatea si continuitatea rosturilor;

5.5.3 Verificari la sfarsitul lucrarilor

Existenta procesului verbal de receptie calitativa al lucrarilor de placaje. Nota: lucrarile de placari raman intotdeauna vizibile si calitatea ei privind aspectul verificata dupa finalizare, chiar si dupa finalizarea intregii lucrari. Nu este necesar sa se intocmeasca procese verbale de acceptare a lucrarilor dupa finalizarea lucrarilor.

Se vor face aceleasi verificari in timpul executiei dar cu o frecventa de 1/5, ex. 1m2 la fiecare 5m2;

Vizual, calitatea in ansamblu a intregii lucrari pentru a depista eventuale deficiente care depasesc abaterile admisibile;

5.5.4 Abateri admise

5.5.4.1 Placaje exterioare

Placaje din piatra naturala;

Denivelarea relativă a plăcilor la suprafețele șlefuite sau lustruite:

- din roci vulcanice: 0,5mm în sens orizontal și 1mm în sens vertical;
- din marmura si piatra calcaroasa: 1 mm dar cel mult in 2 locuri pe 1mp. Devierea rosturilor de la verticala sau orizontala la suprafețele șlefuite sau lustruite;
- din roci vulcanice: pe verticala nu se admite iar pe orizontala se admite max. 1mm la o placa.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- din marmura si piatra calcaroasa: 0,05 % din lungimea totala a rostului si max. 1.5mm.

Stirbituri la muchii la suprafetele slefuite sau lustruite:

- din roci vulcanice: max. 2 stirbituri pe 1mp si o adancime de max. 0,5 mm.
- din marmura si piatra calcaroasa: max. 3 stirbituri pe 1 mp si o adancime de max. 0,5 mm.

Placaje din Plăci ceramice smaltuite;

Devierea de la planeitate a Plăcilor de formate mici (2x2, 2,5 x 2,5, 4 x 4, 5 x 5cm) lipite pe hartie (devierea dintre dreptar si suprafata placajului): 2 mm. Devierea de la verticalitate a Plăcilor de formate mici, lipite pe hartie (distanta dintre dreptar si suprafata placajului): 2mm.

Devierea rosturilor dintre Placi: 0.5mm/placa.

Stirbituri la muchiile Placilor: maxim 2 crapaturi pe 1mp cu o adancime de 0,2mm.

Placaje din caramida aparenta. Devierea de planeitate: 2mm.

Devierea de la verticalitate: nu se admit.

Devierea rosturilor orizontale dintre caramizile aparente: 1mm/caramida. Portiuni neumplute cu mortar in rost: nu se admit.

5.5.4.2 Placaje interioare

Placaje din faianta si piatra

- - Devierea de la planeitate si verticalitate a suprafetei placajului: 2mm
- Devierea rosturilor dintre Plăcile placajului: 1mm/placa.
- Stirbituri sau lipsa de glazura la muchiile plăcilor: max. una la o placa pe o suprafata de 4mp.
- Fisuri pe suprafata placajului: nu se admit.
- Pete pe suprafata placajului: nu se admit.
- Latimea rosturilor dintre plăci: perfect uniformă.

Pentru sape, placari cu mozaic in-situ, placarile ceramice si cu piatra a pardoselilor : capitolul Lucrari Placari Pardoseli.

6 CAIET DE SARCINI – LUCRARI DE PARDOSELI

6.1 GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile mortar, sapa din diment sclivisit, pardoseli din mozaic turnat in-situ, placari de pardoseala cu PVC, placarea pardoselilor cu ceramica, piatra si parchet.

6.1.1 Clasificari

Dupa pozitia lor fata de constructie:

- pardoseli exterioare, expuse intemperiiilor, aflate in exteriorul spatiului construit sau destinate balcoanelor si teraselor circulabile;
- pardoseli intreoare, aflate in interiorul spatiului construit.

Dupa continuitatea suprafetei

- pardoseli continui, turnate monolit cu sau fara rosturi (mozaic, masa de spaclu pe baza de polimeri);
- pardoseli discontinui , din elemente prefabricate dispuse cu rosturi inchise etans sau neetans (piatra naturala sau artificiala, mozaic, lemn, polimeri);

Dupa senzatia cald – rece, cuantificata prin energia disipata la contactul piciorului neincaltat al unei persoane, in interval de 1 minut, respective 10 minute, se impart in:



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- pardoseli calde (covor textil, pardoseli din lemn, covor din mase plastice cu suport textil);
- pardoseli semicalde (mortare polimerice, covor din mase plastice fara suport textil);
- pardoseli reci (beton de ciment turnat monolit, mozaic turnat, piatra naturala, placi ceramice portelante);

6.2 ALCATUIREA PARDOSELILOR

In general pardoselile sunt alcatuite din urmatoarele straturi:

- Stratul suport care poate fi din beton sau pamant – si in cazul in care exista subsol sau parter fara subsol – beton de egalizare, pat de nisip si pietris sub. Alte straturi suport, in cladirile mai vechi, pot fi: pardoseli din lemn din imbinari din elemente din lemn si deasupra placi pentru pardoseli.
- Straturi intermediare (cum ar fi sapa din ciment, pat de mortar sau “sapa uscata” din placi de gips carton) care trebuie sa transmita stratului suport sarcinile statice si dinamice, sa asigure ruperea capilaritatii si impiedicarea patrunderii apelor freactice si sa permita mentinerea calitatii stratului de uzura; In cazul unor cerinde pentru izolatii fonice mai mari si folosirii sapei auto-nivelanta: un strat izolator din polistiren.
- In cazul subsolurilor si parterurilor fara subsol: straturi care sa asigure ruperea capilaritatii (membrane hidroizolatoare), pentru a bloca patrunderea apei featrice (membrane impermeabila, in cazul unui nivel ridicat de apa freatica), pentru a evita orice punte termica (8 la 10 cm din Polistiren sau Poliuretan), sis a permita durabilitatea calitatii a stratului de uzura.
- In cazul incaperilor umede (cum ar fi bucatarii, spalatorii) si incaperile sanitare, un strat hidrofug (vopsea bituminoasa rece sau panza bituminoasa) este necesar inainte de stratul de uzurar.
- Stratul de uzura care trebuie sa asigure:
 - siguranta in utilizare;
 - rezistenta la sarcini statice si dinamice;
 - confortul termic si acustic;
 - clasa de combustibilitate prescrisa;

In acest capitol, doar straturile mentionate la punctele b) si d) sunt specifice. Pentru a) si c) vezi capitolele relevante pentru Lucrari de Hidroizolatie si de Reabilitate Termica.

6.3 ABATERI ADMISIBILE

Abaterile de la planeitate ale stratului suport nu trebuie sa depaseasca:

- max 20 mm fata de dreptarul de 2m lungime la suprafata terenului de fundatie;
- max 10 mm fata de dreptarul de 2m lungime la suprafata stratului suport rigid (sarpanta din ciment sau scanduri pentru pardoseala din lemn).

6.4 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

STAS 339-80 Acid cloridric tehnic

STAS 601/2-84 Corpuri abrazive

SR EN 1008-2003 Apa pentru constructii

STAS 1131-71 Agregate pentru mozaic

SR EN 12620+A1-2008 Agregate naturale pentru beton si mortar cu lianti material minerali

STAS 2111-90 Cuie din sarma de otel STAS 4992-68 Acid oxalic tehnic

SR EN ISO 10545 Placi ceramice pentru pardoseli

SR EN 197-1:2011 Ciment Portland

SR EN 197-1:2011 Ciment PA 35.

SR 7055/96 Ciment alb Portland



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

consulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



GP 037-98 Normativ privind proiectarea , executia si asigurarea calitatii lucrarilor de pardoseli la cladiri civile

C56 –85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii

C 140 - 86 Normativ pentru vrificarea calitatii lucrarilor de constructii .

MLPAT 31 / N/02.10.95 Metoda pentru a determina categoriei de importanta la cladiri;

Conditile tehnice de calitate pentru fiecare tip de pardoseli va fi in concordanta cu prevederile “Normativul pentru controlul calitatii lucrarilor in constructii si sferent instalatiilor”, C 56/85, capitolul 8 “Pardoseli”.

SR EN ISO 11058:2010 Geotextile și produse înrudite.

SR EN ISO 12956:2010 Geotextile și produse înrudite.

SR EN 12225:2001 Geotextile și produse înrudite

6.5 MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE, VERIFICAREA CALITATII, LIVRARE, MAIPULARE, TRANSPORT

Principalele materiale folosite folosite pentru finisajele si tencuielile de pardoseala sunt:

- Sape sau alte finisaje pentru pardoseli turnate in-situ
- apa pentru constructii, conform SR EN 1008-2003
- Nisip conform SR EN 12620+A1-2008;
- Ciment Portland, conform SR EN 197-1:2011;
- Agregate naturale Nisip natural de rau sau cariera (nu se va folosi nisip de mare) SR EN 12620+A1-2008
- Piatra mozaic (mozaic) SR EN 13748-(1-4):2004).
- Ciment alb Portland, pentru mozaic in-situ, conform SR 7055/96;
- Ciment Pa 35, acc. to SR EN 197-1:2011;
- Natural agregates, acc. to STAS SR EN 12620+A1-2008;
- Placi si piatra naturala - SR EN 1936:2007
- Placi ceramice glazurate (finisaj mat, antiderapante, trafic intens pentru cladiri publice), incluzand placi speciale pentru scari;
- Placi ceramice portelate pentru pardoseli (rezistente la acid pentru laboratoare);
- Placi mozaicate pentru pardoseli, de dimensiuni mici medii, aranjate pe carton;
- Placari sintetice continue pentru pardoseli;
- Placare cu PVC
- Parchet
- Lamele de parchet din lemn masiv de esenta tare , de grosime de aprox. 14mm, cu lamba si uluce, incluzand stratul suport din lemn de esenta moale, cum ar fi bradul, pinul etc.
- Borduri din mozaic, elemente prefabricate (inaltimea de 10cm);
- Bordura din PVC pentru pardoseli din PVC, in aceeasi culoare cu pardoseala;
- Bordura laminata din lemn de stejar (inaltimea de 8cm, grosimea de la 12 la 15mm) cu muchia superioara rotunda sau oblice, conform STAS 228/1-87;
- Acesorii
- Strat Poliuretanic sau din Polistirene izolatie fonica, de grosime 5mm ca strat izolator sub parchet sau de 15 mm pentru sapa autonivelanta;
- Folie PE ca bariera pentru vapori;
- Cuie din otel, conform STAS 2111/90;
- Suruburi si dibluri din plastic pentru pereti;
- Hidrat de clor tehnic;
- Spirt alb rafinat tip C;



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- Corpuri abrazive, conform STAS 601/2 – 84;
- Acidul oxalic;
- Adeziv “Prenadez 300”, sau similar aprobate;
- Adeziv pentru pardoselile din salile de sport, cum ar fi AltroFix 19 sau similar aprobate.
- Fasii autoadezive pentru pardoseala din PVC si punerea covorului;
- Finisaj Poliuretanic sau ulei pentru parchet masiv; ceara pentru parchet;
- Panza bituminoasa si mastic bituminos cald sau rece;
- Palci speciale din metal sau plastic pentru scari;
- Rosturi de separare din alama in mozaic;
- Masina pentru raschetare si lustruire. Masina pentru lustruit mozaic.

Materialele folosite trebuie sa aiba caracteristici conform standardelor in vigoare specifice si normelor tehnice folosite in constructii .

6.6 TRANSPORT SI DEPOZITARE

De indata ce sunt livrate pe santier, materialele vor fi verificate de catre responsabilii cu controlul calitatii, sa se constate daca au fost corect transportate si impachetate. Executantul trebuie sa se asigure ca depozitarea s-a facut conform previziunilor si normelor standardelor si normelor tehnice in vigoare. Trebuie verificate urmatoarele lucruri:

- Transportul pieselor de parchet, a plintelor și bordurilor se va face numai în vehicule curate și acoperite. Piese de parchet, frizurile de perete și pervazurile ambalate în pachete și respectiv legături, se vor depozita în stive în încăperi închise (pentru a asigura temperatura constantă) pardosite cu lemn, ferite de umezeală și de razele soarelui. Stivuirea se va face pe specii, clase de calitate și dimensiuni. Depozitarea parchetului în subsoluri este interzisă.
- Transportul pervazurilor se face cu legătura, în vehicule curate și acoperite, se vor depozita în încăperi închise.
- Transportul covoarelor de PVC se face cu mijloace obișnuite de transport, acoperite, uscate, curate și închise, sulurile fiind așezate vertical. Depozitarea se face în locuri uscate și acoperite, la temperaturi cuprinse între + 5 gradeC...+35gradeC, ferite de acțiunea luminii solare directe, în poziție verticală.
- Transportul și depozitarea bidoanelor cu adeziv și diluant se va face cu respectarea dispozițiilor privind transportul și depozitarea materialelor inflamabile, ferite de posibilitatea de explozie, cu respectarea normelor de pază contra incendiilor, temperatura de depozitare va fi între + 15oC și + 20oC pentru “Prenadez 300.
- Poliacetatul de vinil, dispersie apoasă (aracet) se va depozita în magazine acoperite, la temperatura de + 5gradeC... + 35gradeC. Dacă se vor desface ambalajele și materialul nu se va consuma în întregime, acesta trebuie legat (închis) imediat. Termenul de garanție este de 3 luni de la data fabricației.
- Piatra de mozaic se va contracta, livrată în saci de 50 Kg, pe sortimente și culori diferite. Transportul se face cu mijloace de transport acoperite.
- Plăcile de gresie ceramică se vor livra și transporta în cutii de carton (max.40 Kg/buc.). Depozitarea se face în spații acoperite.
- Acidul clorhidric tehnic se va depozita, transporta și manipula cu respectarea prevederilor în vigoare referitoare la securitatea muncii privind produsele corozive. Transportul se va face în ambalaje de sticlă sau material plastic, care vor fi închise cu dopuri de sticlă sau de plastic.
- Ambalajele cu white-spirit se vor depozita în magazine aerisite sau aer liber, ferite de razele solare.
- Acidul oxalic tehnic livrat în butoaie de lemn sau alte ambalaje, se vor depozita în magazine uscate.
- Cimentul pentru sape, mozaic și mortar va fi ferit de acțiunea umezelii, înghețului și de



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:
București, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



amestecul cu corpuri străine, atât în timpul transportului (ce se face în saci), cât și în timpul depozitării, ce se face pe sorturi, în magazii sau soproane.

Toate materialele vor avea Agrement tehnic și/sau Certificate de calitate și se va indica tehnologia de execuție conforme cu fișa producătorului.

Controlul materialelor întrebuițate, al dozajelor, al modului de execuție și al procesului tehnologic pentru executarea pardoselilor se va face pe toată durata lucrării.

6.7 EXECUTIA, MONTAREA, INSTALAREA, ASAMBLAREA

6.7.1 Reguli generale

- In cazul că proiectul nu prevede altfel, linia de demarcație dintre două tipuri de pardoseli, care se execută în încăperi vecine, va coincide cu proiecția pe pardoseală a mijlocului grosimii foii ușii în poziție închisă.
- Pardoselile vor fi plane, orizontal și fără denivelări în aceeași încăpere și la trecerea dintr-o încăpere în alta. Fac excepție pardoselile care au denivelări și pante prevăzute în proiect.
- Executarea fiecărui strat component al pardoselii se va face numai după executarea stratului precedent și constatarea de către Consultant că acesta a fost bine executat.
- La trecerea de la execuția unui strat la altul, se va realiza o legătură cât mai perfectă între straturi.

6.7.2 Lucrari executate inaintea inceperii lucrarilor de pardoseli

- Executarea pardoselilor se va face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, fundații, conducte, instalații electrice, sanitare, de încălzire, etc) și efectuarea probelor prescrise, precum și după terminarea în încăperea respectiv a tuturor lucrărilor de construcții montaj, a căror execuție ulterioară ar putea deteriora pardoseala.
- Atunci când stratul suport al noii pardoseli este constituit din planșee de beton sau beton armat este necesar ca aceste suprafețe suport să fie pregătite prin curățarea și spălarea lor cu apa de eventualele impurități sau resturi de tencuială. Curățarea se va face cu măști și perii.
- Diversele străpungeri prin planșeu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planșeului, adânciturile mai mari, etc se vor astupa sau chitui, după caz, cu mortar de ciment.
- Armăturile sau sârmele care eventual ies din planșeul de beton armat vor fi tăiate sau îndoite.
- Conductorii electrici care se montează sub pardoseală (pe suprafața planșeului) vor fi acoperiți cu mortar de ciment în grosimea strict necesară pentru protejarea lor.
- Inainte de executarea pardoselilor se va verifica dacă conductele de instalații sanitare sau de încălzire centrală, care străpung planșeul, au fost izolate corespunzător, pentru a se exclude orice contact direct al conductelor cu planșeul și pardoseala.
- Atunci când este necesar se va face o nivelare a suprafeței stratului suport existent cu ajutorul unui strat de beton sau mortar de nivelare (egalizare), care trebuie să fie suficient de întărit când se va așeza peste el îmbrăcăminte pardoselii.
- Compoziția, dozajul și natura acestui strat de egalizare se vor indica prin proiect la fiecare tip de pardoseală în parte, în funcție de solicitările la care este supusă pardoseala.

6.7.3 Executia stratului suport

- Stratul suport elastic trebuie să fie bine compactat, astfel încât sub încărcările din exploatare să nu se taseze, provocând degradarea îmbrăcăminții
- pardoselii. In cazul sapelor autonivelante, aceasta trebuie executata la grosimea la necesara conform standardelor si indicatiilor din proiect .
- Stratul suport va fi constituit dintr-o șapă de egalizare sau dintr-un strat de mortar, fie aplicată direct pe suprafața respectivă, fie deasupra startului poliuretanic sau din polietilena pentru izolație fonica. In al doilea caz, o fasie izolatoare trebuie pusa la marginea fiecarui etaj pentru



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



a preveni punctele fonice la fiecare aripa de cladire.

- Stratul suport rigid trebuie să aibă suprafața plană și netedă. In zonele suprafeței unde apar neregularități care depășesc abaterile admisibile, corectarea suprafeței se va face prin spițuirea, curățirea și spălarea sa, după care se va aplica un mortar de ciment, având același dozaj de ciment ca al stratului suport respectiv.

Această șapă de egalizare care se va executa după ce tencuielile interioare au fost terminate, se va realiza din mortar de ciment marca M 100 T, având consistența de 5 cm (la testul standard cu con) pentru pardoseli.

Inainte de turnarea mortarului de ciment, suprafața pe care se aplică va fi bine curățată și udată.

Mortarul de ciment, preparat cu nisip 0...7 mm, se va întinde pe suprafața respectivă și se va nivela cu dreptarul tras pe fâșii de ghidaj din mortar de ciment sau pe șipci de ghidaj, fixate în prealabil la nivel.

Stratul suport trebuie să fie aderent la suprafața pe care este aplicat, la ciocănirea ușoară cu ciocanul de zidar trebuie să prezinte un sunet plin. Condițiile de finisare a suprafeței șapei de egalizare sunt următoarele:

- suprafața trebuie să fie plană și netedă (fără asperități, bavuri, granule rămase în relief sau adâncituri); sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult două unde cu săgeta maximă de 1 mm.
- pentru sapele autonivelante, dacă se specifica în proiect: Poliuretan sau Polietilena, grosime 15mm, s-a pus sub sapa la margini astfel încât să nu apară puncte fonice.
- diblurile pentru prinderea pervazurilor trebuie să fie bine încastrate în șapă, în numărul și pozițiile stabilite prin proiect.
- În timpul executării lucrărilor de instalații, zugrăveli sau a altor lucrări de finisaj, se vor lua măsuri pentru protejarea dalei flotante sau a șapei de egalizare din mortar de ciment, spre a nu fi deteriorate sau murdărite cu humă, vopsea, etc, care ar împiedica aderența gletului sau adezivului pe suprafața stratului suport.
- De asemenea, se vor lua măsuri pentru protejarea șapei de egalizare din mortar de ciment de acțiunea următoarelor substanțe agresive care le pot ataca sau distruge:
- acizi minerali și organici (acid clorhidric, acid sulfuric, acid azotic, acid acetic, acid lactic, acid formic, etc);
- produși petrolieri (uleiuri minerale, motorină, petrol lampant, păcură, etc.);
- produse zaharoase;
- săruri (sulfați, clorura de sodiu concentrată – saramură etc.);
- substanțe oxidante (hipoclorit de sodiu, potasiu, bicromați, cromati, azotați, azotiți etc.);
- uleiuri vegetale.

6.7.4 Executia pardoselilor - finisaj

Executarea stratului de uzură (finisaj) pentru fiecare tip de pardoseală se va face conform prevederilor din capitolele aferente.

6.7.5 Pardoseli din parchet

Prevederile prezentului subcapitol se referă la condițiile tehnice privind repararea pardoselilor de parchet de lemn de stejar masiv lambda și uluc așezat pe stratul suport făcut din brad sau pin.

6.7.6 Pardoseli din parchet masiv

Parchetul din lemn masiv trebuie să potrivească cu tehnologia de executare, dimensiunile și grosimea parchetului existent.

Există mai multe metode pentru executarea stratului suport din lemn în funcție de locația din cladire:

La parterul cladirilor vechi fără subsol și fără membrana hidroizolatoare eficientă sau fără reabilitate termică



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:

Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



in pardoseala executata si:

- Fara izolatie fonica: placi asezate pe o placa din beton pentru pardoseala, care a fost acoperita anterior cu mastic (si/sau membrana termo-sudabila),
- imbinarile dintre placile de lemn fiind umplute cu mastic bituminos cald sau rece.
- Cu izolatie fonica: placi asezate pe un strat din membrana termo-sudabila si un strat elastic din Poliuretana (sau Polistiren), de 5mm grosime, imbinarile dintre placile din lemn fiind umplute cu mastic bituminos rece sau
- Cu loc gol ventilat: placi asezate pe un strat de sipci din lemn care sunt fixate pe placi din beton acoperite cu mastic (si/sau membrana termo-sudabila), locul gol de sub stratul suport din lemn fiind ventilat natural prin sipcile din lemn, care au gauri de ventilatie. Sipcile din lemn sunt asezate pe suporturile din fibra pentru a reduce transmiterea sunetului. In salile de clasa se vor aplica doar solutii cu izolare fonica.

La etajele superioare, stratul din mastic sau membrana termo-sudabila se pot inlocui cu un strat din folie polietilena ca bariera pentru vapori .

Stratul final de parchet este facut din lamele din stejar prinse in cuie la lambe pe stratul suport din lemn. Lamelele din stejar se pot aseza pe diagonala, cu o bordura de latimea a 4 lamele, sau paralel cu peretii, in functie de parchetul existent.

6.7.7 Executarea lucrarilor la stratul suport din lemn

Sapa din ciment se va curata bine inainte de aplicarea startului din mastic, membranei termo-sudabila, foliei din polietilena peste intreaga suprafata a pardoselii;

Optional: asezarea unui strat poliuretan pe membrana termoizolatoare sau bariera pentru vapori;

In cazul startului suport ventilat: sipcile suport for fi asezate pe un strat din fibra;

Montarea startului suport din placi de brad sau pin si umplerea cu mastic a locurilor goale. Masticul nu se pune in locurile goale la pardoseala ventilata.

Montarea dușumelelor oarbe

Dusumeaua oarba poate reprezenta stratul suport pentru montarea pardoselilor din parchet.

Pe scândurile suport, bine prinse de șapă, se va monta dușumeaua oarbă realizată din scânduri de brad de 15-18 cm lățime, 24 mm grosime și minim 3 m lungime, prin batere cu cuie de fixare de cca 40 mm lungime; se vor bate la o scândură două cuie în dreptul fiecărei fâșii, cu capătul înfundat, între scândurile dușumelei oarbe se va lăsa la batere o distanță de cca 15 mm aceeași distanță

se va lăsa între scânduri și peretele încăperii, în lung scândurile vor avea un rost de 5 mm și vor fi țesute, umiditatea aerului în încăperi trebuie să fie sub 60 %.

Suprafața obținută de dușumeaua oarbă trebuie să fie plană și orizontală, se admit săgeți de max.2 mm sub dreptare montat în toate direcțiile, de 2 m lungime, eventualele neregularități ale scândurilor se elimină prin rectificarea locală.

6.7.8 Conditii pentru montarea parchetului

Stadiul lucrărilor pe șantier, în momentul începerii montării parchetului trebuie să fie următorul:

- lucrările de instalații sanitare, electrice și de încălzire si care sunt integrate in realizarea pardoselii vor fi terminate;
- stratul suport va avea un grad de umiditate mai mic de 5 %;
- zugrăvelile și vopsitoria, precum și toate finisajele pereților cu care se racordează îmbrăcămintea din parchet, vor fi terminate;
- porțiunile de mozaic si ceramica care se vor afla în contact cu parchetul (pragurile) vor fi turnate și frecate;
- usile de la balcoane si de la terase vor fi montate inainte.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:

Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



În încăperile în care se execută îmbrăcămintea din parchet se va asigura următorul climat interior:

- temperatura, minimum + 5 grade C;
- umiditatea relativă a aerului, maximum 60 %.

6.7.9 Montarea Parchetului

De-a lungul pereților se vor fixa cu cuie frizurile de perete, la o distanță de 10-15mm de aceasta, acest lucru permitând dilatarea sau ventilarea. Imbinarea frizurilor la colțurile încăperii se face la 45 grade. Frizurile se vor înțepeni față de perete cu pene așezate la 50 cm distanță una față de alta, pentru a împiedica orice deplasare în timpul montării parchetului.

Înainte de montaj, pe lamba și ulucul lamelelor de parchet, dar și pe intradosul acestora se va aplica adeziv.

Lamelele de parchet din câmp se vor bate începând de la frizul situat la peretele opus ușii de acces. Lamelele de parchet se vor bate strâns, cu ciocanul astfel încât lamba să între strâns cu ulucul piesei alăturate.

Se fixează pervazurile cu cuie bătute în frizuri la 40-50 cm distanță, lipit de perete. La colțuri, pervazul se taie la 45° și se pășuiește.

6.7.10 Condiții tehnice de calitate

Pe parcursul executării lucrărilor, Consultantul verifică în mod special respectarea următoarelor condiții:

- identitatea cu proiectul a materialului și modelului prevăzut, pentru îmbrăcămintea de pardoseală din parchet;
- stratul suport să îndeplinească condițiile prevăzute la capitolul respectiv din aceste Caiete de Sarcini, care sunt necesare pentru realizarea unei îmbrăcăminți de parchet corespunzătoare din punct de vedere al planeității, orizontalității, etc, la recepția pardoselii executate, defectele stratului suport nu vor fi invocate ca motiv pentru o calitate necorespunzătoare a îmbrăcăminții de parchet.

Calitatea execuției pardoselilor se va constata prin verificarea condițiilor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească suprafețele îmbrăcăminților din parchet și anume:

- aspectul, starea generală a suprafețelor, modul de racordare cu suprafețele verticale;
- planeitatea și orizontalitatea;
- montarea, la același nivel, a pieselor de parchet alăturate;
- mărimea rosturilor;
- aderență la stratul suport.

Dacă este necesar, se va face și o verificare în adâncime prin sondaj de control al celorlalte elemente ascunse ale pardoselii.

6.8 PARDOSELI DIN PVC

Prevederile prezentului subcapitol se referă la condițiile tehnice privind executarea pardoselilor din covor PVC suport textil sau pardoseli polivinilice antiderapante de trafic intens.

6.8.1 Alcatuirea pardoselii

Pardoseala din covor PVC este alcătuită din:

- șapa de egalizare a planșeului, realizată din mortar de ciment M 100 T;
- șapa autonivelanta;
- îmbrăcămintă alcătuită din covor de PVC pe suport textil sau pardoseli polivinilice, montat cu adeziv adecvat sau prenzand sau similar aprobat, peste șapa de egalizare;
- plinte din PVC din același tip de material ca cel aplicat pe pardoseala; Pardoselile cu îmbrăcămintă aplicată prin lipire se vor executa cu etanșarea rosturilor prin sudură cu șnur din PVC plastifiat.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



6.8.2 Executarea finisajului pardoselilor

MATERIALE UTILIZATE

- Covor din PVC
- Pardoseli polivinilice de trafic intens ;
- Snur plastifiant :
- Adeziv
- Sapa autonivelanta ;
- Nisip, conform SR EN 12620+A1-2008;

Caracteristicile care trebuie respectate de covoarele PVC

Caracteristica Unitate de masura Valori admisibile

Grosime	mm	2,00 mm
Rezistenta la foc	-	Neinflamabil , clasa C1
Grad de gelifiere	-	Fara fisuri sau crapaturi
Rezistenta la uzura g/cm ²		0,0003 – 0,0005
Rezistenta la tractiune		longitudinal 7,3 – 7,7
N/mm ²		transversal 7,1 – 7,3

Previzunile acestui subcapitol se refera la conditiile tehnice privind executarea pardoselii din PVC .

6.8.3 Structura pardoselii

Pardoselile din PVC se executa dupa cum urmeaza:

- se foloseste pentru covorul din pvc adeziv adecvat, si se intinde pe sapa din ciment;
- plinta este din lemn, MDF sau PVC fixate in cuie sau in suruburi si/sau adeziv ;

Paroseala din pvc lipita cu adeziv se poate executa cu sau fara elemente de etansare. In incaperile cu instalatii de apa si curent este obligatoriu sa se etanseze imbinarile de la pardoseala cu o banda din PVC.

6.8.4 Executarea finisajului pentru pardoseala

In încăperile în care urmează să se monteze dalele sau covorul se va asigura, înainte de montarea îmbrăcăminții, un regim climatic cu temperatura de cel puțin + 16 C și umiditatea relativă a aerului de maximum 60%.

Acest regim se va menține în tot timpul executării îmbrăcăminții pardoselii și cel puțin 30 zile după terminarea acestei operațiuni, dacă între timp nu s-a trecut la regimul de exploatare normală a încăperilor.

Umiditatea stratului suport din mortar de ciment sau beton, în cazul lipirii covorului sau dalelor cu prenadex 300 sau similar aprobate, nu trebuie să depășească 3 %

(în procente de greutate). Măsurarea exactă a umidității stratului suport se face cu ajutorul aparatului tip "Higrodette" (bazat pe principiul variației rezistivității electrice a materialelor în funcție de umiditate lor sau cu un alt aparat similar.

In lipsa acestui aparat, umiditatea stratului suport se poate verifica astfel:

- cu ajutorul unei pensule curate se aplică pe o porțiune mică (circa 2 x 5 cm) din suprafața stratului suport, o soluție de fenolftaleină în alcool, în concentrație de 1 %, dacă porțiunea respectivă se colorează în violet sau în roz intens, stratul suport are o umiditate mai mare de 3 %;

Suprafața stratului suport din mortar se va răzui cu ajutorul unei raschete metalice pentru înlăturarea eventualelor resturi de mortar și de material provenit din zugrăveli. In cazul când după această operație rămân bavuri sau urme în relief, acestea se vor îndepărta cu o piatră abrazivă. Praful se va înlătura, cu mătura, din întreaga încăpere, acordându-se o atenție deosebită colțurilor intrânde. Pentru îndepărtarea completă a prafului se va curăța apoi suprafața cu o perie cu părul scurt.

Din acest moment încăperea în care se lucrează se închide, interzicându-se accesul persoanelor străine, iar



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

consulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



muncitorii care execută lucrările vor purta încălțăminte curată cu talpă moale; este interzisă folosirea acestei încălțăminti în afara încăperilor respective.

Atunci când suprafața stratului suport prezintă neregularități frecvente, întreaga suprafață, după frecarea cu piatră abrazivă, se va corecta printr-o gletuire subțire (maximum 1,5 mm grosime). In cazul unor adâncituri izolate este suficientă o chituire locală.

6.8.5 Pregătirea covoarelor pentru aplicare

Pentru montare, covorul se va croi în conformitate cu un plan de montaj, întocmit în prealabil, cu respectarea următoarelor criterii:

- fâșiile de covor se vor aplica paralel cu unul din pereții încăperii, cu rosturile dintre ele orientate în direcția de circulație maximă și dacă este posibil și în direcția principalei surse de lumină naturală;
- rosturile perpendiculare pe peretele care cuprinde ușa nu trebuie să cadă în dreptul golului ușii;
- dacă în cele două încăperi alăturate se montează același tip de covor cu fâșia nu se va întrerupe în dreptul ușii; când în două încăperi alăturate fâșiile cu culori diferite sau la racordarea cu o pardoseală de altă natură, atunci rostul dintre fâșiile colorate diferit sau rostul de racordare a celor două tipuri de pardoseli se va plasa la mijlocul grosimii foii ușii;
- se va urmări repartizarea cea mai economică a fâșiilor de covor în încăperea cu minimum de rosturi și de fâșii mai înguste de 50 cm;
- Covorul va fi adus în încăperile în care va fi montat, se va derula sulul și se va tăia în fâșii, cu 2...3 cm mai lungi decât dimensiunea respectivă a încăperii.

Pentru valorificarea capetelor de material, rămase după tăierea fâșiilor la dimensiunile necesare, se admite ca o fâșie să se realizeze din două părți, nu mai mult de una pentru o încăpere. Fâșia înădită se va amplasa lângă perete, de preferință opus ușii sau ferestrei și cu rostul de înădire într-o poziție cât mai puțin expusă circulației.

Fâșiile tăiate se vor așeza în pozițiile de montare și se vor lăsa desfășurate timp de minimum 24 ore, pentru aclimatizare și în același timp pentru eliminarea tensiunilor interne apărute în material datorită șederii în sol a covorului.

- După aclimatizare, fâșiile de covor vor fi croite definitiv cu 2...3 mm mai scurte față de profilul peretelui;
- La nișe, radiatoare, sobe, șpaieți de uși, în dreptul țevilor de instalații etc, fâșiile de covor se vor tăia și ajusta după conturul respectiv, utilizând un cuțit pentru croit.

6.8.6 Montarea plintelor

- Pentru montarea plintelor de lemn se vor așeza de la turnarea stratului suport, lângă perete, dibluri tronconice de lemn de brad fixate cu gips în caviatatele pregătite din perete, la distanța de 40 - 50 cm unul de altul.
- Alternativ: diblurile din plastic se pot fixa în perete, pe care se insurubează pervazurile din lemn.
- Plinta din PVC: în loc de plintele din lemn se pot folosi plintele din PVC. Se vor prinde ca mai sus.
- Plinte PVC din același material ca cel de pe pardoseala; se vor monta conform instrucțiunilor producătorului.

6.8.7 Lucrări de finisare pentru pardoselile din PVC

- Suprafața pardoselii din PVC și a profilelor plintelor din lemn sau PVC se va curăța de eventualele resturi de adeziv prin frecare cu o cârpă aspră și uscată. In cazul adezivului de tip prenadez, petele mai rezistente se vor curăța cu diluant prenadez sau toluen, prin frecare cu o cârpă aspră. In timpul acestei operații se vor ține ferestrele deschise.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:

Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- Curățarea și îndepărtarea prafului cu cârpe, și chiar mai mult când se folosesc mecanice de curățire, se va face numai după ce se constată lipsa solvenților inflamabili, întrucât există pericolul formării electricității statice și deci posibilitatea producerii unui incendiu sau explozii.
- Pardoseala poate fi dată în folosință imediat după lustruirea covorului, în cazul lipirii cu adeziv tip Prenadez, în cazul lipirii cu poliacetat de vinil, dispersie apoasă (Aracet) darea în circulație se poate face după minimum 16 ore de la lipirea covorului.

6.8.8 Conditii tehnice de calitate

Pe parcursul executării lucrărilor Contractorul și Proiectantul vor verifica în mod special respectarea următoarelor condiții:

- covorul trebuie să fie lipit pe toată suprafața, iar la ciocănirea ușoară cu un ciocan de zidar să prezinte un sunet plin, nu se admit colțuri și margini nelipite sau umflături;
- fâșiile din PVC trebuie să fie bine alăturate, nu se admit rosturi mai mari de 0,5 mm lățime la covor și mai mari de 0,4 mm lățime la dale și nici denivelări la rosturi;
- suprafața pardoselii trebuie să fie complet plată și netedă, nu se admit porțiuni în relief sau adâncituri;
- suprafața pardoselii trebuie să fie curată, lustruită, nu se admit pete;
- racordările la pardoseli de altă natură, străpungerile, obiectele fixate pe stratul suport, etc trebuie să fie bine păsuite la croire.

6.9 PARDOSELI DIN CIMENT SCLIVISIT, MOZAIC TURNAT SI GRESIE CERAMICA

Prevederile prezentului subcapitol se referă la condițiile tehnice privind executarea pardoselilor din ciment sclivisit, mozaic turnat in-situ și gresie ceramică.

6.9.1 Executia lucrarilor de pardoseli

Alcătuirea structurii pardoselilor de ciment sclivisit, mozaic turnat in-situ și gresie ceramică, va fi:

La ciment sclivisit:

- stratul suport format din beton C 7.5/10, simplu sau armat (executat pe paturi de nisip, beton de egalizare, placi din beton, hidroizolatie sau izolatie termica in subsoluri si pe terasele acoperisurilor) de 8 – 10 cm grosime conform prevederilor proiectului;
- îmbrăcămintea de 20 mm grosime din mortar de ciment sclivisit, 600 Kg la m³ nisip;
- plinte sau scafe cu margini drepte sau rotunde.

La mozaic turnat in-situ și gresie ceramică

- șapă din mortar de ciment, de egalizare sau de montaj de 30-50 mm grosime;
- îmbrăcămintea din mozaic turnat de cca 15 mm grosime sau gresie ceramică;
- plinte monolit de mozaic turnat sau din gresie ceramică.

6.9.2 Executarea pardoselilor de ciment sclivisit

Stratul suport se va executa din beton marca C 7.5/10 simplu sau armat (plasa mai mică de 0,8 pe umplutură) de 8-10 cm grosime, se vor lua rosturi la turnare la 4-5 mm distanță în ambele sensuri se va controla nivelul față de linia de vegriz (nivel) prin fâșii de beton C 7.5/10 executate la distanțe sub 2 m. Betonul turnat între fâșii se va nivela cu dreptarul rezemat pe fâșiile de ghidaj; în încăperile cu sifoane de scurgere sau similare se va da betonului pante de 1 până la 1,5 % spre punctul de scurgere.

Îmbrăcămintea din mortar de ciment sclivisit se recomandă să se execute imediat după turnarea stratului suport după terminarea prizei betonului, însă înainte de întărirea acestuia, spre a asigura o bună legătură între îmbrăcămintea și stratul suport.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:

București, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

consulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



6.9.3 Executarea imbracamintilor din mortar de ciment sclivisit

Imbrăcămintea din mortar de ciment sclivisit se vor executa dintr-un strat de mortar de ciment de circa 20 mm grosime, cu fața sclivisită (netedă sau rotată cu ajutorul unei perii cu dinți).

Prepararea mortarului se va face cu un dozaj de 600 Kg ciment la 1 mc nisip. La început se va amesteca nisipul uscat și cimentul până la obținerea unui amestec omogen și de culoare uniformă. Cantitatea de apă, care se va introduce ulterior, trebuie să dea un mortar care să se întindă, ușor cu mistria, fără să fie însă prea fluid. Mortarul de ciment se va prepara în cantitățile strict necesare care pot fi puse în lucrare înainte de începerea prizei.

Dacă în încăperile unde se execută pardoselile sunt scurgeri de lichide, atunci se vor prevedea pante de 1...1,5 % spre punctele care colectează aceste scurgeri.

Înainte de aplicarea îmbrăcăminții din mortar de ciment sclivisit, suprafața stratului suport rigid din beton sau a planșeului de beton armat va fi curățată de praf, moloz, ipsos, var, vopsele, pete de grăsime, uleiuri și se va uda din abundență cu apă.

Realizarea stratului de mortar de ciment, la grosimea indicată în proiect se va face prin turare între șipci de reper (martor).

Fața văzută sclivisită se va obține prin baterea mortarului de ciment proaspăt așternut cu mistria (până la apariția laptelui de ciment), aruncarea pe suprafața stratului de mortar de ciment, înainte de începerea prizei, a unei cantități de ciment și sclivisirea acestuia prin trecere cu mistria.

În cazul suprafețelor rolate se va trece rola cu dinți pe suprafața îmbrăcăminții din mortar de ciment, imediat după sclivisirea ei.

După executarea sclivisirii, pentru a evita fisurarea datorită acțiunii soarelui și curenților puternici de aer, îmbrăcămintea din mortar de ciment sclivisit, se va proteja după terminarea prizei, prin acoperire cu rogojini, saci goi, etc care se vor stropi cu apă timp de 7 zile.

Pentru a se preveni fisurarea provocată de contracții, la suprafețele mari cu îmbrăcăminți din mortar de ciment sclivisit se vor prevedea rosturi longitudinale și transversale. Dacă proiectul nu prevede distanțele dintre rosturi, atunci îmbrăcămintea din mortar de ciment sclivisit se va executa în panouri cu laturile de 2,0...2,5 m.

6.9.4 Executarea pardoselilor din mozaic turnat in-situ

Stratul suport se va realiza pe un suport rigid de beton dintr-un strat de beton de poză clasa C 7.5/10 de 30-50 mm grosime, se vor lăsa rosturile la turnare la suprafețele de max. la 2-2,5 m distanță în ambele sensuri; se va controla nivelul față de linia de vâgriz prin șipci de repere așezate la 1,5 – 2 m, în intervalul dintre șipci se va turna și îndesa mortar care se va nivela cu ajutorul dreptarului; apoi se scot șipcile, iar golurile se umplu cu același mortar, suprafața fiind rugoasă, se recomandă ca îmbrăcămintea de mozaic turnat să se execute imediat după terminarea prizei mortarului de șapă, însă înainte de întărirea acestuia.

Imbrăcămințile din mozaic turnat se vor executa dintr-un strat de mortar de ciment cu piatră de mozaic, de mărirea și la culoarea comandată cum se specifică în proiect:

- Imbrăcămințile din mozaic turnat se vor executa cu piatră de mozaic cu granulozitate continuă sau discontinuă, de aceeași proveniență și culoare sau de proveniență și culori diferite. Când se va folosi piatra de mozaic de proveniență diferite, rezistența la uzură a acestora trebuie să fie egală.
- Cantitatea de ciment va fi de 600 Kg la 1 mc de piatră de mozaic. Pentru colorarea stratului de mortar de ciment cu piatră de mozaic se pot adăuga coloranți minerali sau cimenturi colorate în proporție de cel mult 5 % din greutatea cimentului.

Când pentru colorare sunt necesare cantități mai mari de coloranți minerali (până la 15% din greutatea cimentului), se vor face încercări prelabile, pentru a se stabili amestecul optim, care să nu conducă la scăderea rezistențelor mortarului de ciment cu piatră de mozaic.

Prepararea mortarului de ciment cu piatră de mozaic se va face amestecând întâi bine, în stare uscată, cimentul și colorantul, amestec care apoi se răstoarnă peste piatra de mozaic așezată în prealabil pe o platformă, după care se amestecă bine cu lopata, pentru a se asigura răspândirea uniformă a granulelor de mozaic în masă.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



Apoi se va adăuga apa necesară până se va obține un mortar care să se întindă ușor, fără a fi prea fluid.

- Imbrăcămințile din mozaic turnat se vor executa plane și orizontale. În încăperi prevăzute cu sifoane de pardoseală sau cu guri de evacuare, imbrăcămințile din mozaic turnat se vor executa cu pante de 1...1,5 %, spre punctele de scurgere.
- După întinderea mortarului de ciment de poză, se va turna tot între șipci de reper, mortarul de ciment cu piatră de mozaic într-un strat standard de 15 mm grosime.
- Stratul de mortar de ciment cu piatră de mozaic se va întinde cu mistria și nivela cu dreptarul, după care se va compacta cu dosul mistriei grele până va apare laptele de ciment la suprafață. Se vor scoate șipcile de ciment cu piatră de mozaic, după care stratul se va îndesa cu cilindre metalice sau cu mistria de mozaicar. La întinderea mortarului de ciment cu piatră de mozaic se va urmări distribuția uniformă a pietrei de mozaic ca desime și mărime a granulelor.
- Imbrăcămințile din mozaic turnat se pot executa într-o singură culoare sau cu desene (carouri, figuri) în mai multe culori, în conformitate cu detaliile din proiect.

Pentru stabilirea nuanței culorii și a mărimii și uniformității mozaicului se vor efectua încercări preliminare.

Cimentul obișnuit se utilizează împreună cu coloranții minerali pentru obținerea culorilor: roșu, negru și cenușiu iar cimentul alb pentru culorile alb, galben, verde și albastru.

La imbrăcămințile cu desene, acestea se vor obține folosind șabloane din șipci sau tablă de forma desenului cerut. În interiorul acestor șabloane se va turna stratul de mortar din ciment cu piatră de mozaic de altă culoare pe locurile din suprafața imbrăcăminții rămase neumplute cu mortar.

După turnarea stratului de mortar de ciment cu piatră de mozaic și terminarea prizei, pentru a se evita fisurarea datorită uscării prea rapide din cauza curenților de aer sau a acțiunii soarelui (când imbrăcămintea din mozaic turnat se execută la exterior – terase, balcoane), imbrăcămintea din mozaic turnat se va proteja în primele zile de la turnare prin acoperire cu rogojini, saci de hârtie sau rumeguș de brad în grosime de 20...40 mm), care se vor uda periodic cu apă, asigurându-se la suprafața pardoselii o stare de umiditate care se va menține până la frecarea imbrăcăminții.

Nu se va utiliza rumeguș de stejar sau alte reziduri, deoarece pateaza suprafața imbrăcăminții.

Bordurile și pervazele se vor executa tot din mozaic, cu aceeași compoziție, dar având o altă culoare decât câmpul imbrăcăminții.

Finisarea suprafeței imbrăcăminților din mozaic turnat se va face prin frecare, șlefuire, ceruire și eventual lustruire sau prin buciardare, când această operație este prevăzută în graficul pentru finisaje al proiectului.

Predarea se va face în mod obligatoriu după 4...6 zile de la turnarea mortarului de ciment cu piatră de mozaic, după ce acesta a căpătat o rezistență suficientă pentru a nu disloca piatră de mozaic la frecare. Intervalul de timp optim, după care se va putea executa operația de frecare se va determina pe baza probelor care se fac pe imbrăcămintea de pardoseală respectivă.

Frecarea se face cu mașina de frecat sau manual, cu piatră abrazivă, prin frecare se înlătură poghița de ciment aderentă pe fața mozaicului și granula de mozaic devine aparentă totodată se corectează micile denivelări, înlăturându-se toate asperitățile de pe fața mozaicului. În tot timpul frecării, suprafața imbrăcăminții din mozaic turnat se menține umedă. A doua frecare, denumită șlefuire, se va face cu o piatră abrazivă cu granulație fină, până la netezirea perfectă, udându-se suprafața pardoselii continuu cu apă.

În timpul frecării, mai ales cu mașina, se va avea în vedere că operația de frecare să se facă în mod uniform pe întreaga suprafață a pardoselii, astfel încât o porțiune să nu fie frecată mai mult decât cealaltă.

După ce imbrăcămintea din mozaic turnat este șlefuită suprafața se va curăța de pasta rezultată de la frecare (șlefuire cu rumeguș uscat, care se va mătura sau prin alte procedee, apoi se va spăla suprafața cu apă curată și se va lăsa să se usuce după care se va cerui cu ceară de parchet și se va lustrui.

Înainte de ceruire se poate executa o lustruire cu sare de măcriș (oxalat, acid de potasiu), cu ajutorul unei bucăți de pâslă.

În încăperi cu suprafața pardoselii mai mari de 9 mp pentru a se preîntâmpina fisurarea mortarului de ciment cu piatră de mozaic se va turna în panouri cu suprafețe de maximum 2 m², despărțite fie prin rosturi de turnare, fie prin benzi, care se umplu apoi cu mortar de ciment cu piatră de mozaic cu aceeași compoziție, dar de culoare diferită. În locul benzilor de mortar de ciment cu piatră de mozaic se pot folosi baghete de sticlă



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
București, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



așezate pe muchie, cu fața superioară la nivelul îmbrăcăminții de pardoseală.

În cazul mortarelor de ciment cu piatră de mozaic preparat cu ciment alb, se mai adaugă și 15...25 % ciment obișnuit (în volume față de cimentul alb) pentru a se evita apariția fisurilor datorită contracțiilor.

6.9.5 Executarea pardoselilor din gresie ceramica

Îmbrăcămințile din plăci din gresie ceramică se vor executa pe un strat suport rigid din beton sau pe un planșeu de beton armat.

Plăcile din gresie ceramică se vor monta, pe stratul suport rigid din beton sau pe planșeul de beton armat, prin intermediul unui strat de mortar de ciment de poză, având dozajul de 300...350 kg ciment la 1 m³, în grosime de 30 – 50 mm sau pe un strat de adeziv aplicat pe sapa sclivisita.

Înainte de montare, pentru evitarea absorbției de apă din mortarul de poză, plăcile din gresie ceramică se vor menține în apă timp de 2...3 ore.

Pentru evitarea cumulării efectelor deformațiilor diferențiate, între ansamblul de pardoseală – îmbrăcămintea din plăci din gresie ceramică și mortarul de ciment de poză – cu restul suprafeței, stratul suport rigid din beton format din sapa și plăci de beton armat cât și conturul pereților adiacenți, stâlpilor, se vor lua măsuri care să permită deformarea acestora independent.

În cazul în care se aplică îmbrăcămintea de pardoseală și mortarul de ciment de poză direct pe planșeul de beton din elemente prefabricate – care și-au consumat deformațiile reologice – sau pe planșee turnate monolit, la care montarea pardoselii se face după 90 zile de la turnare. Îmbrăcămintea din plăci de gresie ceramică se poate aplica direct după o prealabilă preumezire a plăcii de beton.

În cazul în care se aplică îmbrăcămintea de pardoseală pe planșee crude sau pe straturi suport din beton, între acestea și pardoseală se va prevedea un strat de întrerupere a aderenței – hârtie, folie de polietilenă, etc.

La prepararea mortarului de ciment de poză se va utiliza ciment cu înmuiere normală de tipul Pa 35 și nisip 0...3 mm (la care partea fină sub 0,2 mm să nu depășească 1/3) în amestec cu 1 parte ciment la 3,5...4 părți nisip. Nu se vor utiliza cimenturi cu întărire rapidă (P40, etc).

Mortarul de ciment sau adezivul pentru montarea plăcilor din gresie ceramică se va prepara la fața locului, în cantități strict necesare și va avea o lucrabilitate plastic – vârtoasă, factorul apă – ciment fiind de maximum 0,5.

Așezarea plăcilor se va face montându-se la început plăcile reper.

Plăcile se vor monta în patul de mortar astfel pregătit, în rânduri regulate, cu rosturi de 2...3 mm între plăcile din gresie ceramică.

După așezarea plăcilor pe o suprafață corespunzătoare razei de acțiune a mâinii muncitorului (circa 60 cm lățime), la plăcile la care se constată denivelări se adaugă sau se scoate local din mortarul de ciment de poză. Apoi se face o verificare a planeității suprafeței cu un dreptar așezat pe diagonalele suprafeței executate și ghidat după nivelul porțiunii de pardoseală executată anterior, îndesându-se atent plăcile în mortarul de ciment de poză, prin batere ușoară cu ciocanul peste dreptar, astfel încât striurile de pe spatele plăcilor să pătrundă în masa de mortar și să se asigure planeitatea suprafeței.

Operația se continuă în acest mod pe toată suprafața care se execută într-o zi de lucru. Apoi întreaga suprafață se inundă cu lapte de ciment fluid pentru ca aceasta să intre bine în rosturi, hidratând și mortarul de poză.

Umplerea rosturilor se va face la 3...5 zile după montarea plăcilor din gresie ceramică, iar în intervalul de la montare și până la rostuire – pardoseala nu va fi dată în circulație și se va umezi prin stropire cu apa cel puțin o dată la 24 ore.

Curățarea îmbrăcăminții din plăci din gresie ceramică de excesul de lapte de ciment se va face prin așternere de rumeguș de lemn uscat, după două ore de la inundarea cu lapte de ciment și prin măturarea rumegușului.

Îmbrăcămintea din plăci din gresie ceramică nu se va freca pentru finisare, ci după curățarea cu rumeguș de lemn se va șterge cu cârpe înmuiate în apă și apoi se va cerui.

Plăcile din gresie ceramică se vor monta simplu sau în conformitate cu desenele din proiect cum este indicat de Proiectant și Consultant.

La intersecția pardoselii cu elementele verticale – sub plinte – se vor realiza interspații de 5...10 mm care se vor umple cu un material elastic.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:

Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



In cazul suprafețelor mari se recomandă realizarea unor rosturi de dilatare la circa 30 mp sau 6m, funcție de modularea structurii.

6.9.6 Executarea scafelor și plintelor

- La îmbrăcămișile din mortar de ciment sclivisit se vor executa scafe de 100...150 mm înălțime, turnate din mortar de ciment sclivist cu dozajele și în condițiile tehnice indicate la aceste îmbrăcămișii.
- La îmbrăcămișile din mozaic turnat scafele sau plintele se vor executa turnate pe loc sau vor fi prefabricate din beton mozaicat. Ele nu se vor așeza peste tencuială, ci direct pe perete, prin intermediul unui strat din mortar de ciment.
- Scafele sau plintele din mozaic turnate pe loc se vor executa cu dozajele și în condițiile tehnice indicate în paragrafele privind îmbrăcămișile din mozaic turnat (vezi mai sus). Înălțimea scafelor sau plintelor va fi de 100...150 mm, iar grosimea lor va fi astfel stabilită încât să depășească fața tencuiei de
- 5...8 mm.
- La îmbrăcămișile din plăci din gresie ceramică se vor monta elemente de racordare (colțuri speciale interne și externe, socluri, scafe) pentru a curăța ușor îmbinările dintre pereti și pardoseli, fixate cu mortar de ciment astfel încât să depășească fața tencuiei cu 5...8 mm. In cazul in care se tencuiesc și peretii în aceeași încăpere, capatul superior al scafei trebuie să fie în perfecta linie cu marginea exterioară a faiantei.

6.10 CONDITII TEHNICE DE CALITATE

In timpul executării îmbrăcămișilor din beton de ciment turnat monolit se vor face următoarele verificări:

- se va controla timpul de lucru pentru un ciclu de turnare (de la turnarea apei în betonieră până la terminarea punerii betonului în operă), acest interval de timp nu trebuie să depășească o oră pe timp cald și o oră și jumătate pe vreme răcoroasă.
- Se va verifica lucrabilitatea betonului, determinată prin metoda trasării cu trunchiul de con având înălțimea de 30 cm.
- Se va verifica respectarea condițiilor tehnice de calitate prevăzute în STAS 2560/3-84.
- Pentru lucrările găsite necorespunzătoare, Consultantul va da dispoziții de șantier pentru remediere sau refacere.

6.11 CONTROLUL CALITATII

6.11.1 Verificarea înainte de începerea lucrărilor

- Existența procedurii tehnice de execuție pentru lucrări de pardoseli în documentația de calitate a constructorului;
- Existența certificatelor de calitate pentru materiale;
- Încheierea lucrării executate anterior (existența procesului verbal de recepție calitativă pentru stratul suport);
- Încheierea lucrărilor de instalații a căror execuție ulterioară ar putea degrada pardoselile;
- Acordurile tehnice ale Consultantului pentru produse și procedee noi;
- Existența proiectului tehnic și a detaliilor de execuție pentru pardoseli;
- Existența personalului de execuție specializat pentru lucrări de pardoseli. Atunci când stratul suport este un planșeu de beton este necesar să fie asigurată curățarea și spălarea lor cu apă înainte de execuția pardoselilor. Pentru platformele de la intrări etc.: Atunci când stratul suport este din pământ trebuie verificat ca straturile succesive de umplutură să nu fie mai groase de 15 – 20 cm, să fie bine compactate și udare; stratul de sub pardoseala va fi realizat din pietriș ciuruit sau agregate marunte și nisip necesare pentru ruperea capilarității.
- Izolarea conductelor de instalații care străpung pardoseala;



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- Acoperirea cu mortar de ciment a conductelor de instalatii electrice care se monteaza sub pardoseli pentru a se asigura protejarea lor;
- Depozitarea corespunzatoare a materialelor pe santier:

6.11.2 Verificari in timpul executiei lucrarilor

Pentru executarea stratului suport din sapa de ciment trebuie verificat daca:

- sapa de egalizare se realizeaza din mortar de ciment de clasa M 100 T avand consistenta de 5 cm masurata pe conul etalon;
- se respecta procedura tehnica de executie;
- se respecta detaliile proiectului in ceea ce priveste grosimea, planeitatea si pantele sapei executate;
- daca s-au prelevat probe de mortar de ciment pentru incercarea lor intr-un laborator autorizat;
- daca fixarea pe stratul suport este corespunzatoare;
- turnarea sapei se face in panouri de max 2,5 mp separate prin rosturi longitudinale si transversale;
- se realizeaza compactarea sapei prin baterea mortarului de ciment cu dreptarul si mistria pana la aparitia laptelui de ciment la suprafata;
- se realizeaza protejarea suprafetelor pentru evitarea aparitiei fisurilor acoperirea cu rogojini care se vor mentine umede timp de 7 zile;
- ca grosimea maxima a sapei sa nu fie mai mare de 3 cm.

Pentru executia stratului de uzura trebuie urmarita:

- respectarea proiectului si a detaliilor de executie;
- respectarea fisei tehnice a produsului folosit, care reprezinta instructiunile producatorului pentru montaj.

6.11.3 Verificarea la sfarsitul executiei lucrarilor de pardoseli

- Existenta si continutul certificatelor de calitate pentru materiale;
- Existenta si continutul proceselor verbale de lucrari ascunse;
- Aspectul vizual al pardoselilor la terminarea lucrarilor;
- Gradul de aderență al stratului de uzura la stratul suport;
- Existenta rezultatelor la incercarile efectuate si consemnarea lor.

7 LUCRARI DE ZUGRAVELI SI VOPSITORII

7.1 GENERALITATI

Acest caiet de sarcini cuprinde specificatiile tehnice pentru lucrarile de zugraveli si vopsitorii.

7.2 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

C 56 /85 Normativ pentru verificarea si receptia lucrarilor de constructii si instalatii

C 3 – 76 Normativ pentru executarea si receptionarea lucrarilor de zugraveli si vopsitorii

SR ISO 1522:2007; SR ISO 3856:2000; SR ISO 3856:2001 Lacuri si vopsele

SR EN 1008-2003 Apă pentru construcții. SR 1581/2/94 Hârtie pentru șlefuire uscată.

Ipsos pentru construcții

7.3 MATERIALE SI ECHIPAMENTE UTILIZATE, VERIFICAREA CALITATII, LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Principalele materiale sunt:



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- vopseaua lavabila pentru pereti si tavane;
- vopseaua pe baza de ulei, emailuri , lacuri pentru tamplarie de lemn sau metalica;
- chituri, grunduri, ipsos.

Materialele utilizate la executarea zugravelilor si vopsitoriilor vor avea caracteristicile tehnice conform standardelor in vigoare.

Depozitarea materialelor pentru zugraveli se face in spatii inchise, ferite de umezeala. Materialele livrate in bidoane de tabla sau PVC vor fi depozitate separat, ambalajele fiind inchise ermetic si etans.

Depozitele trebuie sa satisfaca conditiile de securitate impotriva incendiilor, recomandandu-se ca temperatura de depozitare sa fie cuprinsa intre 7 – 20°C.

7.4 PREGATIREA SI EXECUTIA LUCRARILOR

7.4.1 Pregatirea suprafetelor Suprafete gletuite si tencuite

Suprafețele de tencuiei gletuite (var sau ipsos), trebuie să fie plane și netede, fără desprinderi și fisuri.

- Fisurile si neregularitatile din suprafetele tencuite se pot repara folosind aceea tencuiala sau glet, in functie de tipul iregularitatilor.
- Toate fisurile și neregularitățile din suprafetele gletuite se chituiesc sau se spăcluiesc cu pastă de aceeași compoziție cu a gletului. Pasta de ipsos folosită pentru chituire: preparată în volume (2 părți ipsos la 1 parte apă) în cantități mici. Pentru suprafețele mai mari se prepară pastă ipsos-var, 1 parte 1 și 1 parte l pate de var folosită în cel mult 20 minute de la preparare.
- După uscare suprafețele reparate se slefuiesc cu hârtie de șlefuit, pereții de sus în jos, și se curăță cu perii sau bidinele curate și uscate.

7.4.2 Suprafete de lemn

Înainte de începerea lucrarilor de vopsire tâmplăria trebuie să fie revizuite și reparate degradările acolo unde este cazul, din transport sau montaj;

Vopsitorul verifică și corectează suprafețele de lemn astfel ca nodurile să fie tăiate, cuiele îngropate și bine curățate.

- Umiditatea tâmplăriei înainte de vopsitorie să depășească 15%, verificată cu aparatul electric tip “Hygromette” sau similar.
- Accesoriile metalice ale tâmplăriei care nu sunt alămite, nichelate sau lăcuite din fabricație, vor fi grunduite anticoroziv și vopsite cu vopsea de ulei.

7.4.3 Suprafete metalice

Suprafețele metalice nu trebuie să prezinte pete de rugină, grosimi de orice fel, vopsea veche, noroi etc. Rugina se îndepărtează prin frecare cu peria de sârmă, spacluri de oțel, hârtie sticlată sau soluții decapante (feruginol etc.). Petele de grăsime se șterg de grăsime cu solvenți, exclusiv petrol lampant și benzină auto. Tâmplăria metalică se aduce pe șantier grunduită cu un grund anticoroziv corespunzător vopselelor de ulei.

7.5 EXECUTIA LUCRARILOR GENERALITATI

Zugrăvelile și vopsitoriile se vor executa în conformitate cu proiectul de execuție și prevederile din prezentul Caiet de sarcini.

Lucrările de finisare a pereților și tavanelor se vor începe la temperatura aerului, în mediu ambiant, de cel puțin +5oC.;

În cazul zugrăvelilor, regimul de temperatură ce se va ține în tot timpul execuției lucrărilor și cel puțin 5 ore pentru zugrăveli și 15 zile pentru vopsitorii, după executarea lor.

Finisajele lucrarilor exterioare de vopsitorii nu se vor executa pe timp de ceață și nici la un interval mai mic de 2 ore de la încetarea ploii și nici pe timp de vânt puternic sau arșiță mare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii (exceptand zugraveala cu var) se va verifica dacă



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
București, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



suprafețele suporta umiditatea de regim: 3% suprafețele tencuite și 8% suprafețele gletuite. În condiții de umiditate a aerului de până la 60% și temperatura +15-20oC, acestea se obțin în 30 zile de la tencuire și 15 zile de la gletuire. Umiditatea se verifică cu aparatul "Hygromette" sau similar. Se poate verifica umiditatea și cu o soluție feolftaleină 1%, ce se aplică cu pensula pe o suprafață mică, dacă se colorează în violet sau roz, stratul respectiv are umiditate mai mare de 3%.

Diferența de temperatură între aerul înconjurător și suprafața care se vopsește nu trebuie să fie mai mare de 6oC, pentru evitarea condensării vaporilor.

Contractorul nu trebuie să folosească vopsele cu termen de utilizare depășit. Se pot folosi numai pe bază de confirmare a unui laborator de specialitate a păstrării calităților vopselelor în limitele standardelor și normelor de fabricație.

7.5.1 Zugraveala cu var

Suprafețele peretilor și plafoanele din caldirile monumente istorice, subsoluri și incaperile tehnice pot fi zugravite cu var. Aceasta zugraveala se poate aplica folosind bidineaua sau trafaletul. Varul trebuie aplicat într-un număr de straturi suficient pentru a sigura un aspect alb continuu. Se pot alege alte culori cu acordul Proiectantului și Consultantului.

Deoarece varul este caustic, zugravul trebuie să folosească protecție pentru ochi și piele.

Cu un litru de var poate acoperi de la 3 la 6 mp într-un singur strat, în funcție de netezimea și porozitatea suprafeței. Varul trebuie aplicat în strat subțire.

Varul pe suprafețele poroase se va aplica ca o pasta. Caseina se poate adăuga pentru a îmbunătăți aderența zugravelii pe suprafețele mai puțin poroase.

Contractorul va amesteca pasta de var înainte de folosire pentru a evita sedimentările. Se recomandă 4 straturi de zugraveala de var pe tencuieli exterioare noi și 3 straturi la tencuieli interioare noi. Fiecare strat trebuie lăsat minim 2 zile să se usuce.

Varul nu trebuie să fie aplicat pe timp friguros sau când există risc de închet. Varul trebuie protejat împotriva soarelui puternic, în timp ce se usucă.

7.5.2 Vopsitorie cu vopsea lavabila

În acest subcapitol se cuprind specificațiile tehnice, condițiile și modul de execuție a vopsitoriei cu vopsea lavabilă aplicată la interior pe tencuieli gletuite cu glet de ipsos în încăperi cu umiditate relativă a aerului până la 60, la pereți și tavane.

Vopsitoria cu vopsea Vinarom se realizează în următoarea ordine:

- Vopsitoria cu vopsea Vinarom se va aplica pe suprafețele interioare tencuite și gletuite cu glet de ipsos;
- Vopsitoria cu vopsea Vinarom se realizează în următoarea ordine;

În prealabil se face verificarea gletului și rectificarea eventuală a suprafeței acestuia.

Pentru preapreaarea grundului se introduce în vasul de pregătire un volum de vopsea Vinarom și un volum egal de apă și se omogenizează.

Grundul se aplică numai manual cu bidineaua sau cu pensula lată; timpul de uscare este de minimum 2 ore la temperatura +15oC și o oră la +25oC mai mare. Vopsitoria de Vinarom se realizează aplicând două straturi de vopsea diluată cu apă în proporție de 4:1 (volumetric); aplicarea se va face cu pistolul sub presiune; înainte de folosire vopseaua se strecoară prin sită cu 900 ochiuri/cm².

Bidoanele și vasele cu vopsea se vor închide etanș de fiecare dată când se întrerup lucrările. La reluarea lucrului, vopseaua va fi bine omogenizată.

Pe parcursul executării lucrărilor se verifică în mod special de către investitor (dirigintele de lucrare):

- îndeplinirea condițiilor de calitate a suprafeței suport specificate mai sus;
- calitatea principalelor materiale introduse în execuție, conform standardelor și normelor interne de fabricație;
- respectarea prevederilor din proiect și dispozițiilor de șantier;



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:

Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- corectitudinea execuției cu respectarea specificațiilor producătorului de vopsea;
- Lucrările executate fără respectarea celor menționate în fiecare subcapitol și găsite necorespunzătoare se vor reface sau remedia;

Recepția lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se va face numai după uscarea lor completă.

7.5.3 Vopsirea tamplariei din lemn si metal

Execuția lucrărilor de vopsitorie se va face după efectuarea unor operațiuni pregătitoare după cum urmează:

- aplicarea primului strat de vopsea se face după terminarea completă a zugrăvelilor și pardoselilor cu luarea de măsuri de protecție a acestora;
- verificarea corectitudinii montării și funcționării tamplariei;
- verificarea suprafețelor de lemn din punct de vedere al planeității și umidității care nu trebuie să depășească 15%;
- îndepărtarea de pe suprafețele metalice a petelor de rugina sau grăsimi. Executarea vopsitoriei pentru tamplarie;
- Începerea lucrărilor de vopsitorie pentru tamplaria din lemn și metal se va face la o temperatură a aerului în mediul ambiant de cel puțin 15°C, regim ce se menține pe tot parcursul execuției lucrărilor și cel puțin 15 zile după executarea lor.

Se recomandă ca suprafețele vopsite să fie în poziție orizontală.

Încăperile unde se vopsește trebuie să fie lipsite de praf și bine aerisite, fără curenți puternici de aer.

7.6 CONTROLUL CALITĂȚII, ABATERI ADMISE

7.6.1 Verificări înainte de începerea execuției

Se vor verifica următoarele:

- Dacă etapa anterioară a fost integral încheiată (existența PV recepție pentru stratul suport: glet, tencuieli, beton etc.);
- Existența procedurii tehnice de execuție pentru zugrăveli și vopsitorii în documentele prezentate de constructor;
- Certificatele de calitate pentru materialele folosite care să ateste că sunt în conformitate cu normele și cu cerințele Investitorului;
- Acordurile tehnice pentru produse și procedee noi;
- PV de recepție pentru lucrările destinate a proteja zugrăvelile și vopsitoriile (învelitori, streasini).

7.6.2 Verificări în timpul execuției lucrărilor

Zugrăveli și vopsitorii ale peretilor și tavanelor Se vor verifica următoarele:

- Dacă este respectată procedura tehnică de execuție;
- Utilizarea rețetelor și compoziției amestecurilor indicate în prescripțiile tehnice ale produselor utilizate;
- Aplicarea măsurilor de protecție împotriva uscării bruste, spălării prin ploaie sau înghețării;
- Aspectul zugrăvelilor;
- Corespondența zugrăvelilor și vopsitoriilor care se execută cu cele din proiect;
- Aspectul zugrăvelilor;
- Uniformitatea zugrăvelilor pe întreaga suprafață (nu se admit pete, suprapuneri);
- Aderența zugrăvelilor interioare și interioare la stratul suport prin frecare ușoară cu palma de perete;
- Rectiliniaritatea liniaturilor de separație se va verifica cu ochiul liber și cu un dreptar (trebuie



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

consulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



sa fie fara innadiri si de latime uniforma pe toata lungimea).

Vopsirea si lacuirea tamplariei din lemn si metal Trebuie verificate urmatoarele:

- Suprafetele vopsite cu vopsele de ulei, emailuri, lacuri trebuie sa prezinte pe toata suprafata acelasi ton de culoare si acelasi aspect lucios sau
- mat, dupa cum este prevazut in proiect (nu se admit straturi stravezii, pete, desprinderi, crapaturi sau fisuri);
- La vopsitoriile executate pe tamplarie se va verifica buna acoperire cu pelicula de vopsea a suprafetelor , bine chituite si slefuite in prealabil; se va controla ca accesoriile (silduri, drucare, cremoane, olivere) sa nu fie patate cu vopsea;
- Separatiile dintre zugraveli si vopsitorii pe un acelasi perete , precum si cele dintre zugraveala peretilor si a tavanelor trebuie sa fie distincte , fara suprapuneri si separatii.

7.6.3 Verificari la terminarea lucrarilor

La terminarea unei faze de lucrari , verificarile se efectueaza cel putin una pentru fiecare incapere si cel putin una la fiecare 100 mp.

Lucrarile de zugraveli , vopsitorii si tapete se pot receptiona si la Receptia la terminarea lucrarilor obiectivului de investitie, efectuandu-se aceleasi verificari ca la punctul anterior, dar cu o frecventa de 1/5.

Lucrarile de zugraveli, vopsitorii si de decoratiuni (tapet etc.) trebuie verificate foarte atent deoarece sunt cele mai vizibile parti ale lucrarilor executate.

8 TAMPLARIE LEMN

8.1 USI LEMN INTERIOARE

8.1.1 Generalitati

Acest capitol cuprinde specificatii pentru usile interioare.

Usile interioare vor fi din foaie dublu placata, cu toc cu insertie metalica, si va fi echipata cu accesoriile functionale de calitate : balamale, broaste, mânere (zincate sau nichelate).

8.1.2 Standarde de referinta

SR EN 942-2007	Lemn pentru tamplarie. Clasificare generala a calitatii lemnului
SR EN 1026-2001	Ferestre si usi..Permeabilitate la aer. Metoda de incercare
SR EN 1026-2001	Ferestre si usi..Etanseitate la apa..Metoda de incercare
SR EN 1191-2001	Ferestre si usi..Rezistenta la inchidere repetata. Metoda de incercare
SR EN 1192-2001	Usi .Clasificarea conditiilor de rezistenta mecanica
SR EN 14221-2007	Lemn si material de baza pentru ferestre interioare, canaturi si tocuri de usi.
SR 5333:1993	Ferestre, usi de balcon, usi interioare si exterioare de lemn pentru constructii.
Dimensiuni	

8.2 CRITERII ADMISIBILE PRIVIND CERINTELE DE CALITATE

8.2.1 Siguranta utilizatorilor

Materialele utilizate trebuie sa asigure respectarea criteriilor si conditiilor de siguranta în exploatare prevazute de Normativul privind Alcatuirea Cladirilor Civile din Punct de Vedere al Cerintei de Siguranta în Exploatare (CE 1-95).



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:

Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



8.2.2 Sanatatea oamenilor. Protectia mediului

Materialele nu trebuie sa contina substante sau compusi radioactivi, elemente cancerigene, rebuturi industriale, deseuri toxice sau alte substante daunatoare sanatatii oamenilor sau integritatii mediului inconjurator. Materialele utilizate trebuie sa fie reciclabile si sa corespunda cerintelor impuse prin Legea nr.137-95 – Legea Protectiei Mediului.

8.2.3 Siguranta la incendiu

Din punct de vedere al combustibilitatii, materialele utilizate trebuie sa se încadreze în clasele de combustibilitate prevazute de normativul P118-2013, iar sarcinile termice degajate de fiecare tip de material trebuie sa se încadreze în prevederile STAS 10903/2-79 modificat de IRS cu nr.3384/89.

8.2.4 Durabilitatea. Intretinerea

Materialele utilizate trebuie sa prezinte o buna stabilitate în timp. Intretinerea acestora pe durata utilizarii trebuie sa fie posibila prin masuri obisnuite. Suprafetele interioare si exterioare vor putea fi curatate usor cu detergenti neutri. Este interzisa utilizarea materialelor abrazive sau a solventilor. Criteriile esentiale de durabilitate – mentinerea caracteristicilor mecanice – vor permite o apreciere a durabilitatii materialelor pe o perioada de peste 15 ani.

8.2.5 Mostre

Constructorul va prezenta spre aprobare câte o mostra pentru fiecare tip de usa sau familie de tipuri de usa asemanatoare, cu toate accesoriile, feronerie, elemente de fixare, materiale de etansare, etc.

8.2.6 Livrare, transport, depozitare

Usile de lemn executate conf. SR EN 14221-2007 se livreaza cu tocuri din lemn. Tocurile de usi pot fi livrate montate, constituind un ansamblu cu foaie de usa sau pot fi neasamblate si livrate separat de foile de usa. In ambele cazuri, tocurile si foile de usi sunt echipate cu accesoriile necesare pentru actionare, manevrare si blocare, având asigurata interschimbabilitatea tocurilor si a foilor de usi dupa montarea în constructii. Tâmplaria nefinisata se transporta neambalata.

Transportul se face cu mijloace de transport acoperite.

In mijlocul de transport, tâmplaria va fi asezata pe suporti, sipci care sa le fereasca de contactul cu apa care s-ar scurge de pe prelate sau ambalaje. Dupa încarcare se va asigura stabilitatea prin consolidare cu sipci si tampoane asezate între acestea si peretii vehiculelor.

Depozitarea se va face în încăperi uscate, ferite de ploaie si raze solare, ferite de vânt si degradari prin lovire.

8.2.7 Materiale si produse

Ramele usilor se vor realiza din lemn de brad bine uscat sau chiar uscat la cald, conform necesitatilor.

Umiditatea lemnului se va încadra la intervalul 12-15% usi.

Usile mai sus descrise se folosesc la culoare si celelalte spatii uscate.

Feronerie, inclusiv balamalele vor fi produse si livrate de catre firme specializate. Etansarea între toc si zidarie se va face cu spuma poliuretanică sau chit siliconic.

8.2.8 Abateri admisibile

Abateri de la grosimea specificata la plansa :

- pâna la si inclusiv 50 mm grosime $\pm 0,4$ mm;
- pâna la si inclusiv 200 mm grosime $\pm 0,5$ mm;

Abateri de la planeitate (deviatia unui colt fata de planul format cu celelalte 3) :

- pentru elemente pâna la 1,5 m lungime – max. 1,5 cm;



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:

Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- pentru elemente peste 1,5 m lungime : - 1% din lungime;

Abateri fata de dimensiunile specificate în planse :

- pentru toc : dimensiunea totala ± 3 mm;
- golul la interiorul tocului : ± 2 mm;
- alte elemente ± 1 mm.

Montajul tâmplariei

Montarea foilor de usa se va face numai terminarea executarii lucrarilor cu proces tehnologic umed (tencuieli interioare, placajul de faianta, spacluirea peretilor ce se tencuiesc).

Toate tocurile pentru usile interioare se vor fixa numai la partea superioara si la partea inferioara.

Pozitionarea corecta a tocului se verifica cu bolobocul si cu firul cu plumb.

Inaintea montarii tocurilor se vor face urmatoarele operatiuni :

- verificarea calitatii lucrarilor executate anterior si care pot influenta operatiunile de montaj a tâmplariei;
- trasarea si verificarea axelor de montaj a tâmplariei, functie de elementele de prindere existente sau pentru pozitionarea acestora.

Etansarea rostului între toc si perete se va face prin umplerea rostului cu spuma poliuretana sau chit siliconic.

Dupa realizarea celorlalte lucrari de finisaj interior : pardoseli, tencuieli, placaje si vopsirea tocului, se monteaza foile de usa.

Inaintea efectuării lucrarilor de vopsitorii se face o revizuire a tocurilor metalice, făcându- se slefuiri si ajustari de la caz la caz.

Verificarea în vederea receptiei

Urmatoarele defecte se considera minore si se pot remedia prin operatiuni de mica amploare, la cererea proiectantului pe cheltuielile constructorului.

Usile se închid si se deschid cu greutate. Defecte de montaj al feroneriei.

Etansari si chituri neregulate.

Defecte majore se considera urmatoarele :

- Foaia de usa nu corespunde cu dimensiuni, cu tocul, rostul între toc si foaia de usa nefiind conform cu detaliile;
- Foaia de usa are tendinta de a se deschide sau închide din cauza abaterii tocului de la verticala sau fixarii defectuoase a balamalelor.
- Tocul nu este fixat pe elementele de structura.

Intretinerea si protejarea lucrarilor

Pâna la receptia lucrarilor se va avea grija ca tâmplaria sa nu fie deteriorata în cursul executarii ultimelor operatiuni de finisare.

Este recomandabil ca usile sa fie protejate cu hârtie în timpul zugravelilor.

Masuratori si decontari

Tâmplaria de lemn se deconteaza în functie de numarul de mp, de usa în conformitate cu articolul din deviz.

Articolul de deviz cuprinde costul tâmplariei, feroneriei, accesoriilor de fixare, geamul, materialele de etansare si vopsitorie.

Se cuprind în deviz toate tipurile de usi cu pretul unitar respectiv.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



9 FERONERIE SI ACCESORII

9.1 GENERALITATI

9.1.1 Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatiile pentru feronerie la tâmplăria interioară și exterioară a clădirilor civile și industriale.

9.1.2 Standarde și normative de referință

Acolo unde există contradicții între recomandările prezentelor specificații și cele din standardele și normativele enumerate mai jos, instrucțiunile din specificații vor avea prioritate.

Standarde:

EN 179 EN 1125 – Feronerii și Dispozitive Usi evacuare de urgență / panic devices

EN 12046-1 EN 13115 – Feroneriile, dispozitivele cu operare manuală / Ferestre

EN 12046-2 EN 12217 – Feroneriile, dispozitivele cu operare manuală / Usi

EN 14351 -1 Clause 4.15 – Furnizorul de sistem, respectiv producătorul de tâmplărie, vor prezenta informații referitoare la întreținere și accesoriile ce se pot înlocui pe durata de viață a construcției.

EN 14608 EN 14609 EN 12046.1 – Solicitari mecanice / Ferestre

EN 947 EN 948 EN 949 EN 950 EN 1192 – Solicitari mecanice / Usi

EN 1191 EN 12400 – Rezistența la deschideri și închideri repetate

EN 6335-2-103 – Dispozitive sau alte componente de deschidere automată / Electrice

EN 12453 5.2.3, 5.2.4 – Dispozitive sau alte componente de deschidere automată / Pneumatice sau hidraulice

EN 61000 6.3, 6.1 – Proiectare, Testare și Control pentru dispozitive de deschidere / Electrice

EN 1935 – Feronerii pentru Usi/ Balamale dimensionare conform destinație clădire

EN 11504 EN 1158 – Feronerii pentru Usi / Amortizoare

EN 12209 – Feronerii pentru usi /Sisteme de închidere la usi

EN 1906 – Feronerii pentru Usi / Manere

EN 1303 – Feronerii pentru Ferestre și Usi / Butuci cu chei

EN 13126 Long term functional ability, corrosion protection, sofit test, operability

Mostre și testări

Conform specificațiilor

9.2 MATERIALE ȘI PRODUSE

Materiale : cele specificate în caietul de sarcini

Materiale marunte: suruburi pentru lemn de mari dimensiuni corespunzătoare, protejate împotriva coroziunii prin acoperire electrochimică cu zinc sau cadmiu, conform SR EN ISO 2082:2009.

Feronerie și accesorii

Feroneria și accesoriiile vor corespunde specificațiilor din caietul de sarcini.

Abateri admisibile

Abaterile limită vor fi conform SR ISO 8062 :1995 pentru piesele din metal și aliaje neferoase; conform SR EN 22768- 1:1995, SR EN-2:1995 pentru piesele din oțel prelucrate prin aschiere și conform STAS 11111-86



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



pentru piesele prelucrate prin taiere, ambutisare sau îndoire.

9.3 MONTAJUL FERONERIEI SI ACCESORIILOR

Montajul

Tâmplaria se va livra la santier cu feronomia si accesoriile de prindere gata montate.

In cazul în care montajul se va executa pe santier, acesta se va face în conformitate cu instructiunile producatorului, care trebuie sa însotească produsul respectiv.

Elemente de fixare a feroneriei

Feroneria se va fixa pe tâmplaria de lemn cu suruburi pentru lemn cadmiat sau zincate cu cap înecat.

Feronenia se va fixa pe tâmplaria metalică din profile laminate sau din profile de tabla de otel îndoite la rece, cu surubuni autofiletante sau acolo unde este specificat, prin sudură (balamale).

Livrare, depozitare, manipulare

Piesele de feronerie si accesoriile se vor livra în cutii bine ambalate, pentru a nu se deteriora.

Piesele de feronenie se vor livra în seturi, pentru o mai usoara evidentiere la montajul pe tâmplarie.

Tâmplaria va fi adusa în santier cu feronomia gata montata (balamale, cremoane, foarfeci, olivere, zavoare).

Drucarele si sildunile la usile interioare se vor monta ulterior.

Usile exterioare de intrare se vor monta echipate cu toata feronomia, inclusiv broasca yale. (8) 1336 Feroneria si accesoriile se vor depozita în spatii ferite de umezeala si agenti corozivi.

Transportul se va face cu mijloace de transport acoperite.

Fiecare lot de livrare trebuie sa fie însoțit de documentul de certificare a calității, întocmit conform dispozitiilor legale în vigoare.

Protejarea feroneriei

Elementele de feronerie se vor proteja în timpul executarii lucrarilor de vopsitorie si zugraveli prin învelirea lor în pânza impermeabila sau folie de polietilenă.

Transportul si manipularea elementelor de tâmplarie care au feronomia gata montata se va face cu grija deosebita pentru ca aceasta sa nu fie deteriorata.

Verificarea în vederea receptiei

Feroneria trebuie sa fie curată, fara urme de vopsea, zgârieturi sau deformari.

Elementele de închidere (zavoare, broaste, drucare, cremoane) trebuie sa functioneze ireprosabil, fara greutate si sa asigure închiderea etansa a tâmplariei.

Piesele de feronenie si accesoriile care nu corespund vor fi înlocuite cu altele care sa functioneze perfect.

Balamalele se vor unge cu vaselină pentru a se evita uzura în timp.

Feroneria si accesoriile se vor monta conform cu desenele de executie, la cotele prevăzute în proiect.

Feroneria care nu este montata în conformitate cu proiectul se va demonta si remonta în conditiile specificate.

10 TAMPLARIE METALICA INTERIOARA SI EXTERIOARA

10.1 GENERALITATI

10.1.1 Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii pentru tâmplăria interioară si exterioară alcatuită din profile metalice (otel) laminate la cald si din profile din tablă îndoita la rece.

10.1.2 Standarde si normative de referinta

Acolo unde exista contradictii între recomandările prezentelor specificatii si cele din standardele enumerate mai jos, instructiunile cuprinse în specificatii vor fi prioritare.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:

Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



Standarde:

- SR EN 10055:2000 Profile T cu aripi egale și cu muchii rotunjite laminate la cald din oțel. Dimensiuni și toleranțe la formă și la dimensiuni
- SR EN 10059:2004 Oțel pătrat laminat la cald pentru utilizări generale. Dimensiuni și toleranțe la dimensiuni și la formă
- SR EN 10056-1:2000 Corniere cu aripi egale și inegale din oțel pentru construcții. Partea 1: Dimensiuni
- SR EN 1154-2001 Feronerie pentru cladiri. Dispozitive pentru inchiderea controlata a usii. Cerinte si metode de incercare
- SR EN 1026-2001 Ferestre si usi..Permeabilitate la aer. Metoda de incercare
- SR EN 1026-2001 Ferestre si usi..Etanseitate la apa..Metoda de incercare
- SR EN 1191-2001 Ferestre si usi. Rezistenta la inchidere repetata. Metoda de incercare
- SR EN 1192-2001 Usi .Clasificarea conditiilor de rezistenta mecanica
- SR EN 13126-2006 Feronerie pentru cladiri. Cerinte si metode de incercare pentru feronerie de ferestre si usu pentru balcon. Partea 1: Cerinte commune pt. toate tipurile de feronerie
- SR 5333:1993 Ferestre, uși de balcon, uși interioare și exterioare de lemn pentru construcții. Dimensiuni

Normative:

1. C-139-87 - Instructiuni tehnice pentru protectia anticorozivă a elementelor de constructii metalice.

Gradul de detaliere a proiectului

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului detalii de executie pentru elementele de tâmplarie metalica după cum urmeaza:

- noduri de îmbinare a profilelor;
- modul de fixare a elementelor de tâmplărie;
- vederi ale fiecărui tip de tâmplărie cu cotele de pozitionare a praznurilor de prindere si a feroneriei;
- detalii de fixare a tocului;
- modul de fixare a geamurilor.

Mostre si testări

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului mostre pentru fiecare tip de tâmplarie folosita sub formă de usi, ferestre complete sau fragmente, vitrine cuprinzând toate materialele folosite (profile metalice, materiale de etansare, praznuri de prindere, feronerie, protectie anticorozivă, vopsitorie si geam).

Antreprenorul va prezenta spre aprobare Consultantului cataloagele de produse ale firmelor producatoare, cu caracteristicile tâmplăriei si certificate de calitate pentru fiecare lot livrat prin care să se confirme ca produsele se înscriu în normele specificate.

Mostrele o data aprobate, toate elementele de tâmplărie livrate de firma producătoare vor corespunde tehnic si calitativ acestor mostre.

10.2 MATERIALE SI PRODUSE

Materiale cele specificate in caietul de sarcini

Otel T cu aripi egale si muchii rotunjite.

Chit pentru etansare ROMTIX 1200 sau altul similar.

Vopsea alchidica grund seria 5630.

Profile din neopren pentru etansare, garnituri din plastic.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:

Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



Accesorii:

Praznuri pentru fixarea tocului - vor fi din platbanda sau otel rotund moale, protejate prin grunduire cu vopsea alchidică grund seria 5630.

Feroneria conform specificatiilor din caietul de sarcini

Ferestre, usi interioare si exterioare, vitrine

Tipodimensiuni, alcătuire. Conform SR 5333:1993 sau în conformitate cu prevederile din proiect.

Usi din profile laminate si foi din tablă, într-un canat sau doua canaturi, pline sau cu geam, cu sau faară supralumina.

Usi din profile metalice din tabla îndoita la rece, într-un canat sau două canaturi, fixe sau cu geam.

Ferestre din profile laminate, simple sau duble, în unul sau mai multe canaturi, fixe sau cu ochiuri mobile, cu deschidere interioară, exterioară sau basculantă.

Ferestre din profile metalice din tabla îndoită la rece, simple sau duble, în unul sau mai multe canaturi fixe sau cu ochiuri mobile, cu deschidere interioară, exterioara sau basculantă.

Vitrine în diverse dimensiuni si alcătuiuri, conform proiectului.

Ochiurile de geam pot fi alcătuite cu geam tras, de diverse grosimi, clar sau cu model.

Profilele metalice vor fi protejate anticoroziv după o prealabila curatire a suprafetelor, iar bavurile rezultate din sudura vor fi polizate corespunzator.

Accesorii

Numărul si forma accesoriilor metalice vor fi cele fixate prin proiect.

Tâmplăria se va livra cu setul de feronerie si praznurile pentru prindere gata montate.

Accesoriile pentru închidere, deschidere, fixare si manipulare a foilor de usi si a cercevelelor mobile vor trebui sa asigure o deschidere usoară, o închidere corecta si etansa si o manipulare usoara.

Abateri admisibile

Abaterile limită admisibile ale dimensiunilor liniare si unghiulare totale ale ferestrelor metalice vor fi conform SR 22768-1:1995 si SR 22768-2:1995

Abaterile limită a dimensiunilor din sectiunea transversală a profilelor ce intră în componenta ferestrelor si care au fost executate la presa de îndoit vor fi de +/- 1 mm.

Abaterile de la planitate si rectilinitate vor trebui să depaseasca 2 mm/m.

Jocul în sens longitudinal dintre cercevelele mobile si localul lor va fi cuprins între 4...6 mm, daca nu se prevede altfel în proiect, iar în sens transversal max. 5 mm.

Livrare, depozitare, manipulare

Tâmplăria se va livra însoțită de un certificat de calitate cu datele de identificare a producătorului, lotului de fabricatie, specificarea sortimentelor si a dimensiunilor, data livrării si stampila controlului de calitate.

Tâmplăria se va transporta cu mijloace auto, pachetizat, luându-se toate masurile de protejare a elementelor componente împotriva deteriorării sau deformării.

Piese mici (cercevele, feronerie) se vor transporta si depozita în cutii special confectionate.

Atât pentru depozitare cât si la transport se vor folosi capre, tâmplăria rezemându-se pe cant pe latura cea mai mare.

Manipularea elementelor de tâmplărie cu greutatea suC 7.5/10 kg se face manual iar cele mai grele cu dispozitive speciale.

Ambalajul va fi asigurat de producător si va contine si instructiunile de montaj specifice fiecărui produs în parte.

Depozitarea tâmplăriei se va face în locuri special amenajate, ferite de intemperii, medii corozive sau nocive si stivuită astfel încât sa se evite deformarea sub actiunea masei proprii. Elementele de tâmplărie vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilenă, până la receptie.

Tâmplăria va fi depozitata în rastele cu 10-15 cm, ridicată de la pardoseală (pe traverse de lemn).



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



10.3 MONTAJUL TAMPLARIEI

Operatiuni pregatitoare

Se va face o verificare a calitatii lucrărilor executate anterior în legatură directă si care pot influenta operatiunile de montaj ale tâmplăriei si anume:

- dimensiunile golului;
- verticalitatea si orizontalitatea limitelor golului;
- pozitionarea ghermelor sau diblurilor;
- ancoraje înglobate în ziduri.

Trasarea si verificarea axelor de montaj, functie de elementele de fixare si în conformitate cu desenele de executie.

Realizarea golurilor pentru ghermele sau praznuri.

La începerea montajului tâmplăriei se vor fi executat următoarele lucrări:

- realizarea structurii de rezistentă;
- realizarea peretilor despartitori;
- pregătirea golurilor pentru montarea ghermelelor sau praznurilor.

Montajul

Se vor suda praznurile pe toc, daca tâmplaria nu a fost livrată cu ele deja montate pe toc.

Se va introduce usa sau fereastră împreună cu cercevelele în golul respectiv.

Se va aseza tâmplaria în pozitie orizontală si verticală si se va fixa provizoriu cu pene, încercându-se foile de usi sau cercevelele si apoi se va face ancorarea tocurilor în zidărie prin betonarea ancorelor sau sudarea lor de plăcile de ancorare sau prin alte dispozitive prevazute în proiect.

Fixarea ancorelor în zidarie cu ajutorul ipsosului nu este permisa.

Se corectează eventual pozitia tocului si se matează rostul cu mortar sau cu materialul de etansare specificat în detaliile din proiect.

După terminarea peretilor se curăta tocul de eventualele urme de mortar si se verifică (eventual se repară) star ca grundului anticoroziv.

Se execută vopsitoria tâmplăriei.

Se monteaza geamul.

Se monteaza feronerie (silduri si drucare).

Intretinerea si protejarea lucrarilor

Tâmplăria astfel executată si montată se va comporta în timp în conditii optime, dacă se va asigura manevrare si întretinere corecta.

Geamurile se vor curăta si spăla pentru a nu fi deteriorate, atât geamurile cât si cercevelele.

Elementele metalice se vor păstra în conditii de curatenie permanentă prin îndepărtarea prafului, a apei care stagneaza sau a altor elemente chimice nocive sau corozive.

Verificări în vederea receptiei

Se va verifica:

- functionarea cu usurinta a cercevelelor, canatelor si a feroneriei;
- fixarea corectă si fermă a tocului în spaleti si executarea corectă a etansării între toc si spaleti;
- respectarea proiectului;
- respectarea specificatiilor;
- conformitatea cu mostrele aprobate.

Se va controla corecta pozitonare si fixare a lacrimarelor.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



Suprafata tâmplăriei nu va avea zgârieturi, îndoituri, rupturi, vopsitoria va fi conform iar geamurile vor fi montate.

Acolo unde nu se respecta specificatiile si proiectul si unde nu se monteaza tâmplăria conform mostrelor aprobate, Consultantul va putea decide efectuarea unor remedieri functie de natura si gravitatea defectiunilor, pâna la înlocuirea totala a tâmplăriei.

10.4 MASURARE SI DECONTARE

Lucrările de tâmplărie se vor deconta functie de numărul de metri patrati de tâmplărie executati; suprafata se va calcula prin înmultirea dimensiunilor la exteriorul tocului.

11 GEAMURI

11.1 GENERALITATI

11.1.1 Obiectul specificatiei

Acest capitol cuprinde specificatii privind modul de folosire si montare a geamurilor pentru tâmplăria din lemn si tâmplăria metalica.

11.1.2 Conceptul de baza

In conformitate cu indicatiile din proiect, pentru tâmplăria din lemn sau metal se vor folosi urmatoarele tipuri si sortimente de geamuri:

- geamuri trase
- geamuri slefluite, polizate
- geamuri cristal
- geamuri plane securizate
- geamuri armate
- geamuri ornament
- geamuri prelucrate (mate, muslin, givrate)
- geamuri termoabsorbante
- geamuri termoizolante cu chit

11.2 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Acolo unde exista contradictii între recomandarile prezentelor specificatii si cele din standardele sau normativele enumerate mai jos, instructiunile din specificatii vor avea prioritate.

Standarde:

SR EN 14178-1/2004 Sticla pentru constructii. Produse pe baza de sticla silico alcalino pamantoasa. Partea 1. Geam float

SR EN 14178-2/2004 Sticla pentru constructii. Produse pe baza de sticla silico alcalino pamantoasa. Partea 2. Evaluarea conformitatii standard de produs

SR EN 572:2012 ver.eng. Sticlă pentru construcții. Produse de bază. Sticlă silico-calco-sodică.

SR EN 12150-2:2004 ver.eng. Sticlă pentru construcții. Geam de securitate de sticlă silico-calco-sodică securizat termic.

Partea 2: Evaluarea conformității / Standard de produs

SR EN ISO 12543-4:2012 Sticlă pentru construcții. Geam stratificat și geam stratificat de securitate.

SR EN 682:2002 Garnituri de etanșare de cauciuc. Condiții tehnice ale materialelor pentru garnituri de etanșare utilizate la etanșarea conductelor de canalizare și a racordurilor prin care se transporta gaze și hidrocarburi fluide

Normative:



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:

Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

consulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- C47-86 Instructiuni tehnice pentru folosirea si montarea geamurilor si a altor produse de sticlă în constructii.

Mostre

- Antreprenorul va prezenta certificate de respectare a conditiilor privind grosimea si imperfectiunile de suprafata pentru fiecare tip de geam si material de fixare prevăzut în proiect, la fiecare lot de maximum 300 m² de tâmplarie finita livrata.
- Antreprenorul va analiza fiecare bucată de geam, imediat înainte montarii si nu va folosi bucati care prezinta muchii sau fete cu defectiuni vizibile, care nu se încadrează în limitele acceptate de prezentele specificatii.

Testare:

- Antreprenorul va fi singurul raspunzator de verificarea dimensiunilor de geam, furnizate pe santier, pentru asigurarea încadrării în tolerantele admise de prezentele specificatii.

11.3 MATERIALE

Caracteristici fizico-mecanice

Geamul pentru ferestre, usi si glasvanduri precum si materialele de fixare a acestuia vor fi de calitate corespunzatoare, pentru a se preveni aparitia unor deteriorari dupa montare, în conditii normale de folosire, cu conditia ca geamul sa se curete periodic cu apă curata si detergent menajer slab si folosind numai cârpe moi sau piele de sters si curatat.

Geamurile vor avea caracteristici fizice si chimice în conformitate custandardele de referinta si nu vor prezenta incluziuni, stirbituri, colturi lovite, curbura (sageata), ondulatii, zgârieturi, musculite si basicute, peste cele admise.

Geamurile vor avea culoarea, tensiunile, factorul de transmisie a luminii în conformitate cu standardele de referinta iar stabilitatea chimică fata de apă conform SR 817:1996.

Abateri limita

In tabelul de mai jos se dau abaterile dimensionale admise pentru diferite tipuri de geamuri care se folosesc în mod curent în constructii, astfel:

Geamuri trase, conform SR EN 572-4:2012 ver.eng. - Grosimea nominala Grosimea efectiva:

2 mm	1,8...2,2 mm
3 mm	2,8...3,2 mm
4 mm	3,8...4,2 mm
5 mm	4,6... 5,4 mm
6 mm	5,6 ...6,4 mm
7 mm	6,6... 7,4 mm
8 mm	7,6 ...8.4 mm

Geamuri slefuite, polizate tip B, conform SR EN 572:2012 ver.eng. - Grosimea nominala Grosimea efectiva:

5 mm	4,8...5,1 mm
6 mm	5,8...6,2 mm
8 mm	7,8...8,2 mm

Geamuri cristal calitatea D, conform N.I. 93.363-84 - Grosimea nominala Grosimea efectiva:

3 mm	2,8.3,0 mm
4 mm	3,8.4,0 mm
5 mm	4,8.. .5,0 mm
6 mm	5,7.. .6,0 mm

Geamuri plane securizate conform SR EN 12150-2:2004 ver.eng. - Grosimea nominală Grosimea efectiva:

4 mm	3,8...4,2 mm
------	--------------



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



5 mm 4,8...5,2 mm

6 mm 5,6...6,4 mm

8 mm 7,6...8,4 mm

Geamuri armate, conform SR 949:1994 - Grosimea nominală Grosimea efectiva:

7 mm 6,3...7,3 mm

Geamuri ornament conform SR EN 572-5:2012 ver.eng. - Grosimea nominală Grosimea efectivă:

3 mm 2,9...3,3 mm

4 mm 3,8...4,2 mm

5 mm 4,7... 5,3 mm

6 mm 5,7... 6,5 mm

Geamuri prelucrate - mate, muslin, givrat conform N.I.T.93558-84. Grosimea nominală Abateri limită

3,4,5,6 mm +/- 0,3 mm

Geamuri termoabsorbante trase conform SR EN ISO 12543-4:2012. Grosimea nominală Grosimea efectivă

3 mm 2,8...3,2 mm

4 mm 3,8...4,2 mm

5 mm 4,6... 5,4 mm

6 mm 5,6... 6,4 mm

7 mm 6,6... 7,4 mm

8 mm 7,6... 8,4 mm

Materiale auxiliare

Materiale pentru etansare

Chit de geam, conform SR EN ISO 8339:2006;

C 351-1, tip I si II din creta cu miniu de plumb sau oxid rosu de fier pentru montarea gemurilor în cercevele metalice sau din beton armat.

Chit Romtix 1200, pentru montarea geamurilor în tâmplarie metalică.

Chit elastic (Alutchit) conform SR EN ISO 8339:2006 pentru montarea geamurilor în tâmplărie metalica.

Baghete si garnituri pentru montarea geamurilor

Baghete din lemn sau P.C.V. se realizează conform proiectului.

Garnituri.

- din cauciuc cu sectiunea profilata în forma de U conform SR EN 682:2002 sau confectionate pe
- santier din fâsii de cauciuc de cca 1,5 mm grosime.
- din PVC plastifiat stabilizat.
- cordoane de garnitură din banda de cauciuc neopren, cu dimensiuni la comanda.
- din PVC plastifiat sub forma de profil, de 1 ... 1,5 mm grosime, de 7 mm deschidere interioară.

11.4 LIVRARE, DEPOZITARE, MANIPULARE

Geamurile se livreaza de către producator în functie de dimensiuni, calitate, tip, cantitate, măsuri libere sau măsuri fixe.

Loturile vor avea etichete care vor cuprinde numarul comenzii, tipul si cantitatea si avizul controlului de calitate.

Livrarea se va face în functie de cantitate în rastele (containere) sau în lăzi.

Geamurile taiate la masuri fixe vor fi livrate ambalate în lazi corespunzatoare, iar între foile de geam se vor



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:

Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



pune foi de hârtie.

Fiecare ladă va avea imprimat la loc vizibil denumirea furnizorului, numărul lăzii, calitatea si grosimea geamului, cantitatea în metri patrati, numărul foilor de geam ambalate si dimensiunile unei foi.

Loturile vor fi transportate de la furnizor la santier cu mijloace c.f. sau auto, fixarea rastelelor pe platformele de transport făcându-se în pozitie verticala.

In timpul transportului, rastelele vor fi bine ancorate si se vor sprijini pe materiale elastice (benzi de cauciuc, fâsii de polistiren, deseuri textile, etc.).

In cadrul santierului, la punctul de montare, geamurile vor fi transportate manual numai în pozitie verticala si bucata cu bucata.

Depozitarea geamurilor se va face în spatii închise iar rastelele sau lazile vor fi asezate pe distantieri din lemn pentru a nu veni în contact cu pardoseala.

11.5 MONTAREA GEAMURILOR IN TAMPLARIE

Lucrari pregatitoare:

- Montarea geamurilor se va realiza dupa executarea lucrărilor de tencuieli, înaintea lucrărilor de vopsitorii si pardoseli.
- Lucrurile pregatitoare în vederea montajului constau în:
- curatirea tâmplariei metalice cu peria de sârmă pentru îndepartarea petelor de rugina;
- vopsirea cu grund pe baza de ulei a faltului, atât la tâmplaria din lemn cât si la cea metalică;
- aplicarea unui strat de vopsea pe întreaga tâmplarie metalică si doua straturi de vopsea pe falturi;
- transportarea geamurilor în zona de lucru;
- demontarea si depozitarea ochiurilor mobile (cercevelelor) ale tâmplariei în zona de lucru;
- pregatirea materialelor auxiliare de montare.

Montarea geamurilor pe tâmplarie din lemn cu falt deschis (chit):

- Se va aplica, un pat de chit pe întreagul contur al falturilor si se va netezi cu spaclul.
- Geamul taiat la dimensiuni va fi asezat pe patul de chit prin apăsare.
- Se va fixa geamul cu tinte fara cap (4 buc/m) astfel încât sa nu aiba joc.
- Se va întinde chitul cu mâna, la 45⁰ fata de planul geamului si se va netezi cu cutitul.

Montarea geamurilor pe tâmplarie din lemn cu baghete din lemn în falt închis.

- Daca baghetele sunt fixate provizoriu se demontează.
- Identic ca la (12) 1252-1.
- Identic ca la (12) 1252-2.
- Baghetele se vor aplica în patul de chit si se vor fixa cu cuie cu cap înecat, astfel încât geamul sa nu aiba joc.
- Se va netezi, se va înlatura sau se va completa linia chitului dintre geam si bagheta.

Montarea geamurilor pe tâmplarie metalica.

cu agrafe si chit cu adaos de minium de plumb:

- se va aplica un pat de chit de-a lungul falturilor;
- se va aseza geamul apăsându-l cu mâna;
- se vor îndoii agrafele peste geam se va întinde un strat de chit de-a lungul întregului contur al ochiului de geam, astfel încât sa se acopere bine agrafele, dupa care chitul se va netezi bine cu cutitul.

cu baghete metalice cu garnitură de etansare:

- se demonteaza baghetele fixate pe tâmplarie;



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- se va aplica garnitura de etansare din cauciuc pe muchia geamului;
- se va aseza geamul la locul respectiv si se vor monta baghetele în pozitie definitivă prin fixarea cu suruburi;
- baghetele vor fi strânse astfel ca sa preseze suficient garnitura de etansare pentru ca geamul sa nu aiba joc;
- baghetele metalice (daca nu sunt din inox sau aluminiu) vor fi vopsite o data cu tâmplăria.

11.6 CURATAREA SI PROTEJAREA LUCRARILOR

Suprafata geamului va fi protejata contra pericolului de spargere, imediat dupa montare, prin fixarea la cadru a unor baghete încrucisate care nu vin în contact cu geamul.

Geamul se va mentine în stare corespunzătoare de curatenie în timpul desfasurării operatiunilor de constructii pentru a se preveni astfel deteriorarea primaactiunea agentilor corozivi, acoperirea cu pete de mortar, uleiuri, vopsea etc. si a se evita deteriorarea materialelor de prindere a geamului sau a altor lucrări (prin spalare).

Geamul se va spala cu apa si detergent menajer usor si se va lustrui pe ambele fete, cu cel mult patru zile înainte de receptionarea lucrarilor de catre Consultant.

Se vor respecta recomandarile furnizorului de geam, respectiv.

11.7 CONDITII DE RECEPTIE

Se vor considera defecte, orice necorespondenta cu prezentele specificatii si se vor remedia prin corectiuni locale sau înlocuirea geamului.

Receptia lucrarilor se va face numai dacă vor fi îndeplinite urmatoarele conditii:

- Geamul trebuie sa fie dintr-o singură bucata, sa aibă grosimea si calitatea prevăzută în proiect, să nu aiba defecte peste cele prevăzute si admise de standarde si normative pentru calitatea si tipul de geam respectiv.
- Chitul trebuie sa fie bine întins, sa nu prezinte crăpături sau sa aibă suprafete desprinse de pe suprafata geamului sau a faltului.
- Linia chitului trebuie sa fie dreapta, paralelă cu marginea faltului. Din masa chitului nu trebuie să iasă capetele tintelor sau ale agrafelor.
- Baghetele din lemn sau metal pentru fixare trebuie sa fie bine fixate în falturi cu cuie sau suruburi. Capetele acestora trebuie sa fie îngropate în bagheta.
- Etanseitatea geamurilor se va verifica în functie de tipul tâmplăriei, cu jet de apă sau curent de aer marcat (fum). Nu se admite patrunderea apei sau a fumului în cealalta parte.
- Baghetele de la geamuri de pe tâmplăria metalică vor fi fixate cu toate suruburile conform detaliilor din proiect. Suruburile vor fi introduse perpendicular pe suprafata de fixare, filetele acestora nu trebuie să prezinte degradari pentru a permite o lesnicioasa schimbare a geamului în caz de spargere.
- Suprafata geamului trebuie să fie, dupa montaj, curata, fara pete de grasime, murdarie, praf sau vopsea.
- Se va îndeparta si înlocui orice geam spart, ciobit, crapat, zgâriat sau care a fost în alt fel deteriorat în decursul operatiilor de constructie, fie datorita unor cauze naturale, întâmplatoare, accidente sau acte de vandalism.

11.8 MASURARE SI DECONTARE

Geamuri trase simple sau decorative - mate, givrate muslin, slefuite sau securizate, livrate la masuri libere pentru tâmplărie metalică se masoară la m².



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:

Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



Geamuri laminate trase termoabsorbante sau armate livrate la masuri libere, montate pe tãmplarie metalica se masoara la m².

Baghetele din lemn se mãsoarã la metru lungime, puse în lucrare.

Geamurile nu se deconteazã separat, geamul fiind cuprins.

12 LUCRARI PENTRU INSTALATII SANITARE INTERIOARE

12.1 GENERALITATI

Acest capitol contine specificatiile pentru reparatii generale si pentru instalatiile noi sanitare.

Pentru executarea lucrarilor se respecta standardele si normele tehnice in vigoare.

12.2 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

STAS 1478/90 Instalatii sanitare. Alimentarea cu apa la constructii civile si industriale. Prescriptii proiectare.

STAS 1795/87 Instalatii sanitare interioare. Canalizare interioara. Prescriptii fundamentale de proiectare.

STAS 3051/91 Sisteme de canalizare. Canale ale retelelor exterioare de canalizare. Prescriptii fundamentale de proiectare.

STAS 1629/1-81 Alimentare cu apa. Captari izvoare.

STAS 1343/0-89 Alimentare cu apa. Determinarea cantitatilor de apa de alimentare

STAS 10110/85 Alimentare cu apa. Statii de pompare

STAS 4165/88 Alimentare cu apa. Rezervoare de beton armat si beton precomprimat.

STAS 6002/88 Alimentare cu apa. Camine pentru bransament de apa

STAS 2308/81 Alimentare cu apa si canalizari. Capac si rama de fonta pentru camine de vizitare

STAS 6675/1/92 Tevi din policlorura de vinil. Conditii tehnice ISO 3213/98 Tevi din polipropilena. Efectul timpului si presiuni asupra rezistentei

STAS 7174/90 Fitinguri din policlorura de vinil pentru imbinare prin lipire

STAS 6686/80 Obiecte sanitare ceramice. Obiecte din portelan sanitar. Conditii tehnice generale de calitate.

STAS 1540/89 Obiecte sanitare ceramice. Lavoare. Dimensiuni. STAS 2066/90 Obiecte sanitare ceramice. Vase de closet.

Dimensiuni principale.

STAS 2383/73 Obiecte sanitare ceramice. Pisoar. Dimensiuni principale.

STAS 6054/77 Teren de fundare. Adancimi maxime de inghet. Zonarea Republicii Socialiste Romania.

STAS 9827/5/75 Masuratori terestre. Trasarea pe teren a retelelor de conducte, canale, cabluri.

STAS 297/2/92 Culori si indicatoare de securitate. Rerezentari.

I9-1994 Normativ pentru proiectarea instalatiilor de alimentare cu apa si canalizare

Legea 10/1995 Calitatea in constructii

H.G.R. 766/1997 Hotarãre pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea in constructii.

H.G.R. 273/1994 Regulament de receptie a lucrarilor in constructii si instalatii aferente acestora.

Legea 137/1995 Legea protectiei mediului

Legea nr. 90/1996 Legea protectiei muncii - Monitorul Oficial 157/1996 Ordinul MI775-98 Norme generale privind stingerea incendiilor

P118/2-2013 Normativ privind securitatea la incendiu a constructiilor, Partea a II-a - Instalatii de stingere

Ordonanta nr. 60/97 Ordonanta privind apararea contra incendiilor C 56/1985 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente

NGPM-1996 Normele generale de protectia muncii elaborate de Ministerul Muncii si Protectiei Sociale si Ministerul Sanatatii



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



12.3 MATERIALE SI ECHIPAMENTE FOLOSITE. VERIFICAREA CALITATII. LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

12.3.1 Materiale si Echipamente

Pentru alimentarea cu apa rece si apa calda s-au folosit tevi din PEHD STAS 7656- 9080, obiecte sanitare STAS 6686-80 si armaturi STAS 9143-86.

Pentru instalatiile de canalizare menajera interioara s-au folosit tuburi, coturi si ramificatii din polipropilena , si conducte PVC pentru tronsoane montate in exterior . Alte materiale trebuie sa fie in concordanta cu specificatiile minime:

- Etansarea imbinarilor se va face cu materiale specializate, omologate.
- Conductele montate in pereti se vor izola cu izolatii din cochilii.
- Armaturile prevazute vor corespunde presiunilor de lucru cerute prin proiect: pana la presiuni de 10 bar se vor utiliza robinete de trecere cu cu ventil
- sferic, cu mufe filetate pentru asamblarea cu tevi de PEHD (3/8" - 2") si robinete cu ventil sferic din alama sau otel (1/2" - 2").
- Pentru racordarea la punctele de consum (baterii amestecatoare sau robinete de serviciu) se vor monta armaturi de inchidere si reglaj:
 - coltar 1/2" cu racord pentru legaturi flexibile (la puncte de consum montate pe obiecte de portelan sau M.P.)
 - drept 1/2" - 3/4" cu mufe filetate pentru tevi din otel (la puncte de consum montate in perete).
- Se vor monta armaturi de golire in toate punctele cerute prin proiect. Robinetele de golire vor fi drepte cu cep STAS 1602/80, cu corp de alama pentru turnat AmT1 si mufa filetata pentru racordarea la tevi, din otel la un capat si racord olandez pentru racordul piesei port-furtun la celalalt capat.
- Prin proiect se solicita dop filetat din PP cu lant pentru protectia racordului pentru port-furtun. Dimensiunea in proiect 1/2".
- Legaturile se vor executa din tevi din polietilena de inalta densitate, imbinate cu dispozitive adecvate.
- S-au prevazut conducte din polipropilena ignifuga pentru scurgerea apelor uzate menajere in urmatoarele situatii:
 - legaturi de la obiectele sanitare, montate sub tencuieli la parter si etaj, o coloane, montate accesibil in ghene pe inaltimea parterului si a etajelui,
 - colectoare orizontale, montate in subsol.
- Colectoarele orizontale montate ingropat in pamant se vor executa din tuburi si piese de legatura din PVC greu, imbinate prin mufare având inel de cauciuc pentru etansarea imbinării și cu respectarea strictă a instrucțiunilor producătorului.
- Toate obiectele sanitare vor avea culoarea indicata in proiect, si vor fi din portelan sanitar vitrifiat cu finisaj deosebit fara imperfectiuni, cu smaltul dens, lucios, fara porozitati, care sa permita mentinerea igienei perfecte.
- In cadrul aceluiasi obiectiv, toate obiectele sanitare si armaturile de utilizare trebuie asigurate de un singur furnizor ale carui referinte sa ateste calitatea produselor furnizate.
- Obiectele sanitare din fonta emailata vor fi cu emailul continu, fara imperfectiuni si porozitati care sa duca la aparitia ruginei in material.
- Izolatia termica a conductelor se va face cu cochilii izolatoare, iar protectia termoizolatiei se va face cu folie de material plastic.

Conducta de alimentare cu apă potabilă va fi din țevă de polietilenă de înaltă densitate PEHD-80, SDR 17.6, din clasa de presiune Pn 6, având Ø 90 x 5,1 mm . Principalele caracteristici ale PEHD sunt :



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:

Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



1. Densitate.....- 945 – 960 kg/m³;
2. Limita de curgere.....- 20 – 23 N/mm²; 3. Alungirea la rupere
.....- > 600 %
Modulul de elasticitate de fluaj la pliaj- 1200 N/mm²;
Coeficientul de dilatare lineară- 0,14 mm/m;
Coeficientul de conductibilitate termică la 20°C.....- 0,4 W/m^oK;
Rezistența minimă echivalentă (MRS)- 8,0 MPa.

12.4 VERIFICAREA CALITATII. LIVRARE, MANIPULARE, DEPOZITARE

Toate materialele aprovizionate trebuie să fie însoțite de Certificatul de calitate și agremente tehnice respectiv Declarație de conformitate ale producătorului.

Materialele utilizate PEHD si PVC trebuie să se încadreze , in ceea ce priveste rezistența și condițiile de montaj, în prevederile normativului I 1 / 78.

Toate conductele sistemelor instalate apa rece, apa calda menajera, canalizare gravitacionala, de la punctul cel mai de jos, pana la invelitoare (inclusiv), vor fi supuse incercarilor:

o de etanseitate, o de rezistenta, o de functionare.

Verificarea calitatii materialelor folosite se va face vizual si se probeaza prin documentatii de certificare a calitatii care trebuie sa insoteasca lotul livrat.

Pe partea interioara si exterioara tevile nu trebuie sa prezinte fisuri, incluziuni sau alte defecte vizuale cu ochiul liber.

Robinetele vor fi verificate inainte de montare prin executarea câtorva manevre de inchidere deschidere pentru constatarea asamblarii corecte a tuturor pieselor componente.

Tuburile din polipropilena/PVC se aranjează ordonat pentru transport/depozitare trebuie prinse convenabil pe toata lungimea pentru evitarea deteriorării la extremități (mufe).

Manipularea se poate face manual pentru fiecare tub în parte sau cu dispozitive pentru mijloace mecanizate; pentru celelalte materiale utilizate (obiecte sanitare, etc.) manipularea se va face obligatoriu manual pentru evitarea oricăror deteriorări. Depozitarea se va face în locuri special amnăjate, ferite de intemperii, lumina solară directă, în locuri ferite de umezeală. Stivuirea se va face pe suprafețe orizontale și uniforme.

Tuburile nu trebuie depozitate la o înălțime mai mare de 1,50 m pentru evitarea posibilelor deformări în timp.

La temperaturi joase operațiunile de transport, stivuire, instalare trebuie efectuate cu grijă maximă ținând cont de proprietățile/comportarea materialelor în aceste condiții climatice.

12.5 EXECUTIA LUCRARILOR. CONDITII TEHNICE DE EXECUTIE SI MONTAJ

12.5.1 Generalitati

Faze de lucru:

- Trasarea locatiei pentru conductele de apa , obiectele sanitare si a conductelor de canalizare ;
- Montarea conductele de apa si obiectele sanitare ;
- Imbinarea si montarea conductelor de canalizare ;

În rețelele instalațiilor interioare de apă , comune pentru incendiu și consum menajer se vor folosi numai țevi din OL Zn,

În cazul în care se folosesc rețele separate pentru incendiu față de alte rețele pentru care se utilizează materiale plastice , acestea se vor separa din exteriorul clădirii. În căminul de ramificație pe conducta din material plastic se prevede un organ de închidere care se va închide în caz de incendiu.

În această din urmă situație instalațiile interioare de apă de consum se pot executa din PEHD dar instalațiile interioare de incendiu se execută numai din țevă de OL Zn cu diametrul de 2 “.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.L.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



Pentru legaturile la obiectele sanitare de la coloane si conductele de distributie se prevad tevi zincate. Acest material este cerut de I9-1995 care nu permite folosirea altui material pentru conducte in cazul in care cladirile sunt prevazute cu hidranti interiori.

La montarea conductelor zincate, imbinarea trebuie facuta prin fittinguri zincate si ca urmare urmatoarele activitati trebuie executate cu atentie:

- Executarea filetelui
- Polizarea filetelui
- Imbinare prin infiletare prin fitting-uri si armaturi

Inainte de inceperea executiei va studia cu atentie traseele conductelor de apa si canalizare prevazute in proiect.

La montarea conductelor din Ol Zn se vor respecta instructiunile din I9/1995 . Executia instalatiilor de apa si canalizare se va face coordonat cu celelalte instalatii (termice, electrice).

Trecerea conductelor prin pereti sau fundatii se va face prin golurile precizate in proiectul de rezistenta pe care executantul constructiei are obligatia de a le executa.

In cazul in care golurile lipsesc se vor executa prin forare.

Montarea conductelor se va face pe traseele prevazute in proiect cu pantele specificate.

Sustinerea conductelor se va face cu bratari.

Izolatia termica se va face cu material izolant tip ARMAFLEX sau similar montata prin lipire si protejata la exterior cu folie.

Pe coloanele de canalizare se va monta piesele ce curatire.

12.5.2 Dezafectarea instalatiilor sanitare interioare existente

In general toate instalatiile sanitare existente vor fi dezafectate.

In cazuri specifice in care aceste instalatii au fost recent reabilite se va prezenta situatia specifica pentru fiecare unitate de invatamant.

Se va prezenta modul de evacuare a materialelor dezafectate.

Se va prezenta in proiectul tehnic conductele ce se vor pastra pe pozitie si cele care vor fi inlocuite.

12.6 MONTAREA CONDUCTELOR CONDUCTELE DE APA POTABILA DE DISTRIBUTIE, RACORD SI LEGATURI AU FOST PREVAZUTE DIN TUBURI DE POLIETILENA DE INALTA DENSITATE.

Dimensiunile variaza intre 1/2" - 2"

In cazurile in care sunt necesare interventii frecvente in timpul exploatarei, se vor folosi imbinari demontabile. Se vor face imbinari cu racorduri olandeze numai in locuri accesibile, vizitabile. In portiunile in care conductele traverseaza elementele de constructii, nu se admit imbinari.

Instalatia de distributie se traseaza conform proiectului. La montarea conductelor in plasa pe un singur rand sau pe mai multe randuri, se va lasa spatiu suficient intre randurile de conducte si elementele de constructii pentru plecarile derivatiilor, manevrarea robinetelor, precum si pentru intretinere, revizii, reparatii etc.

Distantele minime in cm intre conductele montate pe traseu paralel:

12.6.1 Referinta Distante minime (cm)

Intre conturul conductelor neizolate 3 Intre conturul conductei neizolate si constructia finita 3

Intre fetele exterioare a conductelor izolate 4

Intre fata exterioara a izolatiei si constructia finita 4

Intre flansele armaturilor a doua conducte apropiate 3

La conductele izolate, pozitia armaturilor va fi decalata astfel incat distanta intre flansa armaturii si conducta apropiata sau izolatia acesteia sa fie 3cm.

Fata de conductorii electrici (1.000V) sau conductele de gaze combustibile, traseele conductelor instalatiilor



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



de apa vor fi montate la distante normale prin normativul I.7, respectiv I.6/1986.

Conductele vor fi sustinute prin suportii suspendati, tipizati, asa cum se mentioneaza prin proiect.

Se pot utiliza si alte tipuri de sustineri cu conditia acceptarii lor catre proiectant. Suportii de sustinere a conductelor trebuie sa asigure deplasarea conductelor prin dilatare fara modificarea geometriei traseului.

12.6.2 Îmbinarea conductelor și racordurilor de PEHD

Îmbinarea conductelor PEHD se va face prin sudură sau cu flanșe în funcție de recomandările producătorului.

Sudura se poate executa în două moduri:

- cap la cap cu disc (oglină) cu rezistență, deci o sudură prin fuziunea capetelor;
- cu termoelemente, pentru sudura pieselor electrosudabile (manșoane, coliere de priză).
- Factorii care condiționează realizarea sudurii și rezistența la presiunea interioară sunt:
- temperatura exterioară care poate influența sudura, prin timpul de sudură, pentru cazul temperaturilor > 5°C sau în cazul temperaturilor < 5°C, prin necesitatea unei protecții (cort, prelată sau folie de plastic) care trebuie să acopere mașina de sudură și sudorul și care va fi încălzită cu ajutorul unui generator de aer cald, pentru a evita răcirea bruscă, ce poate duce la fragilitatea sudurii;
- în caz de temperaturi > 40 – 45 °C și expunere directă la razele soarelui, protecția locului de muncă prin acoperire, în scopul obținerii unei
- temperaturi niforme pe tot conturul tubului, iar în măsura în care este posibil, extremitățile opuse ale tubului de sudat se obturează pentru a reduce cât
- mai mult posibil răcirea suprafețelor sudurii prin acțiunea curenților de aer, vântului;
- compatibilitatea materialelor sudate, adică indicele de fluiditate - topire MFI să fie cuprins între 0,4 – 0,7(1,3) gr/10 min. sau, același tip de polietilenă PE 80, etc.;
- sudorii vor fi instruiți de producători sau atestați de instituții autorizate;
- respectarea parametrilor de sudură: presiune (apăsarea suprafețelor) și timp, precum și timpul de răcire înainte de îndepărtarea clemelor de fixare ale dispozitivului de poziționare.

La efectuarea îmbinărilor prin sudare este foarte important să se realizeze o bună aliniere axială a conductelor și se vor curăța bine capetele conductelor de impurități.

SUDURA CAP LA CAP CU REZISTENȚĂ

Procedeu constă din pregătirea și apoi încălzirea pieselor de asamblat (conductă/conductă, conductă/racord, racord/racord) în zona de sudură la temperatura necesară și din aplicarea asupra acestora a unei presiuni necesare, sudura realizându-se omogenă, fără aport suplimentar de material.

Realizarea acestui procedeu trebuie să se facă în condițiile verificării temperaturii de sudare și prin utilizarea aparatelor de sudură, care permit controlul valorii presiunii aplicate. De regulă, factorul de sudură este egal cu 1.

Calitatea sudurii este determinată de următorii factori:

- Cunoașterea procedurii de sudare și a aparatului de sudură de performanță corespunzătoare, care presupune: obținerea de la producător a schemei și procedurii de sudură; instruirea și verificarea cunoștințelor sudorului de către producător sau organisme autorizate, în prezența beneficiarului rețelei. Acești factori permit controlul temperaturii termoelementului (disc, oglinda) și al presiunilor (presării) indicate pe afișajul aparatului de sudură;
- Examinarea vizuală a sudurii;
- Testarea sudurii se poate realiza prin îndoirea ansamblului sudat până la un unghi de 180°, proba ne prezintă semne de ruptură; sau la un test de
- tracțiune a ansamblului sudat al cărui rezultat trebuie să fie o cedare a țevii, nu a sudurii;
- Testele de durabilitate constau în încărcarea cu același tip de sarcină constantă a țevii și a sudurii. Raportul rezistențelor realizate țevă/sudură trebuie să fie > 0,8;
- Probele de presiune trebuie să asigure ca raportul rezistențelor la presiunea de probă și



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:
București, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



etanșeitate comparată țeava/sudura sa fie ≥ 1 ;

- Respectarea prescripțiilor privind factorii de mediu.

SUDURA CU TERMOELEMENTE A PIESELOR (MANȘOANE, COLIERE DE PRIZĂ)

Procedeu constă din pregătirea și apoi electrosudarea pieselor (manșoane, coliere de priză) pe tub, cu ajutorul rezistențelor încorporate în piese. De regulă, factorul de sudură este > 1 .

În cazul acestui procedeu, condițiile mediului și pregătirea, sunt mai importante decât aparatul de sudură.

Calitatea sudurii este determinată de următorii factori:

- Aparatul de sudura să fie ales astfel încât să aibă posibilitățile de autotestare și capacitate de înmagazinare a datelor realizate la fiecare sudură; instrucțiunile producătorului de țeavă privind procedeu de sudură; specificații de întreținere a aparatului; instruirea și verificarea cunoștințelor sudorului de către producător sau alte instituții autorizate, în prezența beneficiarului rețelei;
- Testele ce se pot realiza pot fi făcute prin citirea corectă a codurilor; prin testul de tracțiune și/sau îndoire unde țeava trebuie să cedeze înaintea sudurii ;
- Probele de presiune.

ÎMBINAREA CU FLANȘE

La îmbinarea cu flanșe, prin intermediul adaptorului de flanșe, (gât) se va avea în vedere corelarea flanșelor metalice adiționale cu cele ale robinetelor, după standardele ISO, în funcție de presiune. Procedeu de îmbinare cu flanșe este cel clasic, folosindu-se șuruburi și piulițe din oțel cadmiat și garnituri din carton impregnat cu ulei grafitat

12.7 ARMATURI

Se vor prevedea după caz următoarele armaturi:

- de trecere pentru montaj aparent sau îngropat,
- de închidere și reglaj, drept sau colțar,
- de golire
- de retenere
- de siguranță

Acestea se vor monta în pozițiile indicate prin desenele proiectului.

Se vor monta armături de golire în toate punctele de minim. Robinetele de golire vor fi drepte cu cep, STAS 1602, corp din alamă turnată AMT 1 și mufa filetată pentru racordarea la țevi de oțel la un capăt și racord olandez pentru racordarea piesei portfurtun la celălalt capăt.

Se vor utiliza robinete de golire cu dop filetat din PP, cu lanț pentru protecția racordului pentru portfurtun.

Armaturile se vor monta ținând seama de următoarele condiții:

- ușor accesibile
- ușor demontabile
- Toate armaturile în timpul execuției vor fi montate în poziția închis.

12.8 MONTAREA OBIECTELOR SANITARE

Obiectele sanitare și accesoriile acestora se pot monta numai după ce s-au efectuat probe de presiune ale rețelelor de distribuție apei reci și calde ce consum și după ce s-au terminat lucrările de finisare din încăperi, pentru a se evita degradarea lor.

Obiectele sanitare trebuie montate după ce finisajele peretilor au fost executate; înălțimea de montaj prevăzută în proiect se măsoară de la cota pardoselii finite. Montajul obiectelor sanitare se va face prin intermediul consolelor, șuruburilor cu dibluri, după caz.

12.9 MONTAREA LAVOARELOR

Lavoarele trebuie fixate de elementele clădirii, prin intermediul unor dispozitive tip. Bateria trebuie montată



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



pe lavoar dupa ce se monteaza lavoarele. Aceasta va fi montata in conformitate cu instructiunile producatorului.

12.10 MONTAREA VASELOR W.C.

Vasele de W.C. se vor prinde de pardoseala cu bolturi speciale si garnituri din cauciuc. Se verifica daca bolturile respective se potrivesc cu pozitia gaurilor vasului.

Pozitia orizontala a vasului W.C. se verifica cu polobocul. Daca este nevoie, pentru a aduce vasul in pozitie orizontala, intre vas si pardoseala se pun bucati de teava din plumb si locul se umple cu ciment alb.

Bazinul se va monta la vas cu suruburi speciale si garnituri din cauciuc

12.11 PROTECTIE

Obiectele sanitare se vor proteja pana la finalizarea lucrarilor pentru a evita deteriorarea. Toate capetele conductelor trebuie astupate pentru a le proteja impotriva patrunderii de pamant, ipsos etc.

12.12 INSALATIILE DE CANALIZARE CONDUCTE DE CANALIZARE

Produsele trebuie sa corespunda normelor de calitate asa cum s-a specificat anterior si in STAS 1515/86, iar piesele speciale vor fi conform STAS 1515/86 si STAS 1694/95.

La montarea tuburilor de scurgere, indiferent de materialele din care sunt facute, se vor respecta urmatoarele:

- reducerea la strictul necesar a numarului schimbarilor de directie;
- racordurile la coloane sau colectoare la un unghi de 45o;
- se vor evita schimbarile de directie la unghiuri de 90o;
- se vor evita traseele pe sub utilaje.

La conducte se vor monta sustineri astfel:

- la traseele orizontale si verticale, la fiecare imbinare, minimum una pe metru de traseu;

pentru suporturile conductelor pentru canalizare, se vor folosi suporturi galvanizate si omologate sau cele propuse de furnizorul tubulaturii. Sustinerile propuse de contractorul lucrarii vor fi supuse aprobarii.

12.13 SCURGEREA SI COLECTAREA APELOR PLUVIALE

Scurgerea apelor pluviale se realizează prin conducte și piese PEHD îmbinate cu mufe cu electrofuziune sau mufe cu garnituri O ring. Colectarea apelor pluviale se realizează prin receptoare de terasă din O1 inox (opțiunea proiectantului pentru fiecare lucrare) cu folie de contact și încălzire electrică.

Pe coloanele de scurgere se vor prevedea tuburi de curatire la baza coloanei, deasupra ultimei ramificatii si intre acestea la 2...3 nivele, daca nu se prevede altfel prin proiect. Inaltimea de montaj a pieselor de curatire pe coloane va fi de 0,4/0,8m la pardoseala

12.14 SCURGERI DE LA PARDOSELI

Se monteaza sifoane de pardoseala pentru colectarea apelor accidentale sau de la curatenie in pozitiile prevazute in proiect, dupa cum urmeaza:

- in grupuri sanitare, sifoane simple cu racorduri laterale;
- La montarea colectoarelor si sifoanelor se vor respecta detaliile din proiect si instructiunile furnizorilor.

12.15 VENTILAREA CONDUCTELOR DE CANALIZARE

Se vor realiza conducte de ventilare primara si secundara, asa cum sunt prevazute prin proiect:

- ventilare principala prin prelungirea coloanelor peste invelitoare,
- ventilare in cascada prin gruparea succesiva a ventilatiilor principale de la acelasi nivel sau nivele diferite, in vederea realizarii unei singure iesiri peste invelitoare,
- ventilare secundara:

o separata pana deasupra invelitorii,

o prin racordare la o coloana de ventilatie invecinata,



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



o prin racordare la o coloana de scurgere invecinata cu iesire directa.

Racordarea coloanelor de ventilatie secundara la coloanele de scurgere se va face sub un unghi ascutit cu varful iin jos.

Coloanele de ventilare ale canalizarii se realizeaza din tuburi de P.V.C. neplastifiat, asamblate si montate conform I.1/1978 sau din fonta de scurgere.

12.16 IZOLATIE FONICA A CONDUCTELOR

Se vor respecta cu strictete toate masurile prevazute prin proiect, impotriva transmiterii zgomotului si anume:

- Bratari de sustinere la conductele din metal cu strat antifonic (cauciuc sau pasla 0,3 - 0,8mm),
- Racorduri elastice intre conductele de distributie si agregatele hidromecanice,
- Izolarea fonica prin tampoane de cauciuc a soclului flotant al agregatelor hidromecanice, de elementele fixe ale constructiei (pardoseli, socluri din beton etc.).
- Se vor aplica toate prevederile Normativului I 9-94, Cap. 10 si toate reglementarile tehnice la care se refera acesta.

12.17 TESTE SI VERIFICARI

Conductele de apa rece si calda vor fi supuse la urmatoarele incercari:

- Incercarea de etanseitate la rece;
- Incercarea de etanseitate si rezistenta la cald a conductelor de apa calda;
- Incercarea de functionare a conductelor de apa rece si apa calda.

Incercarea de etanseitate la presiune la rece ca si incercarea de etanseitate si rezistenta la cald se vor executa inainte de montarea armaturilor de srvciiu la obiectele sanitare, extremitatile conductelor fiind obturate de dopuri.

Presiunea de incarcare va fi egala cu 1,5 presiunea de regim dar nu mai mica de 6bari.

Conductele se vor mentine sub presiune cel putin 20 min. In acest interval nu se admite scaderea presiunii.

Incercarea de functionare se va face dupa montarea armaturilor la obiectele sanitare.

Verificarea se va face prin deschiderea simultana a robinetelor de consum. Conductele interioare de canalizare vor fi supuse la:

- Incercarea de etanseitate
- Incercarea la functionare

Incercarea de etanseitate se va verifica pe traseul conductelor si la punctele de imbinare.

Incercarea de etanseitate consta in umplerea cu apa a conductelor pâna la nivelul de refulare din sifoanele de pardoseala si a obiectelor sanitare.

Incercarea de functionare se va face prin alimentarea cu apa a obiectelor sanitare, verificându-se conditiile de scurgere.

12.17.1 Abateri Admisibile

La instalatiile sanitare nu e admit pierderi de presiune in timpul testelor cu apa si nici scurgeri de apa la canalizare.

12.17.2 Verificari

- Daca toate robinetele, sistemele si obiectele sanitare sunt montate conform proiectului
- Daca s-au folosit materiale adecvate si daca traseele conductelor sunt conform proiectului.
- Montarea corecta a sistemelor pentru sustinerea conductelor, sistemelor si obiectelor sanitare
- Functionarea normala a obiectelor sanitare, robinetelor, cat si aspectul estetic general al instalatiilor sanitare.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis în BCR sect 4



+

13 INSTALATII TERMICE

13.1 GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificatii tehnice privind lucrările de instalații termice.

13.2 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

GP 0512000 Ghid de proiectare, executie si exploatare a centralelor termice mici

I13-2002 Normativul pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala

STAS 530/1-87 Tevi din otel fara sudura, trase sau laminate la rece pentru constructii

STAS 838-82 Fitinguri. Conditii generale

STAS 1155-80 Flanse din fonta si otel pentru armaturi si conducte

STAS 5560-81 Mufe din otel pentru tevi filetate de instalatii. Dimensiuni

STAS 1518-86 Robinete cu sertar Pn 6 si Pn 10 STAS 1518-80 Robinete cu ventil, cu filetul tije la exterior Pn 16

STAS 1518-80 Robinete cu ventil

STAS 10400/1-87 Robinet de golire cu ventil. Conditii speciale de calitate

STAS 10400/2-76 Robinet de reglare cu ventil. Lungimi de constructie

STAS 404/1-87 Tevi de otel fara sudura, laminate la cald, pentru constructii

STAS 7656-80 Tevi din otel, sudate longitudinal pentru instalatii

STAS 7657-80 Tevi din otel, sudate longitudinal pentru instalatii, laminate la rece

STAS 424, 425, 564 Profile metalice

STAS 5838/1-76 Vata minerala si produse din vata minerala. Conditii tehnice generale

STAS 5838/3-80 Saltea din vata minerala

STAS 3589/1-86 Contor. Conditii tehnice generale de calitate

BS 2871 Tevi de cupru. Dimensiuni (sau echivalent). BS 6071 Tevi de cupru. Materiale (sau echivalent).

DIN 1786 Tevi de cupru .Instalații (sau echivalent).

DIN 2856 Detalii pentru sudarea capilară – dimensiuni probe. (sau echivalent).

EN 1057 Tevi de cupru pentru instalații.

Proiect EN 133/ 80 piese de asamblare din cupru și aliaje din cupru (sau echivalent).

BS 2872 Cupru și aliaje de cupru . Piese turnate. Materiale pentru turnare (sau echivalent).

Cataloage IPCT de detalii, elemente si subansamble tip, de instalatii: Volum I Instalatii de incalzire, grupele I2, I3, I4

Volum C Detalii comune pentru instalatii, grupele IC1, IC2, IC3, IC4 Bul.constr. nr.12/1985 - I36-81

Instructiuni tehnice pentru proiectarea automatizarii instalatiilor din centrale si puncte termice Bul.constr.

nr.9/1985 - C142-85 Instructiuni tehnice pentru executarea si receptionarea termoizolatiilor la elementele de instalatii

NRPM Norme republicane de protectie a muncii Brosura 1975 Bul.constr. nr.1/1983 - C 107-82 Normativ pentru proiectarea, executarea si receptionarea izolatiilor termice la constructii civile si industriale

Contractorul trebuie să efectueze detaliile de lucru si sa dezvolte soluții pe baza acestui caiet de sarcini si a situatiei existente in teren.

Este responsabilitatea contractorului pentru a se asigura că el a inclus în oferta sa toate elementele necesare pentru a îndeplini cerințele de performanță, cerințele Caietului de sarcini, coordonarea cu lucrarile de arhitectura, cu celelalte lucrari de instalatii precum și cerintele contractului.

Caietul de sarcini nu are caracter limitativ, dar orice modificări sau completări la documentația inițială vor fi făcute numai cu Beneficiarului.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:

București, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



13.3 OBLIGAȚII ȘI RĂSPUNDERI ALE EXECUTANȚILOR

Asigurarea executării lucrărilor instalației de încălzire și a celor auxiliare la un nivel calitativ corespunzător standardelor, prin responsabili tehnici cu execuția, atestați.

Toate materialele autohtone vor fi însoțite de certificate de calitate, iar cele de import de certificat de omologare în țara noastră.

Orice propunere de înlocuire trebuie motivată de antreprenor și aprobată de către beneficiar.

Verificarea atentă a documentației tehnice puse la dispoziție de către beneficiar în ceea ce privește adaptabilitatea la condițiile din teren, trasee, goluri în elementele de construcție, coordonare cu celelalte specialități, după care vor fi făcute observații.

Remedierea pe propria cheltuială a defecțiunilor apărute din vina proprie, atât în perioada șantierului cât și în perioada de garanție stabilită conform legii.

Sesizarea în termen de 24 de ore, a Inspectoratului de Stat în Construcții, Lucrări Publice, Urbanism și Amenajarea Teritoriului, în cazul producerii unor accidente tehnice în timpul execuției lucrărilor.

Respectarea riguroasă a prevederilor "Normativului de prevenire și stingere a incendiilor" pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

Respectarea riguroasă a prevederilor privind igiena și protecția muncii în construcții. Lucrarea trebuie executată în modul cel mai corect și complet, pentru îndeplinirea condițiilor beneficiarului, care va avea dreptul să respingă orice lucrare sau material ce nu corespunde standardelor de calitate.

După contractarea utilajelor, antreprenorul va pune la dispoziția beneficiarului documentația tehnică de selecție și montaj obținută de la furnizor, necesară pentru verificare, avizare și întocmirea eventualelor modificări față de cerințele inițiale. Executantul și beneficiarul vor solicita certificate de garanție de la furnizor și agremente tehnice.

Acestea vor fi prezentate comisiei de recepție.

Supunerea la recepție numai a lucrărilor terminate, care corespund întocmai documentației tehnice și îndeplinesc standardele de calitate.

Aducerea la îndeplinire întocmai și la termen a măsurilor și hotărârilor dispuse prin acte de control sau dispoziții de șantier.

Respectarea cu strictețe a termenelor stabilite.

13.4 VERIFICAREA, DEPOZITAREA ȘI MANIPULAREA MATERIALELOR ȘI ECHIPAMENTELOR

Vor fi verificate certificatele de calitate și de omologare puse la dispoziție de furnizori. Înaintea punerii în operă, toate materialele, echipamentele și utilajele vor fi supuse unui control vizual, în vederea depistării defecțiunilor evidente care ar putea să le compromită tehnic și calitativ (deformări sau blocări la aparate, starea filetelor, a flanșelor, funcționarea necorespunzătoare a armăturilor, ștuțuri deformate sau lipsă) în vederea remedierii defecțiunilor.

Țevile vor fi verificate să nu conțină la interior corpuri străine și să aibă o secțiune constantă.

Materialele, piesele sau aparatele la care defecțiunile constatate depășesc posibilitățile de remediere ale șantierului, vor fi înlocuite.

Toate aparatele și materialele pot fi introduse în lucrare numai dacă au fost livrate cu certificate de calitate și dacă în cursul depozitării sau manipularii și-au păstrat integritatea. În toate cazurile în care nu există prescripții tehnice specifice se vor efectua probe directe pe șantier (ex: probe de etanșeitate la armături, probe la presiune pentru corpurile de radiatoare etc.)

Toate aparatele și piesele vor fi examinate de șeful de echipă înainte de montare.

Acesta va lua măsuri de curățire și înlăturare a eventualelor resturi de murdărie sau pete de ulei.

La transport și manipulare se vor lua măsuri pentru evitarea deteriorării lor. O atenție deosebită va fi acordată materialelor casante sau ușor deformabile. De asemenea vor fi respectate normele de protecția muncii.

Păstrarea materialelor, echipamentelor și utilajelor de instalații de încălzire se va face în condiții care să asigure buna lor conservare în deplină siguranță.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:

București, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



Materialele și instalațiile, asupra cărora condițiile atmosferice nu au practic influența nefavorabilă, pot fi depozitate în aer liber, în stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate în acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnica securității muncii.

Materialele ce pot fi deteriorate de agenți climatici (radiatoare, armături) se vor depozita în șoproane și vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietilenă.

Materialele ce se deteriorează la umiditate sau radiație solară (aparatura fină, instrumentele de măsură și control precum și componentele instalațiilor de automatizare, tevi din PP-R) vor fi depozitate în magazii speciale, cu măsuri de siguranță sporite.

13.5 INSTRUCIUNI DE EXECUTIE, PSI, PROTECTIA MUNCII SI A MEDIULUI

În funcțiune și reglarea echipamentelor se va face de către specialiștii furnizorilor care asigură asistența tehnică cât și garanția lucrării. Înainte de racordarea echipamentelor, instalația se va spăla de mai multe ori cu apă potabilă și se va proba.

După racordare se va face proba de circulație, etanșitate și presiune – la presiunea maxim admisă de utilaje de 3 bari. Proba de eficiență la încălzire se va realiza cu apă caldă, urmărind ca bariera de încălzire să funcționeze și să asigure temperatura prescrisă.

La execuție se vor respecta măsurile de siguranță la foc. Execuția lucrărilor se va face de unități specializate, cu experiență în lucrări asemănătoare, în special pentru instalații de climatizare.

Echipamentele sosite vor avea caracteristicile tehnice conform fișelor tehnice, pentru orice nepotrivire se va sesiza beneficiarul pentru analiză. Montarea și racordarea echipamentelor la instalații se va face în conformitate cu cartile tehnice care le însoțesc.

Se vor lua măsuri de siguranță a muncii la lucrări la înălțime, probe, etc.

Se va cere asistența tehnică de la furnizori pentru lucrările de montaj (în special pentru pompa de caldura, panourile solare, automatizare) și punere în funcțiune (reglaj).

13.6 CONDUCTELE

Conductele vor fi montate după o prealabilă trasare conform traseu existent. Se vor însemna pe pereți pozițiile de montaj pentru țevi, atât în plan vertical, cât și orizontal, pante, ramificații, etc. Unde nu este specificat în documentație în mod expres altceva, se va considera panta min. 2 ‰, asigurându-se atât golirea cât și dezaerisirea instalației.

Dacă din condiții obiective, aceste devieri implică și o majorare a consumului de materiale, este necesară aprobarea beneficiarului.

Conductele vor fi din PP-R cu inserție de aluminiu (PN 20). Îmbinarea se face prin termofuziune folosind fittinguri din PP-R sau fittinguri mixte PP-R/aluminiu prezentând filet interior sau exterior. Punerea în opera va ține cont de prescripțiile tehnice ale furnizorului (constituie certitudine în oferirea garanției materialelor).

Etanșarea îmbinărilor filetate se va face cu materiale omologate și în lipsa altor specificații cu fuior de cânepă și miniu de plumb sau pastă de grafit în ulei sau cu rola de teflon.

În acest caz excesul de cânepă va fi îndepărtat, lăsând îmbinarea perfect curată.

În locurile unde este necesară o demontare ulterioară vor fi folosite mufe cu filet stânga- dreapta sau racorduri olandeze.

Flanșele se utilizează numai la racordarea utilajelor, aparatelor sau armăturilor dotate cu flanșe în scopul ușurării demontărilor ulterioare în vederea înlocuirii sau reparațiilor.

La aceste îmbinări, etanșarea se va face cu garnituri de carton STAS 1733/79, unse cu pastă de miniu de plumb ori cu pastă de grafit în ulei, sau cu garnituri din clingherit. Garniturile nu vor obtura secțiunea de trecere a țevii, iar marginea exterioară va ajunge până la șuruburi.

Vor fi utilizate flanșe rotunde din oțel, Pn. = 10, STAS 8013-74.

Prinderea flanșelor se va face cu șuruburi mecanice ce vor fi strânse treptat, în diagonală, operație ce se va repeta de mai multe ori până la strângerea definitivă.

Traversările elementelor de construcție (pereți, planșee) vor fi executate numai în tuburi de protecție.

Spațiile dintre tuburile de protecție și conducte vor fi umplute cu materiale incombustibile (vată minerală sau



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



material spumant).

În porțiunile de traversare nu se admit îmbinări.

Schimbările de direcție ale conductelor se vor realiza cu fittinguri simple sau mixte.

La montarea conductelor în plasă pe unul sau mai multe rânduri, se va lăsa spațiu suficient între țevi sau între țevi și elementele de construcție, pentru a permite executarea derivațiilor, manevrarea robinetelor, ca și intervențiile ulterioare pentru întreținere și reparații.

Distanțele minime vor corespunde Normativului I 13/2002 și anume:

- Intre conducte neizolate: 3 cm.
- între conducta neizolată și peretele finit: 3 cm.
- între fețele exterioare ale conductelor izolate: 4 cm.
- între fața exterioară a izolației și peretele finit: 4 cm.
- între flanșele armăturilor a două conducte alăturate: 3 cm.

La conductele izolate, poziția armăturilor va fi decalată astfel încât distanța între flanșa armăturii și conducta apropiată, sau izolația acesteia să fie de 3 cm.

Față de instalațiile electrice și față de instalațiile de gaze, traseele conductelor de instalații ce conțin apă vor fi montate conform Normativului I 7/91, respectiv I 6/2002

După montarea unei porțiuni de conductă, provizoriu aceasta va fi astupată cu dopuri din lemn pentru a împiedica pătrunderea de corpuri străine la interior (praf, bucăți de tencuială, etc.).

Este interzisă utilizarea dopurilor din hârtie sau câlți, ce pot fi ușor introduse din neatenție la interior și uitate.

13.7 ARMATURI

Vor fi prevăzute armături de trecere, de închidere și reglaj, de golire, de reținere și de siguranță conform listelor Cantități de lucrări. Pot fi folosite armături din import numai cu îndeplinirea condițiilor impuse de legislația românească și omologate .

Armăturile vor fi pozate în condiții corespunzătoare funcționării normale, respectându-se sensul curgerii fluidului.

Montarea armăturilor va fi făcută cu asigurarea unei accesibilități ușoare precum și a posibilităților de reparare, demontare sau înlocuire.

După montarea armăturilor filetate se va proceda la curățirea de excesul materialului de etanșare.

La montarea armăturilor cu flanșe se va asigura paralelismul și distanțele corespunzătoare între flanșele acestora și cele ale conductelor.

Suprafețele de îmbinare vor fi întotdeauna verticale sau orizontale, perpendiculare pe axa conductei.

Pentru respectarea acestei condiții, atunci când după flanșă urmează un cot, între ele se intercalează un tronson drept.

Garniturile flanșelor vor fi astfel dimensionate încât să nu obtureze golul de trecere a fluidului, iar marginile să ajungă până la șuruburile de strângere.

Nu este permisă decât utilizarea unei singure garnituri la o pereche de flanșe. Toate armăturile vor fi montate în poziția închis.

Montarea armăturilor se va face în conformitate cu prevederile Normativului I13/2002

13.8 CORPURILE DE INCALZIRE SI ACCESORII

Vor fi achiziționate corpuri de încălzire numai conform specificației tehnice. În cazul unor modificări de tip sau caracteristici se va cere avizul beneficiarului.

Înainte de montare la poziție, corpurile de încălzire vor fi probate la presiune. Pentru probarea corpurilor de încălzire de proveniență străină se vor respecta indicațiile puse la dispoziție de către furnizor.

Pozarea corpurilor de încălzire va fi paralelă cu suprafața elementului de construcție pe care este fixat, la o distanță de 50 mm.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:

Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



Corpurile montate vor avea distanța până la pardoseală de 100 mm.

În spațiile în care corpurile de încălzire sunt montate în nișe în pereți exteriori se recomandă ca rezistența termică a pereților din spatele corpurilor de încălzire să fie cel puțin egală cu cea din câmpul normal al pereților respectivi; pentru creșterea eficienței termice se poate prevedea o placă sau folie reflectorizantă, pe perete, în spatele corpurilor de încălzire.

13.9 REPERARE SI ETICHETARE

Toate aparatele sau mai multe elemente care constituie aparatul, vor avea etichete gravate in doua tente, rezistente, de culori diferite dupa natura circuitelor.

Etichetele se vor monta pe un suport metalic si vor indica functiunea si reperul de pe schema.

Toate etichetele vor fi insurubate si lipite

Aparatajul inclus in tablourile electrice va fi cu grija reperat, in conformitate cu schema de principiu.

Pompele, precum si distributiile generale, vor avea indicatia naturii circuitului. Circuitele hidraulice si de ventilatie vor fi reperate in culori conventionale, cu ajutorul bandelor adezive, care vor indica natura si sensul de curgere ale fluidelor, mult mai specificat in dreptul trapelor de acces, in fiecare gol accesibil, in localurile tehnice, in galeriile tehnice, in plafonul fals, etc.

Reperarea se va face la fiecare 10 m, la fiecare derivatie, de o parte de alta la traversarile peretilor, planseului.

Toate vanele vor avea etichete foarte solid atasate (lantisor). Etichetele vor fi din plexiglass, gravat in culori care corespund naturii circuitului.

Eticheta va avea un numar indicator, conform unor coduri stabilite:

- circuitul caruia ii apartine
- functiunea sa
- reperarea localurilor deservite (etaj, local, cladire)
- toate celelalte informatii utile.

Numerele vor fi indicate pe toate planurile si schemele

13.10 PROBE, VERIFICARI

Verificarea instalatiilor de ventilare si climatizare se face conform celor indicate in cap. 26 din I 5-98 "Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare". Aceste lucrari presupun urmatoarele etape:

- lucrari pregatitoare;
- verificarea instalatiilor;
- punerea in functiune a instalatiilor;
- probarea elementelor din instalatie;
- verificarea eficacitatii.

Lucrari pregatitoare

Lucrarile pregatitoare constau din: Examinarea atenta a instalatiei realizate;

- Stabilirea operatiilor de verificare;
- Procurarea aparatelor de masura necesare operatiilor de verificare (anemometre, termoanemometre, microanemometre, tuburi Pitot – Prandtl, termometre, psihrometre, tahometre, etc)
- Pregatirea fiselor de constatare.

Verificarea instalatiei

Pentru ca verificarea sa fie concludenta, in functie de felul instalatiei, perioada de verificare va fi:

- perioada rece a anului cu temperaturi exterioare sub 0°C, in cazul instalatiilor de ventilare si incalzire cu aer cald;
- perioada calda a anului cu temperaturi exterioare de peste 20°C pentru instalatiile de climatizare.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:

Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

consulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



Înainte de efectuarea măsurătorilor pentru verificarea eficacității globale, se va verifica dacă condițiile de viciere a încăperilor ventilate, legate de gradul de ocupare (numărul de persoane, clădire etc.) corespund condițiilor tehnice admise.

Determinările se vor efectua în condițiile unei desfășurări normale a activității (grad de ocupare a încăperilor cu persoane, grad de desfășurare a procesului de producție etc.), în zonele de activitate umană.

Eficacitatea igienico-sanitară a instalației se va stabili prin compararea determinărilor efectuate cu instalația în funcțiune și instalația oprită.

În cazul în care instalația de ventilare-climatizare are mai multe regimuri de funcționare, după anotimp:

- se va verifica eficacitatea igienico-sanitară în regimul de funcționare corespunzător anotimpului în care are loc recepția;
- se va aprecia, prin calcule și măsurări parțiale, eficacitatea igienico-sanitară a instalației în alte anotimpuri decât cele în care s-a desfășurat recepția;
- dacă calculele și măsurările parțiale nu sunt concludente pentru aprecierea eficacității igienico-sanitare, se vor efectua, în timp, în perioada potrivită, operațiile de măsurări și verificări corespunzătoare.

La verificarea eficacității globale se vor avea în vedere și prescripțiile art.2.1 din "Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de ventilare și climatizare indicativ I5-98", privind calitatea aerului exterior introdus în încăperile ventilate sau climatizate.

Verificarea calității lucrărilor sau dispozitivelor de izolare fonica se va face cu aparate de măsurare adecvate.

Rezultatele probelor de verificare a eficacității globale a instalației se considera satisfăcătoare dacă temperaturile, vitezele și umiditățile relative ale aerului în zona de activitate se încadrează, în funcție de destinația încăperii, în diagramele și ecuațiile de confort termic, normele igienico-sanitare sau Normele Republicane de Protecția Muncii (NRPM).

13.11 DOCUMENTE DE REFERINȚĂ

Ordin 9/N/93 MLPTL - Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții Legea 10/95 - Lege privind calitatea în construcții.

Legea 137/95 - Legea protecției mediului

O.M.T. 290/00 Ordinul privind admiterea tehnica a produselor/serviciilor destinate a fi utilizate în activitățile de construire, întreținere și reparare a infrastructurii feroviare și a materialului rulant, pentru transportul feroviar și cu metroul.

HG 964/1998 - Aprobarea clasificăției și a duratei normale de funcționare a mijloacelor fixe;

HG 766/1997 Hotărârea 766 din 21 noiembrie 1997 pentru aprobarea unor regulamente privind calitatea în construcții

P 118 -2013 Normativ de siguranță la foc a construcțiilor;

Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor din 1977, 1994

STAS 11357 Măsurări de siguranță contra incendiilor. Clasificarea materialelor și elementelor de construcție din punct de vedere al combustibilității

O.G.60/1997 Ordonanța privind apararea împotriva incendiilor

DG PSI-001/1999 Dispozitive generale de ordine interioară pentru prevenirea și stingerea incendiilor

P 130 -1999 Normativ privind urmărirea comportării în timp a construcțiilor NPGM ed. 1996 Norme generale de protecția muncii ale MMPS și MS

Norme specifice de siguranță a muncii pentru instalații tehnico-sanitare și de încălzire - ediția MMPS-1996 și conexe (Anexa 1)

Ord. MF+MLPTL nr. 1014/874-2001 Ordin privind aprobarea structurii, continuității și modului de utilizare a Documentației standard pentru elaborarea și prezentarea ofertei pentru achiziția publică de lucrări;

HG 273/1994 Regulamentul de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora; Anexa: Cartea tehnică a construcției

C 56-85 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente;



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:

Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



PC 001-97 Ghid pentru intocmirea cartii tehnice a constructiei - avizata de MLPTL cu nr. 193/23.07.1996;
I 13-2002 Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala; I 13/1-2002 Normativ pentru exploatarea instalatiilor de incalzire centrala;
C 300-94 Normativ de prevenire a incendiilor pe durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora;
C 107/3 – 2010 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de constructie ale cladirilor;
Ghidului de performanta pentru instalatii” aviz MLPAT-CTS nr18/1996;
SR 1907-1-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul; SR 1907-2-97 Instalatii de incalzire.
Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul;
STAS 6648-1-82 Instalatii de ventilare si climatizare. Calculul aporturilor de caldura din exterior. Prescriptii fundamentale;
STAS 7132-86 Masuri de siguranta la instalatiile de incalzire centrala cu apa avand temperatura maxima de 115°C;
STAS 12025/2 Acustica in constructii. Efectele vibratiilor asupra cladirilor sau partilor de cladire, limite admisibile;
SR 404-1:2001 Tevi de otel fara sudura laminate la cald;
STAS 7656-90 Tevi de otel sudate longitudinal pentru instalatii; STAS 471-85 Fitinguri din fonta maleabila. Nomenclator;
STAS 1155-80 Flanse pentru armaturi si conducte. Tipuri, presiuni si diametre nominale; STAS 1733-89 Garnituri nemetalice. Garnituri pentru suprafete de etansare plane Pn2,5; Pn6; Pn 10, Pn25, Pn40. Dimensiuni;
STAS 8804/1-92 Fitinguri de otel nealiat si aliat pentru sudare cap la cap. Conditii tehnice generale;
STAS 5838/6-80 Vata minerala si produse din vata minerala. Cochilii din vata minerala; STAS 7335/3-86 Protectia contra corziunii a constructiilor metalice ingropate.
Izolarea exterioara cu bitum a conductelor din otel
STAS 7364-86 Radiatoare din fonta cu coloane libere si sectiune circulara; STAS 2028-80 Otel laminat la cald. Tabla zincata;
STAS 424/91 Otel laminat la cald. Otel cornier cu aripi egale. STAS 8974/1 Fiabilitate, mentenabilitate
HG 392/1994 Regulamentul privind agrementul tehnic pentru produse, procedee si echipamente noi in constructii
Catalog detalii tip subansambluri pentru instalatii:

- Volum I – incalzire

Caiet de sarcini instalatii termotehnice

In cazul absentei reglementarilor locale, se vor respecta normele internationale IEC.

13.12 MATERIALE SI ECHIPAMENTE FOLOSITE. VERIFICAREA CALITATII. MANIPULARE, TRANSPORT, DEPOZITARE.

13.12.1 Verificarea materialelor

La executarea lucrarilor se utilizeaza numai materiale, agregate si aparate ce corespund cerintelor proiectului si satisfac prevederile de la capitolul 1.

Contractorul lucrarilor de instalatii se asigura de existenta certificatelor mentionate la cap.1 si de cunoasterea lor de catre personalul specializat propriu.

Inaintea punerii in opera, toate materialele si aparatele se supun unui control cu ochiul liber pentru a constata daca nu au suferit degradari de natura sa le compromita tehnic (deformari sau blocari la aparate, starea filetelor, a flanselor, functionarea armaturilor, stuturi deformate sau lipsa, etc.); se remediaza defectiunile respective sau se inlocuiesc aparatele si materialele ce nu pot fi aduse in stare corespunzatoare prin remediere.

Se verifica daca recipientele sub presiune (cazane hidrofoare, boilere etc.) au fost supuse controlului ISCIR,



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726L20

consulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



daca au placa de timbru si cartea tehnica de exploatare aferenta.

La aparatele de masura si control, montate de Contractorul instalatiei de incalzire se verifica existenta formelor de atestare a controlului Biroului Roman de Metrologie Legală (BRML).

13.12.2 Depozitare si manipulare

Pastrarea materialelor pentru instalatii se face in depozitele de materiale ale santierului, cu respectarea masurilor de prevenire si stingere a incendiilor si in conformitate cu instructiunile furnizorului.

Materialele de instalatii asupra carora conditiile atmosferice nu au influenta nefavorabila pe durata depozitarii, se depoziteaza in aer liber, in stive sau rastele, pe platforme betonate sau balastate, special amenajate in acest scop, cu respectarea normelor specifice de tehnica a securitatii muncii.

Materialele ce pot fi deteriorate de agentii climatici (radiatoare, armaturi mari) se depoziteaza sub soproane si se acopera cu prelate sau foi de polietilena.

Materialele ce se deterioreaza la umiditate sau radiatie solara (armaturi fine, fittinguri, aparate de masura si control, echipamente de automatizare, aparate cu motoare electrice precum si produse din materiale plastice) se pastreaza in magazii inchise, in rastele.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normativelor de tehnica securitatii muncii si in asa fel incit sa nu se deterioreze. Se va da o atentie deosebita materialelor casante sau usor deformabile (radiatoare, panouri incalzitoare, convectoare, prefabricate, etc.)

sarcini si trebuie sa participe la controlul calitatii si la confirmarea lucrarilor ascunse.

13.12.3 Montarea Conductelor

La trasarea suporturilor se va lua in considerare o panta a conductelor de minim 2 % in sensul curgerii fluidului prin conducte si se vor localiza astfel incat sa existe o distanta minima de 30 mm intre peretele cladirii si suprafata izolatiei conductei .

Se va utiliza țeava de cupru cu grosimea peretului de min 1 mm.

Țevile dure se vor îndoi la rece până la diametrul exterior de 18 mm numai cu ajutorul dispozitivului de îndoit cu $r = 4,0 d$.

Conținutul materialului de lipit și al pastei decapante se vor stabili de către furnizorul de țeavă și fittinguri de cupru.

Se va utiliza teavă de cupru fără îmbinare longitudinală. Tronsoanele de conductă vor fi marcate cu norma EN 1057, diametrul exterior și grosimea peretelui, marca producătorului, data producției, anul trimestrul și luna.

Se vor utiliza țevi de cupru și fittinguri din același material (de exemplu: curpru dezoxidat cu fosfor de calitate

Specificațiile de mai sus pentru îmbinarea țevilor și fittingurilor sunt minimale, la montaj se vor avea în vedere și alte precizări puse la dispoziție de furnizorul de cupru.

Execuția instalatiilor de incalzire se face cu tehnologia clasica de imbinare, sudand conductele instalatiei termice sau imbinand conductele si armaturile prin fittinguri.

La trecere prin pereti, conductelor trebuie sa fie protejate de mansoane care permit miscarea libera a conductelor si spatiul dintre se umple cu material incombustibil. La iesirea conductei din fundatia cladirii se va prevedea o fixare perfecta, conform detaliilor de executie ale proiectului.

Schimbările de direcție ale conductelor de oțel se vor realiza prin îndoirea conductelor cu diametre până la 2" și prin curbe de sudură pentru diametre mai mari. Curbele rezulate prin îndoire vor avea r/d egal cu 1,5. Toate ramificațiile din conductele orizontale vor fi făcute peste generatoarea superioară a conductei principale.

Dilatarea se asigură prin trasee deviate ale conductelor și dispunerea judicioasă a punctelor fixe. Punctele fixe se vor executa la punctele indicate de planul de retele. Toate traversările de conducte prin planșee și noduri se vor face în manșoane de protecție. Nu se admit îmbinări în porțiunile în care conductele traversează elementele de construcție.

Punctele fixe se vor executa la punctele indicate de planul de retele.

Inainte de inceperea asamblarii, fiecare element se va marca pe elementele de constructie, apoi materialul



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

consulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



tabular se va taia la lungimea necesara si se va transporta la locul necesar. Existenta gaurilor de treceri prin pereti trebuie verificate.

Distanțele minime între conductele montate pe traseu paralel vor fi conform normativ I 13.

Față de conductorii electrici sau conductele de gaze traseele conductelor de încălzire vor fi montate la distanțele specificate în I 7 , respectiv NT – DPE - 01 - 2004.

13.12.4 Imbinarea conductelor

Majoritatea imbinarilor se vor face pe pozitie. Conductele se vor imbina prin sudare, infiletare sau flanse. Sudura se va folosi pentru imbinarea conductelor termice.

Infiletarea se va folosi la imbinarea conductelor din otel si a fitting-urilor la intrumente si armaturi prevazute cu mufe infiletate.

Imbinarea cu flansa sudata se va face la la elementele prevazute in proiect cu acest sistem de imbinare .

Imbinarea prin infiletare se va face pe bancul de lucru sau pe pozitie.

Filetele trebuie sa fie conform STAS 402 si trebuie sa permita insurubarea la cel putin Y2 si pana la % a partii infiletate.

Pentru etansare se va folosi fuior cinepa imbibat cu pasta de miniu de plumb sau pasta de grafit amestecata cu ulei de in dublu fiert.

In cazul imbinarii cu flansa, trebuie acordata atentie speciala in timpul fixarii flansei perpendicular pe axa conductei si si se vor verifica planeitatea flansei si producerea corecta a garniturii in ceea ce priveste diametrul. Se vor folosi garnituri tip Marsit.

Imbinarea conductelor de cupru se va realiza prin lipire sau sertizare .

13.12.5 Imbinare prin sudare

Sudarea va fi electrica sau autogena. Se vor suda urmatoarele:

- Imbinari cap la cap, ramificatii, coturi, flanse

Calitatea sudurii trebuie sa fie conform clasei de calitate IV, conform Norm. 1.27 Pentru clasa de calitate IV pentru sudura, tehnologia de sudura trebuie elaborata de producator in concordanta cu standardele in vigoare.

Calitatea este conditionata de urmatoarele:

- Calificarea sudorului
- Calitatea materialelor de baza (conducte, coturi, flanse)
- Calitatea materialului aditional (electrod, sarme)
- Tipul de imbinare
- Procedura de sudura
- Tehnologia de sudura

Pentru a asigura calitatea, producatorul trebuie sa faca teste (probe) de sudura pe fiecare lot de conducte pentru stabilirea materialului aditional, procedura si tehnologia de sudura.

Probele trebuie date pentru testare de radiatii penetrante si incercari distructive. Testele se vor face conform 1.27 si STAS 4203, STAS 554011-6 si vor fi pentru tractiune, indoire, rezistenta la soc si masurarea duritatii.

Imbinarea tevilor de cupru.

Imbinarea tevilor din cupru se va realiza prin lipire sau sertizare (dupa caz), in conformitate cu tehnologia recomandata de producatorul materialului .

A) Imbinarea prin lipire

Daca se foloseste acest procedeu succesiunea operatiilor este urmatoarea :

- tevilor se taie perpendicular pe ax , cu ajutorul dispozitivului pentru taiat tevi ;
- capatul de teava se debazureaza la exterior si interior ;
- calibrarea capatului de teava ;



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

consulting srl cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- curatirea suprafetei de lipire a tevii si a fittingului(dezoxidare) ;
- aplicarea pastei de lipit pe capatul curatat al tevii ;
- imbinarea tevii cu fittingul ;
- incalzirea suprafetelor de lipit pana la temperatura prescrisa de producator cu ajutorul unei lampi cu gaz ;
- aplicarea materialului de lipit (livrat de furnizorul tevii);

B) Imbinarea tevilor de cupru prin sertizare .

Imbinarea prin sertizare se executa cu ajutorul unui dispozitiv electric de sertizare , cu cap orientabil la 360° . Acest echipament contine capete de presare interschimbabile , aferente fiecarui diametru de teava . Modul de lucru este urmatorul :

- dupa taierea la dimensiune , teava se introduce in piesa de racord pana cand se ajunge la limita opritorului ;
- se desfac falcile capului de presare , se introduce piesa de racord si se executa operatiunea de sertizare (strangere) ;
- se desfac falcile capului de presare si se elibereaza imbinarea ;

13.13 PROBE

Instalatiile termice se supun la urmatoarele probe:

- Proba la rece
- Proba la cald
- Proba de eficacitate

Probele se executa conform recomandarilor cuprinse in Normativul I 13/02.

13.13.1 Proba de presiune

Probele de presiune se fac pentru a verifica rezistenta mecanica si etansarea elementelor instalatiei si consta din umplerea instalatiei cu apa si verificarea presiunii.

Probele de presiune sunt obligatorii pentru intreaga instalatie si se va face cand sunt conectate toate echipamentele de la instalatiei termice, centralei termice, retelele de conducte, unitatile de consum (radiatoare, agregate si arii de incalzire). In cazul in care se folosesc radiatoare cu rezistenta nominala, este necesar sa fie conform presiunii maxime reduse decat cea a restului de instalatie, proba de presiune a instalatiei se va face fara centralele termice respective, fiind inlocuite cu radiatoarele din stoc (rezistente la presiune) sau conducte pentru conectari turretur. Proba de presiune se face inainte de finisarea elementelor instalatiei (vopsire, izolatie termica, etc.), inchiderea lor in conducte si canale fara acces de vizitare in pereti si in palsee sau incastrarea lor in elementele constructiei, cat si inainte de finisariel constructiei. Proba se face cand temperatura aerului este mai mare de +5 oC.

Presiunea de proba se determina in functie de presiunea maxima de regim si de modul de executie al instalatiei astfel:

- o data si jumatare presiunea maxima de regim, dar nu mai mica de 5 bar, la instalatiile montate aparent si la cele mascate sub finisaje uzuale
- dublul presiunii de regim, dar nu mai mica de 5 bar, la instalatiile ce au parti care se mascheaza sub finisaje deosebite
- presiunea prevazuta in caietul de sarcini pentru partile din instalatii care se inglobeaza in elemente de constructie (serpentine sau conducte in pereti, plafoane sau pardoseli realizate numai cu tevi trase)
- la presiunile prescrise de instructiunile ISCIR, pentru partile de instalatii care sint supuse prevederii acestor prescriptii.

Verificarea comportarii instalatiei la proba la rece poate fi inceputa imediat dupa punerea ei sub presiune, prin controlul rezistentei si etanseitatii tuturor imbinarilor. La imbinarile sudate controlul se face prin ciocanire iar la restul imbinarilor prin examinarea cu ochiul liber.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

consulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



Masurarea presiunii de proba se incepe dupa cel putin 3 ore de la punerea instalatiei sub presiune si se face cu un manometru inregistrator sau cu manometru indicator clasa de precizie 1.6 prin citiri la intervale de 10 minute, timp de 3 ore.

Rezultatele probei la rece se considera corespunzatoare daca pe toata durata probei, manometrul nu a indicat variatii de presiune si daca la instalatie nu se constata fisuri, crapaturi sau scurgeri de apa la imbinari si presgarnituri.

In cazul constatarii unor scaderi de presiune sau a defectiunilor enumerate mai sus, se procedeaza la remedierea acestora si se repeta proba; rezultatele se inscriu in procesul verbal al instalatiei.

Dupa executarea probei, golirea instalatiei de apa este obligatorie daca nu s-au introdus solutii antiinghet.

13.13.2 Probe la rece

Aceste probe sunt obligatorii pentru intreaga instalatie si se vor efectua dupa finisarea elementelor. In ceea ce priveste proba, se asigura deschiderea, inchiderea si reglarea totala a robinetelor, cat si inchiderea conexiunilor de aerare, reglarea robinetelor de siguranta de la arzatoare si a vaselor de expansiune inchise inainte de inceperea probelor.

Inainte de probe intreaga instalatie se va curata inautru prin spalare hidraulica. Proba de presiune trebuie sa fie de 6 bari.

Imbinarile sudate se vor verifica prin lovire cu ciocanul, iar celelalte se vor examina vizual.

Presiunea de proba se va masura de cel putin trei ore dupa conectarea instalatiei la presiune, cu ajutorul unui manometru.

Rezultatele probelor la rece vor fi considerate satisfacatoare daca in timpul intregului dest de presiune, manometru nu va indica variatii de presiune si daca nu se gasesc fisuri, crapaturi, pierderi de apa la imbinari si garniturile pentru presiune.

13.13.3 Probe la cald

Probele la cald se vor face conform Normativului I13-02 – pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala, Capitolele 23.10 - 23.17. o data cu aceste probe se regleaza si instalatia.

13.13.4 Proba de eficacitate

Se efectueaza proba de eficacitate a instalatiei pentru a verifica daca instalatia realizeaza in incaperi gradul de incalzire prevazut in proiect. Ea se executa cu intreaga instalatie in functiune si numai dupa ce toata cladirea a fost terminata. Pentru ca verificarea sa fie cit mai concludenta, se va alege o perioada rece, cind temperaturile exterioare in momentul efectuarii acestei probe trebuie sa fie 0 oC si valoarea lor medie zilnica in timpul probei sa nu varieze cu mai mult de ± 3 oC fata de temperatura exterioara medie a celor doua zile precedente.

Pentru proba de eficacitate a instalatiei de incalzire centrala cu corpuri incalzitoare, se incalzeste cladirea cel putin trei zile inaintea probei iar ultimele 48 de ore inaintea probei, agentul termic se regleaza conform graficului de reglaj, in limita unor abateri de ± 2 oC. pe timpul probei instalatia trebuie sa functioneze continuu si toate usile si ferestrele cladirii sa fie inchise.

Se masoara temperaturile aerului exterior si ale agentului termic pe conductele de ducere si intoarcere, verificandu-se corelarea acestor parametrii conform graficului de reglaj calitativ.

Se citesc temperaturile interioare din incaperi cu ajutorul unor termometre montate in mijlocul incaperii, la o inaltime de 0.75 m de la pardoseala; in cazul incaperilor cu o deschidere mai mare de 10 m citirile se vor face pe zone cvasipatrate cu suprafete de maximum 100 mp, tot la inaltimea de 0.75 m.

In incaperi de locuit masurarea temperaturii se face in cel putin 3 puncte din incapere la o distanta de cel putin 2m de la peretele incaperii si la o inaltime de

0.75 m de la pardoseala; in cadrul probei se urmareste stabilirea si uniformitatea temperaturii aerului din incaperi si durata probei. Daca cladirea este expusa soarelui se iau in considerare numai citirile de temperaturi efectuate intre orele 7 si 11. Pentru a asigura precizia masuratorilor se recomanda alegerea de termometre cu gradatii corespunzatoare si anume:

- pentru temperaturi exterioare 1/5 oC



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- pentru temperaturi interioare 1/5 oC
- pentru temperaturile agentului termic 1/2 oC

Verificarea termometrelor se va face inainte de folosire iar in timpul masuratorilor ele vor fi ferite de influente perturbatorii (curenti de aer, radiatii termice, caldura umana).

Incaperile in care se masoara temperatura interioara vor fi:

- la parter: incaperile de colt si cele alaturate intrarilor neincalzite in mod obligatoriu; de asemenea, alte camere dupa apreciere
- la ultimul nivel: incaperile din colt in mod obligatoriu si alte incaperi dupa apreciere
- la nivelurile intermediare: camerele dorite de Investitor, dar nu mai putin de 10% din ele.

La cladirile cu multe niveluri se asigura efectuarea a cel puțin cite o masuratoare la fiecare nivel.

La incalzirea cu aer cald, chiar si in cazul combinarii acesteia cu corpuri de incalzire, se fac pe linga masuratorile de temperatura mentionate anterior, masuratori ale vitezei aerului, in conformitate cu prevederile "Normativului pentru proiectarea instalatiilor de ventilare" I5.

Rezultatele probelor de eficacitate se considera satisfacatoare daca temperaturile aerului interior corespund cu cele din proiect, cu o abatere de la -0.5 oC pina la +1 oC, in cladirile civile si de la -1 oC pina la +2 oC in incaperile de productie si daca viteza aerului satisface prevederile din prescriptiile de protectia muncii; rezultatele se inscriu in procesul verbal al instalatiei.

Ina afara de aceste probe se prevad o serie de verificari functionale si de siguranta specifice:

- functionarea dispozitivelor de siguranta si a limitatoarelor de temperatura si presiune
- masurarea randamentului, consumului de combustibil, temperaturii si continutului gazelor de ardere conform metodologiei ISCIR si a instructiunilor producatorului cazanului
- pornirea-oprirea automata a cazanelor si reglarea arderii corespunzator schemei termomecanice si de automatizare adoptate
- pornirea-oprirea pompelor de circulatie

Se verifica modul de legare al vaselor de expansiune la instalatie si functionarea sistemelor de expansiune.

In vederea asigurarii dezaerisirii si golirii instalatiei se verifica eficienta dezaerisirii in punctele cele mai ridicate ale instalatiei si golirea in punctele cele mai coborite. La instalatia de automatizare se verifica:

- functionarea termostadelor
- modul de amplasare al sondelor de temperatura astfel incit acestea sa dea informatii corecte
- functionarea instalatiei de automatizare si a robinetelor motorizate, in toate regimurile prevazute (nominale, reduse, sezoniere).

La instalatia de evacuare a gazelor de ardere se verifica:

- tirajul
- etanseitatea canalelor si a cosurilor de fum
- functionarea accesoriilor de reglare si siguranta La instalatiile de combustibil se verifica:
- oprirea automata a arzatorului la intreruperea alimentarii cu combustibil sau a scaderii presiunii gazelor sub valoarea minima sau a intreruperii alimentarii cu aer
- oprirea arzatorului in cazul neinitierii flacarii
- asigurarea trecerii automate de la un combustibil la altul in cazul arzatoarelor mixte
- orprea automata a alimentarii cu combustibil la atingerea presiunii si temperaturii limita a agentului termic.

Inainte de punerea in functiune, conductele de gaze naturale sau GPL se supun la incercari de :

- rezistenta
- etanseitate

Probele se fac cu aer, la presiunile stabilite prin STAS 8281 in functie de destinatia si treapta de presiune a conductelor.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

consulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



Se respecta cu strictete prevederile referitoare la probe din normativele I6 si I31.

Conductele de apa rece si apa calda de consum se supun la urmatoarele incercari:

- de etanseitate la presiune la rece
- de functionare la apa rece si calda.

Se respecta cu strictete specificatiile din standardul I9 referitoare la probe.

13.13.5 Probe si verificari

Orice material si echipament care se va utiliza pentru instalatii mai intai se va verifica din punct de vedere al calitatii, pe baza Certificatului de Calitate al producatorului. Materialele care sunt defecte sau deformatate accidental nu se vor utiliza. Altfel intraga responsabilitate va fi a personalului de executie.

Materialele care nu au Certificat de Calitate de la producator se vor examina si se va atesta calitate de catre laboratoare autorizate.

Probele de functionare la rece si la cald se vor face la fata locului si dupa remedierea eventualelor defecte si poate incepe faza de intretinere. Intretinerea consta din grundire, vopsire, izolatia termica, si se stie ca cerintele de calitate sunt mai importante decat criteriile estetice si organizatorice.

Personalul care lucreaza la probele de presiune ale conductelor va fi intruit in prealabil, conform prescripțiilor Art. 3.11 din Normele de Protectie a Muncii pentru activitatile de asamblarea in constructii. Pentru echipamentele importate de beneficiar, acesta trebuie sa prezinte instructiunile de executie, de asamblare, de testare, de verificare, de acceptare si punere in functiune. Arzatoarele importate de beneficiar trebuie sa fie conform Normelor C31 ISCIR si trebuie sa fie autorizat de ISCIR inainte de punere in functiune.

Vasele de expansiune inchise trebuie deasemenea sa fie conform Normelor ISCIR si trebuie autorizate de ISCIR inainte de punerea in functiune.

Beneficiarul trebuie sa autorizeze personal calificat, conform instructiunilor CR 5- 82 ale ISCIR-ului, pentru exploatarea echipamentelor.

13.14 INSTRUCIUNI PENTRU PROTECTIA MUNCII SI PREVENIREA INCENDIILOR

In timpul executarii lucrarilor in concordanta cu previziunilor proiectului, constructorul trebuie sa furnizeze toate materialele, echipamentele si sa asigure conditiile legale de igiena, protectia muncii si prevenirea incendiilor.

Normele minime care vor fi respectate sunt:

- Normele Romanesti privind Protectia Muncii in Constructii, 1985.
- Norme interne, specifice constructorului, de igiena, de protectie a muncii si de prevenire a incendiilor.
- Normele I13-02 pentru proiectare, fabricare si exploatarea constructiilor pentru prevenirea incendiilor.

In concordanta cu prescriptiile acestor norme, echipele de lucru trebuie dotate cu unelte si utilaje necesare cat si cu echipamente de lucru adecvate, ochelari, manusi, halate etc.

Pentru lucru la inaltime trebuie furnizate centuri de siguranta, casti si schele. Panouri de avertizare privind protectia muncii si igiena vor fi afisate in locuri vizibile.

Se vor face instruirii periodice privind protectia muncii si prevenirea incendiilor si constructorul va fi responsabil legal pentru aceste lucruri pana la finalizarea lucrarilor.

13.15 INSTALATII INTERIOARE PENTRU INCALZIRE CENTRALA

Instalatiile termice trebuie sa asigure temperaturile interioare necesare in fiecare camera, in functie de destinatie si de nivelul de confort.

Temperaturile interioare sunt intre 15°C - 20°C. Elementele de incalzire care se folosesc cuprind radiatoare din otel sau din fonta.

Executarea lucrarilor de montare si de acceptare se va face in concordanta cu cu prescriptiile normelor pentru instalatii termice (I.13/02).



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



Montarea corpurilor de încălzire se va face aparent la fața pereților sau ferestrelor. Distanțele între radiator și perete, respectiv pardoseală vor fi în conformitate cu STAS 1797/82. Montarea radiatoarelor se va face după probarea lor prealabilă la o presiune de 6 bari. Radiatoarele vor fi susținute cu console (livrate de furnizorul de radiatoare).

Elementele de incalzire montate la instalatii trebuie supuse urmatoarelor verificari:

- Conformitate cu proiectul privind tipul elementelor de incalire, dimensiunea si dimensiunile de asamblare
- Orizontalitate si planeitate
- Fermitatea fixarilor pe elementele cladirii
- Daca robinetele de la elementele de incalzire sunt vizibile si usor accesibile si adecvat inchise/dechise

Principalele verificari privind conductele includ urmatoarele verificari:

- Inainte de izolarea termica si mascare:
 - Se verifica vizual executarea corecta a imbinarilor si indoiturilor
 - Sprijinirea corecta a conductelor cu bratari, console, etc., sensul si gradul panteiconform proiectului. Panta se va verifica cu polobocul de lungime minima de 70 cm.
 - Paralelismul coloanelor vizibile la suprafetele finisate ale peretilor adiacenti
 - Mentinerea pozitiei corecte a retelei de conducte montate (conductele de apa calda jos, tubulatura pentru electrice in mojloc si conductele de gaz sus)
 - Existenta conductelor de protectie (mansoane) la trecerea conductelor prin placi si pereti si prevederea spatiului dintre mansoane si conducte
 - Localizarea corecta a utilajelor pentru drenarea apei si de aerare
- Dupa izolatia termica a conductelor se vor verifica vizual si/sau masura urmatoarele lucruri:
 - Daca izolatia termica este executata in concordanta cu prescriptiile proiectului
 - Daca materialele termo-izolante sunt corect aplicate pe peretii care vor fi izolati (grunduirea conductelor si grosimea izolatiei). Se admite o abatere de 10% de la grosimea izolatiei.

Dupa verificarea izolatiei, se poate aplica. Acest lucru se va face cu tub sprai poliuretanic sau in functie de recomandarile proiectului. Se verifica lipirea corecta a izolatiei.

In timpul executarii montarii si protectiei adiacente, standardul C 142 /85 privind materialele care se vor folosi trebuie sa corespunda urmatoarelor:

- Materialele care se vor folosi trebuie sa asigure functionarea corecta a instalatiei
- Materialele care se vor folosi trebuie selectate in functie de categoria de risc privind incendiu
- Continuitatea izolatiei termice trebuie verificata
- Izolatia sa fie prinsa cu adeziv special

In timpul lucrarilor de montare prescriptiile normelor 1-13/02 trebuie respectate:

- Conductele indoite nu trebuie sa aiba deformari ale sectiunii transversale sau subtierea peretilor sa depaseasca 0.5 mm
- Robinetele care se vor monta latime
- vor fi in pozitie inchisa
- In timpul montarii robinetelor cu flanse, se va verifica paralelismul dintre robinet si flansele conductelor

Instalatiile de incalzire pentru apa calda trebuie prevazute cu un sistem individual de drenare a aerului pe fiecare element de incalzire si pe fiecare coloana principala.

Fiecare grup de distributie prevazut cu posibilitati de inchidere si de drenare trebuie sa fie aiba sistem de dearare separat.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:

Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



Instalatia de incalzire centrala se va verifica din punct de vedere al etanseitatii si circulatia lichidului la probele la rece si la cald.

13.15.1 Probe de presiune la rece

Probele de presiune la rece sunt pentru verificare hidraulica, si temperatura ambientala, rezistentei si a etanseitatii elementelor instalatiei.

Aceste probe se poate face pentru parti din instalatie sau pentru intreaga instalatie. Cea de a doua este obligatorie chiar daca s-au facut probe pentru parti din instalatie.

Proba la rece se executa inainte de finisarea elementelor instalatiei (vopsitorii, izolari termice, etc.), de inchiderea acestora in canale nevizitabile sau santuri in pereti si plansee sau inglobarea lor in elemente de constructii, precum si de executarea finisajelor de constructii.

Proba se executa in perioade de timp cu temperaturi ambiante mai mari de +5 oC. Se deschid complet toate robinete inchise si de reglare.

Inainte de proba la rece, instalatia se va spala cu apa potabila.

Spalarea consta din conectarea instalatiei la conducta de apa potabila, umplere, conectarea conductelor de retur la conductele de drenare care merg la canalizare si mentinerea instalatiei la jet continuu pana cand apa drenata este curata.

Testul de presiune trebuie sa fie cu 50% mai mare decat cota de presiune, dar mai mica de 5 bari. Cotele de la manometru se vor citi la fiecare 10 minute si proba se va considera satisfacatoare daca nu se observa variatii de presiune si pierderi la imbinari.

In caz de defectiuni, aceste se vor repara inainte de inceperea testului. Este obligatorie golirea instalatiei dupa proba.

13.15.2 Probe la cald

Probele la cald se vor face cu agentul termic la debitul, temperatura si presiunea stabilite.

Dupa doua ore de functionare, se va verifica incalzirea uniforma a elementelor instalatiei, cat si pierderile posibile.

14 INSTALATII ELECTRICE

14.1 GENERALITATI

Prezentul caiet de sarcini trateaza instalatiile electrice interioare si anume urmatoarele categorii de instalatii electrice:

- tablouri electrice de distributie;
- instalatii electrice de iluminat si prize;
- iluminat de siguranta;
- echipamente pentru incalzire si aer conditionat
- impamantare si protectie impotriva trazeului ;

14.2 STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

Materialele, echipamentele si metodele de montare care cuprind lucrarile de finalizare, trebuie sa fie in concordanta cu cele mai recente coduri, standarde si ghiduri publicate de urmatoarele organizatii:

- Standarde si norme electrice nationale pentru sisteme de medie si joasa tensiune
- Standarde internationale electrotehnice adoptate ca Standarde romanesti (SR CEI, SR ISO)
- Standarde europene adoptate ca Standarde romanesti (SR EN)
- Legea romaneasca Nr.10/1995 privind calitatea
- Legea romaneasca Nr. 9/1996 privind protectia si igiena muncii



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

consulting srl cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- Standarde europene
- Comisia Internationala Electrotecnica
- Asociatia Nationala de Protectie impotriva incendiilor
- Laboratoare agrementate
- Institutul Inginerilor Electrici and Electronici
- Standarde ASTM de profil

In cazul discrepantelor dintre standardele de mai sus si codurile si legislatia locala, se vor respecta codurile si legislatia locala enumerate mai jos.

Orice detaliu care nu este acoperit de standarde/coduri si discrepantele din caietele de sarcini se vor supune aprobarii Consultantului. In cazul ca exista contradictii intre cerintele Standardelor/ Codurilor si cele ale caietelor de sarcini, se vor respecta specificatiile din aceste caiete de sarcini, doar daca nu se aproba altfel de Consultant.

- Legea nr.10/95 Privind obligatiile proiectantilor in realizarea calitatii in constructii.
- Legea 137/30.12.1995 Legea protectiei mediului
- I 7/2010 Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
- I 18-2009 Instalații de detectare, semnalizare și avertizare incendiu
- SR EN 60598-1:09/A11:09 Corpuri de iluminat. Partea 1. Prescriptii generale si incercari.
- Corpuri de iluminat. Partea 1. Prescriptii generale si incercari.
- SR EN 60898+A1-95
- Intreruptoare automate pentru protectie la supracurenti pentru instalatii casnice si similare.
- STAS 8779-86 Cabluri de semnalizare cu izolatie si manta de P.V.C.
- STAS 2612-87 Protectia impotriva electrocutarii.
- STAS 452/1-73 Sigurante cu filet tip D. Conditii tehnice generale de calitate.
- STAS 452/2-84 Sigurante cu filet tip D. Socluri. Forme si dimensiuni.
- STAS 452/3-84 Sigurante cu filet tip D. Capace filetate. Forme si dimensiuni.
- STAS 4173/1-91 Sigurante fuzibile de joasa tensiune. Conditii generale.
- STAS 3185-87 Intreruptoare pentru instalatii electrice fixe casnice si similare. Conditii tehnice generale de calitate.
- 16. STAS 3184/3-85
- Prize, fise si cuile pentru instalatii electrice pana la 380V curent alternativ si 250V curent continuu pana la 25A. Forme si dimensiuni.
- STAS 2849/7-89 Iluminat. Tehnica iluminatului. Terminologie.
- STAS 6990-90 Tuburi pentru instalatii electrice din policlorura de vinil, neplastifiata.
- STAS 6646/1-1997 Iluminatul artificial. Conditii tehnice pentru iluminatul interior si din incintele subansamblurilor de cladiri.
- STAS 6865-89 Conducte cu izolatie de PVC pentru instalatii electrice fixe.
- STAS 9436/3-73 Cabluri si conducte electrice. Conducte pentru instalatii electrice fixe. Clasificare si simbolizare.
- STAS 9436/2-80 Cabluri si conducte electrice. Cabluri de energie de joasa si medie tensiune. Clasificare si simbolizare.
- STAS 12604/5-90 Protectia impotriva electrocutarilor. Instalatii electrice fixe. Prescriptii de proiectare, executie si verificare.
- STAS 11054-78 Aparate electrice si electronice. Clase de protectie contra electrocutarii.
- 25. SRCEI 60189-1-1993
- Cabluri si conducte pentru joasa frecventa izolate cu PVC si in manta de PVC. Partea 1:



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



Metode generale de incercare si verificare

- 26. SREN 60947-2-1997
- Aparataj de joasa tensiune. Partea 2. {nteruptoare automate.
- 27. SREN 60947-3+A1-1997
- Aparataj de joasa tensiune. Partea 3. {nteruptoare, separatoaresi combinatii cu fuzibile.
- STAS 12604-4-89 Protectia impotriva electrocutarii - Instalatii electrice fixe
- Prescriptii
- SR EN 54-1-1998 Sisteme de detectare si de alarma la incendiu Partea I Introducere
- 30. SR EN 60598-2-3-1995
- Corpuri de iluminat. Partea 2. Conditii speciale sectiunea
- 3. Corpuri de iluminat public
- STAS 908-90 Otel laminat la cald - banda
- SRCEI 60038+A1-1997 Tensiuni standardizate de CEI
- SREN 60529-1995 Grade de protectie asigurate prin carcase
- PE 003-84Nomenclator de verificari, incercari si probe privind montajul, punerea in functiune si dare in exploatare a
- instalatiilor electrice
- Legea nr. 4/1989 Privind asigurarea si controlul calitatii produselor si serviciilor.
- Ordin MTtc
- nr.12/80 Privind prevenirea si stingerea incendiilor
- P 118/2013 Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia impotriva focului.
- xxx Norme de protectia muncii in activitatile de constructii montaj aproate cu ordinul nr. 1233/D - 1980.
- 39.NSPMTDEE
- aprobate cu Ord.734/2001
- Norme specifice de protectie a muncii pentru transportul si distributia energiei electrice.
- 40. HGR nr. 051 din05.02.1992
- Masuri pentru imbunatatirea activitatii de prevenire si stingere a incendiilor.
- Ordonanta G.R.
- nr.2 din 14.01.1994 Privind calitatea in constructii.
- PE 116/94 Normativ republican de incercari si masuratori la echipamente si instalatii electrice.
- NTI-TEL-R-002-2007-00 Norma tehnica interna. Incercari si masuratori la echipamente electrice din cadrul ret
- PE 932/93 Regulament pentru furnizarea si utilizarea energiei electrice.Definitii.
- HGR 964-1998 Hotararea guvernamentala privind aprobarea clasificarii si duratei normale de functionare a mijloacelor fixe.
- STAS 10101/23-75 Actiuni in constructii. {ncarcari date de temperatura exterioara
- STAS 6535-83 Protectia climatica. {mpartirea climatica a pamantului in scopuri tehnice
- SR 11100-1-93 Zonare seismica. Macrozonarea teritoriului Romaniei 48. STAS 10702/1-83
- Protectia contra coroziunii a constructiilor din otel supratereane. Acoperiri protectoare. Conditii tehnicegenerale
- 49. SR EN 50160-1998 Caracteristicile tensiunii furnizate de retelele publice de distributie
- 51. SR CEI 60664-1:1998



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

consulting srl cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- Coordonarea izolatiei echipamentelor in retelele de joasa tensiune. Partea 1: Principii, prescriptii si incercari
- STAS 6692-83 Protectia climatica. Tipuri de protectie climatica
- STAS 2612-87 Protectia impotriva electrocutarilor. Limite admise
- IRe-IP30-88 {ndreptar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant
- SR 6646-1-1997 Iluminatul artificial. Conditii tehnice pentru iluminatul interior si din incintele ansamblelor de cladiri
- 56. SR CEI 60364-3+A1:1997
- Instalatii electrice in constructii Partea 3. Determinarea caracteristicilor generale
- IRE-IP 35/2-92 {ndreptar de proiectare pentru relete de medie tensiune. Instalatie de legare la pamant
- C56/85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- HGR 264-1999 Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii electrice aferente acestora.
- HGR 273-94 Regulament de receptie a lucrarilor in constructii si instalatii electrice aferente acestora

14.3 MATERIALE

14.3.1 Conditii pentru materiale

Toate materialele si echipamentele care se vor livra trebuie sa fie in concordanta cu prevedile din documentatia de executie, plansele si din prezentul Caiete de Sarcini care se vor folosi la testarea si livrarea aceluasi tip de materiale si echipamente.

Contractorul trebuie sa isi asume toate responsabilitatile pentru a comanda cantitatile corecte si suficiente de cabluri si echipamente si inainte de a comanda, mai ales bunuri importate, sa stabileasca cantitatile necesare.

Toate materialele care se vor folosi trebuie sa fie noi si in concordanta cu cele mai recente editii ale codurilor si standardelor aprobate mentionate la paragraful Standarde si Normative de Referinta.

Producatorul materialelor si echipamentelor trebuie sa fie dispus pentru verificare de catre Consultant sau de reprezentantul sau in timp ce se produc materialele si echipamentele sau dupa ce au fost produse.

Orice materiale si echipamente care in timpul verificarii sunt gasite ca nu corespund cerintelor standardelor relevante sau acestor caiete de sarcini se vor refuza de Consultant.

Testarea materialelor, cablurilor si echipamentelor se va face in concordanta cu Standardele ASTM sau alte standarde internationale aprobate, supuse aprobarii Consultantului.

Contractorul trebuie sa ceara certificatul producatorului care sa ateste ca cablurile si echipamentele au fost testate si corespund cerintelor acestor caiete de sarcini.

Contractorul trebuie sa predea Consultantului toate certificatele de testare etc. care indica conformitatea cu caietele de sarcini. Totusi, absenta Consultantului la testele producatorului nu va:

- exonera Contractorul de obligatiile sale,
- afecta dreptul Contractorului de la obligatiile sale,
- afecta dreptul Consultantului sa solicite teste aditionale care vor fi facute de o persoana independenta numita de el, in locul sau in locurile stabilite de el.

Costul tuturor uneltelor, instrumentelor, personalul necesar pentru efectuarea testelor pornind de la premisele producatorului sau in locurile indicate de Consultant se vor include in Listele de Cantitati.

Testarea pe santier se va face conform specificatiilor de aici sau conform instructiunilor Consultantului.

Toate materialele, armature, accesorii fie ca se specifica sau nu, vor fi de cea mai buna calitate, iar muncitorii sa fie cei mai buni din toate punctele de vedere.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



14.3.2 Materiale si echipamente

Materialele si echipamentele folosite sunt:

- conducte de cupru cu izolatie din PVC conform STAS 6865-89;
- tuburi de protectie din PVC conform STAS 6990-90;
- intrerupatoare si comutatoare conform STAS 3185-87;
- corpuri de iluminat conform SR EN 60598/1-94;
- intrerupatoare automate conform SR EN 60898+A1:95;
- sigurante fuzibile cu filet conform STAS 452/1-73 si 452/2-84;
- cabluri electrice si accesorii: STAS 9436/3-73;
- cabluri de semnalizare cu izolatie si manta PVC conform STAS 8779- 86.
- Cabluri si conductori conform SRCEI 60189-1-1993

14.3.3 Proprietati fizico-chimice, mecanice

Toate materialele si aparatele folosite la executia instalatiilor electrice trebuie sa fie omologate sa corespunda caracteristicilor prevazute in proiect si sa fie insotite de certificat de calitatesi garantie emis de fabrica constructoare.

De asemenea materialele utilizate trebuie sa corespunda cerintelor Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii.

Caracteristicile tehnice ale materialelor principale:

- Cabluri de energie de j.t. (conform SRCEI 60189-1-1993):
 - tensiunea nominala 0,6/1KV;
 - frecventa nominala 50Hz
 - material conductor Cu
 - temperatura minima ambianta in timpul pozarii +5°C
 - temperatura minima ambianta in serviciu -33°C
 - temperatura maxima admisibila a conductorului +70°C
 - tensiunea de incercare 2,5KV, 50Hz timp de 1min.
- Conductori de cupru in izolatie PVC :
 - tensiunea nominala 0,6/1KV;
 - frecventa nominala 50Hz
 - material conductor Cu
 - temperatura minima ambianta in timpul pozarii +5°C
 - temperatura minima ambianta in serviciu -33°C
 - temperatura maxima admisibila a conductorului +70°C
 - tensiunea de incercare 2,5KV, 50Hz timp de 1min.
- Corpuri de iluminat echipate cu lampi tubulare fluorescente (conform SREN 60598/1-1994):
 - tensiunea nominala 230V;
 - frecventa nominala 50Hz
 - clasa de izolatie electrica I,II, III
 - gradul de protectie IP40,IP44, IP55
 - energia de soc 0- 5Jouli
 - montaj compensat
 - factor de putere min0,92
 - functionare (aprindere) sigura in gama de temperatura +5-45°C



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- temperatura de culoare 3500°K
- Tablouri electrice (conform SREN 60947-2-1997 si SREN 60947-3 + A1- 1997):
 - gradul de protectie IP40,IP44,IP54
 - tensiunea nominala 3x400/230Vc.a.
 - frecventa nominala 50Hz
 - curentul nominal conform documentatiei schemelor electrice
 - capacitatea de rupere 4.5-10KA

14.3.4 Aspect

Materialele si echipamentele utilizate vor avea un aspect corespunzator coloristic si confort la atingere (absenta rugozitatii, absenta muchiiilor ascutite, absenta asperitatilor).

14.3.5 Dimensiuni, tolerante

Materialele si echipamentele utilizate vor corespunde dimensionarilor din proiect. Se vor lua masuri pentru pastrarea aspectului exterior, a integritatii si functionalitatii materialelor si echipamentelor electrice pe timpul transportului si a depozitarii pentru a nu se deteriora prin umezeala, apa, lovire.

14.4 ETICHETARE

Toate comutatoarele de tensiune medie, tablourile de comanda de tensiune joasa, transformatoarele si alte aparate trebuie etichetate conform cerintelor din caietele de sarcini.

Toate etichetele vor fi din plastic policarbonat sau similar, cu fundal alb si litere negre. Dimensiunea literelor si a cuvintelor se vor supune in prealabil aprobarii producatorului.

Majoritatea echipamentelor vor avea etichetele montate intr-o pozitie proeminenta. Etichetele trebuie sa indice numarul circuitului si rolul echipamentului.

Etichetele de avertizare scrise cu alb pe fundal rosu si trebuie fixate pe toate panourile cu acces la echipamente electrice. Tablourile cu acces la echipamente

cu tensiune de 500 V si mai mari vor avea in plus avertismentul 'Pericol –Tensiune Inalta'.

Capetele conductelor vor fi etichetate pentru identificarea numarului de circuite, faza de conectare, numarul terminal si rolul - exemplu control, indicare, protectie etc.

Conectorii, fuzibilia sau alte articole ale echipamentelor se vor eticheta clar pentru identificarea numarului de circuite, rolului si clasa.

14.5 VERIFICAREA CALITATII

14.5.1 Probe

Verificari se vor face in prezenta reprezentantilor autorizati ai producatorului. Verificarea materialelor si echipamentelor se face scriptic, vizual si prin masuratori de sondaj cu ocazia preluarii din magazie sau depozit conform C 56 cap XXII. Incercarile si verificarile facute inainte de trimiterea materialelor si echipamentelor la locul de montaj trebuie sa se faca cat mai aproape de conditiile de functionare.

La cabluri electrice si conductori se va verifica:

- continuitatea electrica pe fiecare colac;
- rezistenta de izolatie;
- eventuale scurt-circuite intre faze la cabluri (conform SRCEI 60189-1-1993);

La aparatele electrice in afara verificarii vizuale se va verifica rezistenta la strapungere conform SREN 60529.

Materialele si echipamentele ce nu corespund probelor si verificarilor vor fi respinse.

14.6 LIVRARE, DEPOZITARE SI MANIPULARE

Contractor va manipula, depozita si proteja echipamentele si materialele in concordanta cu recomandarile producatorului si cu cerintele NEMA 70B, Anexa I, intitulata "Intretinere si Depozitarea Echipamentelor in



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



timpul Constructiei".

Elementele deteriorate sau defecte se vor inlocui cu elemente noi de catre Contractor pe cheltuiala lui.

Cablurile se vor proteja impotriva socurilor mecanice.

Cablurile se vor transporta cu tamburul pentru a evita deformarea formarii buclei. Produsele vor fi livrate in cutii pentru a fi protejate impotriva deformatiilor sau socurilor mecanice.

Materialele si produsele se vor depozita in locuri uscate si bine ventilate.

14.7 PRODUSE CATALOGATE / SERVICE

Materialele si echipamentele vor fi materiale produse de producatori implicate in producerea a astfel de produse. Produsele trebuie sa fie pe piata comerciala de cel putin (2) ani inainte de a fi licitate. Cei doi (2) ani trebuie sa include folosirea echipamentelor si a materialelor in conditii similare si dimensiuni similare.

Produsele care au mai putin de doi (2) ani de cand se folosesc pe piata, vor fi acceptate doar daca se furnizeaza un raport certificate care cuprinde 6000 de ore de functionare satisfacatoare, exclusive de la fabrica producatorului sau testele de laborator.

14.8 EXECUTIE

14.8.1 Coduri, verificari si taxe

Lucrarile din acest Contract cuprinde montarea totala a sistemului electric in concordanta cu cerintele celor mai recente Standarde si Norme romanesti privind lucrarile electrice si ale companiei de energie locala. Nimic din ceea ce este cuprins in Caietele de Sarcini sau din Planse nu trebuie sa fie in contradictie Legile si Ordonantele Nationale si Locale, si acestea sunt specificate in caietele de sarcini. Toate taxele adiacente verificarilor pentru lucrarile electrice pentru Contract, se vor obtine de sip e cheltuiala Contractorului. Contractorul va furniza Consultantului si Investitorului certificatele finale de verificare si aprobare de la autoritatile guvernamentale dupa finalizarea lucrarilor dar inainte de emiterea Certificatului de Receptie.

14.8.2 Garantia

Contractorul trebuie sa garanteze ca sistemele electrice ca nu au defecte si ca vor ramane asa pentru un an de la data emiterii Certificatului de Receptie. Orice defecte care apar in perioada mentionata mai sus se va remedia de Contractor pe cheltuiala sa.

In caz ca perioada de garantie a producatorului nu este aceeaasi cu perioada de garantie data de Contractor pentru lucrare, aceasta perioada se va transfera la Investitor fara plati suplimentare. Contractorul va specifica aceasta cerinta in documentele de contract incheiat cu producatorul.

Contractorul nu poate cere daune Investitorului si Consultantului pentru greseli din vina sa.

Ca o exceptie care poate fi mentionata in alta parte in Contract, Contractorul va primi instiintare cu 4 zile lucratoare inainte de fiecare teste.

14.8.3 Modificari Minore

Plansele sunt intocmite pe baza planurilor si detaliilor si arata conditiile cu o acurateta pe cat se poate la scara la care sunt editate. Plansele sunt diagramatice si nu arata neaparat toate fitting-urile pentru conditiile de construire. Locatiile bornelor, aparatelor si echipamentelor aratae in ele sunt aproximative. Contractorul va fi responsabil pentru localizarea corecta pentru a le face sa se potriveasca in detaliile de arhitectura si instructiunile din documentatia tehnica.

14.8.4 Aprobari

Ori de cate ori sunt necesare, datele si informatiile despre echipamente si aparate se vor transmite Consultantului inainte de achizitionare, pentru a se asigura de adecventa si adaptabilitatea.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

consulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



14.9 EXECUTIA LUCRARILOR. CONDITII TEHNICE DE EXECUTIE

14.9.1 Tablouri Electrice

Tablourile electrice trebuie să respecte următoarele condiții tehnice:

- carcasele tablourilor montate în nișe existente, prevăzute cu ușă metalică
- cu sistem de încuiere pot fi din metal sau policarbonat, cu grad de protecție minim IP40;
- carcasele tablourilor montate aparent, neprotejate, trebuie să fie metalice, cu grad de protecție minim IP44 și sistem de încuiere,
- sistemul de încuiere, cu cheie specială (triunghiulară, cruce sau alt sistem) va fi comun pentru toate tablourile electrice din clădire;
- caracteristicile tehnice ale aparatului trebuie să fie conform specificațiilor din proiect,
- amplasarea aparatelor în interiorul tabloului se va face cu respectarea distanțelor de izolație și de protecție specificate de furnizorul de echipament și a ordinii circuitelor din schema monofilară;
- conexiunile electrice se vor face conform schemelor electrice din proiect, cu utilizarea accesoriilor de montaj oferite de furnizorii de aparataj.
- panouri din materiale electroizolante vor împiedica accesul direct la elementele aflate sub tensiune;
- protecția împotriva șocurilor electrice va fi asigurată prin bare de neutru și de protecție separate sau comune, funcție de sistemul adoptat prin proiect, tn-s sau tn-c. în cazul anvelopelor metalice se va verifica legătura tuturor elementelor conductoare (carcasă, ușă, panouri interioare, etc.) la bara de protecție (pe sau pen).
- fiecare tablou va fi însoțit de o schemă monofilară clară (lipită de partea interioară a ușii sau într-un buzunar special pentru documentație),
- pe ușă vor fi lipite etichete avertizoare privind pericolul de electrocutare.

Va fi prevăzut un spațiu de rezerva echipat cu toate elementele necesare pentru amplasarea și racordarea de noi aparate modulare.

Tablourile de distribuție se execută conform detaliilor din documentația tehnicoeconomică (eventual adaptată de către atelierul de execuție în acord cu tehnologia

acestui, dar numai cu acordul scris al proiectantului și Investitorului). Confecția metalică și amenajările interioare și exterioare aferente dulapurilor electrice de joasă tensiune trebuie să corespundă tipului, gradului de protecție și dimensiunilor indicate în documentația tehnico-economică.

Toate tablourile electrice de joasă tensiune vor fi de tip metalic, prevăzute cu dispozitive auxiliare:

- de închidere a ușilor (zavoare cu cheie triunghiulară, broasca tip YALLE cu cheie unică pentru toată clădirea, balamale de tip ascuns).
- de manipulare și transport (inele de ridicare - dimensionate corespunzător greutateii dulapurilor electrice de joasă tensiune).

Aparatele, reperatele și subansamblele aprovizionate de la terți trebuie să corespundă prevederilor documentației tehnico-economice, atestarea calitatii acestora făcându-se pe baza certificatelor de calitate emise de firmele fabricante.

Montajul aparatelor, reperelor și subansamblurilor electrice, dispunerea sirurilor de conectori și realizarea cablajului trebuie să respecte documentația tehnicoeconomică asigurând un nivel optim de utilizare a dulapurilor electrice de joasă tensiune (d.p.d.v. al montajului la locul de exploatare, conectării exterioare, întreținerii).

Circuite electrice de iluminat, prize, forta

Circuitele electrice pentru iluminat și prize se vor realiza cu conductoare din cupru tip FY, protejate în tuburi de protecție din PVC tip IPY, montate îngropat sub tencuială.

Acolo unde tuburile existente sunt în stare bună ele se vor refolosi, schimbându-se numai conductoarele și



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

consulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



acolo unde este necesar dozele de conexiuni si de aparat. Tuburile de protectie, plintele si accesoriile (coturi, doze, mufe de imbinare) precum si conductoarele trebuie sa corespunda dimensional si calitativ prevederilor documentatiei de executie si cerintelor din prezentul caiet de sarcini. La montarea tuburilor de protectie se vor utiliza numai accesorii (coturi, mufe de imbinare, doze) standard.

Traseele circuitelor și amplasarea dozelor vor fi conform planurilor. traseele circuitelor pot fi modificate în șantier, în cazul unor neconcordanțe între situația din teren și prevederile planurilor, numai cu acordul dirigintelui de șantier și al proiectantului de instalații electrice.

Receptoarele de forta (instalatii de ventilatie si aer conditionat, hota laborator chimic, etc.), vor fi alimentate prin circuite separate, realizate cu conductoare sau cabluri din cupru, dimensionate functie de parametrii nominali ai acestora. circuitele vor fi pozate ingropat sau aparent, protejate in plinte sau tuburi, conform proiectului.

În zonele cu pericol de deteriorari mecanice, se vor folosi tevi de protectie metalice. Capetele acestora se vor proteja cu tile din material plastic pentru a nu deteriora izolatia conductoarelor. Tevile metalice de protectie si suporturile metalice pentru cabluri trebuie legate la rețeaua de împământare. Conductoarele de protectie se vor amplasa pe trasee protejate împotriva deteriorării mecanice si vor avea sectiunea conform

Circuitele pozate aparent se vor fixa de ferm, distantele dintre punctele de sprijin vor fi conform prevederilor din normativul I7-02, tabelul 5.1.4. se vor prevedea elemente de fixare la 10 cm de la capetele tuburilor si coturilor, fata de doze, echipamente, derivatii.

La trecerile prin elementele de constructie (pereti, plansee, rosturi de dilatație) se vor prevedea tevi de protectie din PVC. Golurile se vor umple cu mastic sau materiale speciale de etansare care trebuie sa-si pastreze in timp proprietatile elastice.

Toate conexiunile electrice se vor realiza numai in doze standard, cu cleme de conexiuni de buna calitate, dimensionate si izolate corespunzator. dozele vor fi amplasate pe suprafete verticale.

Culorile conductoarelor vor fi conform normativului I7-02, respectiv:

- verde-galben pentru conductorul de protectie;
- alb sau cenusiu deschis pentru conductorul de nul;
- culori diferite de cele de mai sus si diferite intre ele, pentru marcarea fazelor: negru, albastru, albastru inchis, rosu, maro

14.9.2 Iluminat de siguranta

Corpurile de iluminat vor fi rezistente la apa si montate aparent. Sunt echipate cu lampi compacte fluorescente si acumulator, cu autonomie de minim 3 ore.

Circuitele electrice sunt facute din cablu cu invelis exterior din PVC ignifug (cu rezistenta marita la propagarea flacarii) si care se auto-stinge, si conductori din cupru.

Tensiunea de functionare este 230 V.

14.9.3 Tuburi de protectie

Echipamentele vor fi alimentate la tensiunea de 230V sau 3x400V cu cabluri cu conductori din cupru si cu invelis exterior din PVC, montate ingropat sau aparent, in plinte.

Termostatul, montat in incapere, va porni/opri automat echipamentele. Cablurile de conexiune dintre termostat si echipamente vor fi cu conductori din cupru si izolatie din PVC.

14.9.4 Instalatie de protectie

Schema de împământare adoptata este TN-S.

Împământarea si nulul sunt distribuite separat in rețeaua de joasa tensiune. Tablourile si circuitele electrice se vor proteja împotriva scurtcircuitelor si de suprasarcinii cu intreruptoare automate. Toate circuitele de prize vor fi protejate suplimentar cu rele diferentiale împotriva curentilor de defct cu sensibilitatea de 30mA.

Toate masele echipamentelor si receptoarelor electrice precum si masele intermediare (conducte metalice de apa, gaze, cosuri de fum, etc.) se vor lega la instalatia de împământare.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



14.10 VERIFICAREA CALITATII - TESTE

14.10.1 Teste Electrice - Generalitati

Pe timpul executiei Contractorul trebuie sa urmareasca respectarea stricta a normelor de montaj specifice pentru fiecare instalatie in parte.

- Executa toate operatiile in camp si probele si dirijeaza toate verificarile (exceptand verificarea finala). Asigura forta de munca, echipamentele si testele ocazional cerute. Consultantul va fi prezent la toate probele si incercarile de functionare si la verificari. Consultantul va fi atent la datele si la durata de timp programata pentru teste, incercarile de functionare si la verificarile care necesita prezenta Consultantului. Toate defectele gasite se vor corecta si lucrarile afectate de astfel de defecte se vor testa din nou in intregime pe cheltuiala Contractorului.
- Procedurile pentru probe trebuie sa fie conform sectiunilor din standardele aprobate privind probele, din standardele intrenationale. Probele vor include dar nu se vor limita la:
 - Inspectarea tututror dispozitivelor si echipamentelor pentru defecte sau sau ajustare defectuoasa cauzate de transport sau montare.
 - Se masoara rezistenta de izolatie a circuitelor cu megaohmmetrul de 500 volti current continuu. Se deconecteaza circuitul controlat de la echipamente inainte de test. Rezistenta minima a izolatiei trebuie sa fie de $1M\Omega$.
 - Se verifica tipul, si conexiunile transformatoarelor. Se confirma polaritatea corecta a transformatoarelor de curent.
 - Se indeparteaza legaturile d scurt-circuit de la transformatoarele de current dupa finalizarea verificarii circuitelor secundare.
 - Se verifica conectarea contoarelor si se asigura calibrarea.
 - Se indeparteaza calele, legaturile, elementele de fixare montate de producator pentru a impiedica deteriorarea in timpul transportului.
 - Se verifica sigurantele automate de tensiune joasa in concordanta cu instructiunile producatorului.
 - Se verifica rezistenta maxima a sistemelor de impamantare.
 - Se verifica succesiunea fazelor la circuitul tri-fazic (se deconecteaza toate dispozitivele care ar putea fi deteriorate de aplicarea tensiunii sau de nerespectarea secventei fazelor).
 - Test functional/operational pentru toate echipamentele.
 - Testarea rezistentei electrozilor de impamantare.

Atentie: schimbarile conecatarilor, insertia si schimbarea instrumentelor si a contoarelor se va face astfel incat circuitele secundare a transformatoarelor de curent san u se deschida, nici pentru un moment.

- testele se fac in timpul executiei si dupa montarea completa a fiecarui sistem electric.
- testele prezentate aici se vor face in prezenta Consultantului si in perioadele de timp stabilite inainte.
- Contractorul pe cheltuiala sa trebuie sa asigure personal calificat, timp si materiale suficiente necesare pentru executarea tuturor testelor solicitate.
- daca lucrurile nu trec testele sau nu respecta cerintele specificate asa cum este indicat in rapoartele pentru teste, trebuie sa existe motive suficiente pentru a considera lucrarea necorespunzatoare si pentru respingerea ei in intregime.
- activitatea Contractorului va fi considerata ca si lucrarea necorespunzatoare si trebuie sa existe motive pentru respingerea lucrarilor. Lucrarile care nu au fost testate de Contractor pot fi testate de Consultant sau de agentie
- atestata de evrificare sau de alt personal numit de Investitor sau Consultant pe cheltuiala si riscul Contractorului.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- cheltuielile se vor putea recupera prin retragerea lor din banii datorati Contractorului.

14.10.2 Verificari Preliminare

Se pun in functiune toate echipamnetele prevazute si montate, exceptand situatii in care se mentioneaza altfel. Se fac toate reglarile necesare la echipamente pentru a asigura functionarea adecvata conform specificatiilor producatorului echipamentelor. Se ung echipamentele inainte de functionare in concordanta cu instructiunile producatorului. Se usuca toate mtoarele inainte de functionare

conform cerintelor de a asigura si mentine adecvata si constanta rezistenta izolatiei. Se fac teste demonstrative care trebuie sa includa sisteme de operare in conditii variate necesare pentru a demonstra ca functioneaza conform Contractului.

Cand Consultantul considera practic, posibil, pentru efortul Contractorului, trebuie sa i se permita personalului operational al Consultantului sa participe la astfel de teste sau demonstratii deoarece poate fi de ajutor pentru ei sa inteleaga modul de functionare cand vor fi responsabili dupa eventuale receptie de la Contractor.

Teste demonstrative se vor face pentru:

- Echipamentul electric, individual si separat cum s-a montat.
- Fiecare sistem conform cerintelor caietelor de sarcini.

14.10.3 Verificari si probe pentru tablouri electrice

- Controlul gradului de protectie - conform SREN 60529-1995;
- Urmatoarele verificari se fac conform PE 116-95 pct. 17.5: o verificarea realizarii corecte ale circuitelor;
- o verificarea aparatelor din componenta echipamentului; o verificarea rezistentei de izolatie a aparatelor;
- o incercarea cu tensiune marita a circuitelor; o probe functionare;

14.10.4 Incercari si probe la circuite in cablu sau conductori:

Aceste probe si verificari se vor realiza conform PE 116-94 pct. 12.

- verificare la continuitate si identificare faze;
- verificarea rezistentei de izolatie;
- verificare caderi de tensiune pe circuitele interioare.

14.10.5 Incercari si probe pentru legarea la pamant

Aceste verificari si incercari se fac conform PE 116-94 pct. 20 si cuprind:

- masurarea rezistentei de dispersie;
- verificarea continuitatii legaturilor de ramificatie la instalatia de legare la pamant;
- masurarea rezistivitatii solului;
- verificarea tensiunilor de atingere si de pas;
- masurarea rezistentei de dispersie rezultate a conductorului de nul impreuna cu prizele de pamant legate la acesta.
- verificarea etanseitatii instalatiei electrice cu conductori in tuburi vor fi verificate cu aer la o presiune de 2,5atm. pe tronsoane.
- verificarea instalatiei de paratrasnet se efectueaza conform C 56 cap XXIII in ordinea:
 - se verifica continuitatea electrica a prizei de pamant (naturala sau artificiala);
 - se verifica continuitatea electrica a retelei de captare si de coborare si a ansamblului.
- verificarea instalatiei electrice se va desfasura in doua etape:
 - o verificarea preliminara - in timpul executiei - inaintea punerii in functiune a instalatiei si care consta din:



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- verificarea continuitatii electrice a conductelor electrice inainte si dupa montaj;
- verificarea rezistentei de izolatatie a conductelor electrice inainte si dupa montaj.
- o verificare definitiva - dupa executarea instalatiei, la punerea in functiune si va consta din:
- verificarea modului de executare a legaturilor in doze, la aparate, la tablourile electrice precum si legarea corecta a conductoarelor la nul si faza, atat la tablou cat si la corpurile de iluminat;
- verificarea protectiei prin legare la conductorul de protectie;
- verificarea rezistentei de izolatatie a conductorilor fata de pamant.
- Verificarea starii instalatiei de legare la pamant si la nul se va face la darea in exploatare a instalatiei si periodic de 2 ori pe an si va cuprinde:
- masurarea rezistentei de dispersie a instalatiei de legare la pamant (priza);
- se va desface piesa de separatie ce realizeaza legatura electrica a prizei de pamant cu centura exterioara a instalatiei de legare la pamant: daca $R_d > 1$ Ohm se va completa cu electrozi priza de pamant pana cand $R_d < 1$ Ohm.
- Se va realiza si o verificare scriptica si vizuala a instalatiei.
- Pe perioada verificarilor se vor folosi tablite de avertizare.

14.10.6 Verificari inainte de inceperea lucrarilor de instalatii electrice

- verificarea terminarii etapelor executate anterior (PV receptie lucrare anterioara);
- toate materialele se supun unui control vizual pentru a se constata daca au suferit degradari de natura sa le afecteze calitatea si
- performantele ; Pastrarea materialelor si echipamentelor pentru instalatii electrice se face in magazii sau spatii de depozitare care sa asigure buna lor conservare .
- existenta procedurii tehnice de executie a lucrarilor de instalatii electrice in documentatia constructorului ;
- daca proiectul este verificat de verificatori de proiecte atestati, conform Legii 10/1995.
- verificare vizuala si, dupa caz, cu instrumente de masura adecvate , daca lucrarile constructive efectuate pentru instalatii corespund prevederilor din proiect si prescriptiilor tehnice.
- existenta certificatelor de calitate pentru aparate si materiale la primirea pe santier ;
- la aparatele de masura si control se va verifica existenta sigiliului si a buletinului de verificare emis de organele de metrologie;
- daca au fost respectate distantele minime admise pana la conductele altor instalatii, precum si pana la elementele de constructie;
- daca au fost evitate locurile in care integritatea instalatiilor ar putea fi periclitata in timpul executarii;
- daca au fost respectate conditiile in care, in anumite locuri este interzisa executarea de trasee ale instalatiei electrice;
- daca fundatiile, esafodajele, golurile necesare au fost executate in conditii bune, din punct de vedere al pozitiiilor dimensiunilor si calitatii;
- verificarea echipamentelor electrice si avizarea Procesului verbal de verificare a echipamentelor de catre proiectant, seful punctului de lucru, responsabilul CQ;
- existenta agrementelor tehnice pentru produse si procedee noi ;
- existenta buletinelor de omologare pentru echipamente ;
- existenta avizului executantului pentru acest tip de lucrari ;
- daca depozitarea materialelor este corespunzatoare ;



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:

Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

consulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- daca materialele si echipamentele electrice corespund standardelor si reglementarilor in vigoare si daca sunt utilizate in conditii prevazute de acestea.
- existenta personalului atestat care sa execute instalatiile electrice;
- daca s-a intocmit si avizat Buletinul de verificare a intreruptoarelor de joasa tensiune si a motoarelor de joasa tensiune;
- nu s-au facut modificari sau inlocuiri la materiale, aparate si echipamente fara avizul scris al proiectantului si al verificatorului de proiect;

14.10.7 Verificari in timpul executiei.

- Daca intreruptoarele, comutatoarele, dozele de aparat corespunzatoare sunt montate conform specificatiilor la 1.5 m de la nivelul pardoselii, cu exceptia celor tip buton sau cumpana care pot fi montate si la inaltime de 0.8 m, numai in cladiri de locuit, hoteluri, camine; daca acestea din urma sunt amplasate pe perete, in partea spre care se deschide usa, spre clanta;
- Daca prizele, respective dozele de aparat corespunzatoare sunt montate la urmatoarele inaltime, fata de pardoseala: 1.2-1.4 m in incaperi izolate si camere de locuit; 1.5 m, in camere de copii din crese, gradinite, spitale, camine etc.; 2 m la scoli, in clase.
- Modul de trasare a instalatiei interioare si exterioare;
- Prin traseu se intelege drumul pe care il urmeaza tuburile de protectie sau cablurile. Functie de traseu se stabilesc pozitiile dozelor de trecere. Functie de pozitiile corpurilor de iluminat, respective al aparatelor electrice, se stabilesc pozitiile dozelor de derivatie. Traseele orizontale, pe perete, se amplaseaza la o distanta de 200-250 mm sub tavan sau la 250-300 mm de pardoseala. Traseele verticale trebuie sa fie paralele cu liniile golurilor de usi sau ferestre, la o distanta de 100-150 mm de acestea.
- Daca dozele de trecere sunt montate in linie dreapta la 6 m, iar pe trasee cotite daca sunt montate dupa trei coturi sau curbe, indiferent de distanta.
- Daca santurile in ziduri au adancimea cu 8-10 mm mai mare decat diametrul tucului de protectie, latimea fiind impusa de numarul tuburilor;
- Daca tuburile de protectie usor protejate (IP, IPF, IPFR, IPY si IPFY), sunt folosite in incaperi uscate sau umede cu intermitenta; daca tuburile de protectie (PEL-B, PFR) sunt utilizate in incaperi uscate, umede cu intermitenta si in incaperi cu temperaturi ridicate, unde exista pericol de deteriorari mecanice (fiind montate aparent); daca tuburile IPEY, PEL-A si T sunt utilizate in incaperi umede, ude, cu degajari de praf combustibil, in cantitati mari, (montate aparent sau ingropat) si in incaperi cu medii corozive (numai ingropat).
- Tuburile trebuie sa aiba o panta catre doze de aproximativ 1%, pentru eliminarea apei de condensatie din interiorul tuburilor.
- Montarea conductoarelor in izolatia de PVC se efectueaza numai la temperaturi de la -5 pana la +35°C.
- Verificari efectuate la tablourile generale de lumina si forta;
- Verificarea puterilor instalate/nivel (conform proiect)
- Numarul de corpuri de iluminat din fiecare incapere asigura confortul vizual (conform proiect);
- Dispozitivele pentru suspendarea corpurilor de iluminat (carlige, bolturi, dibluri) trebuie sa suporte, fara deformari, o greutate egala de cinci ori greutatea corpului de iluminat;
- Instalatiile de iluminat au tensiunea maxima admisa de 230V si minim 10A;
- La instalatiile de forta, alimentarea cu energie electrica a fiecarui receptor este realizata prin circuit separate (vezi proiect)
- Existenta protectiilor prin legare la pamant;
- Existenta instalatiei de paratrasnet;
- Protectia impotriva socurilor si la supratensiuni este strans legata de obtinerea unui sistem



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



eficient de legare la pamant (rezistenta mica) si de aplicarea efectiva a principiului egalizarii potentialelor;

- Se verifica modul de protectie la supracurenti (se poate realiza cu : sigurante fuzibile, bobine cu actiune directa de declansare care formeaza o parte a unui intreruptor de JT si care actioneaza la curentul de scurtcircuit (sau de suprasarcina), relee care actioneaza indirect (relee electrice alimentate de transformatoare de masura de current sau de tensiune, relee de presiune (presostate), relee de temperatura (termostate), relee de detectie a gazului (Buchholz), relee ce opereaza pe baza presiunii uleiului)).
- Iluminatul de siguranta , dupa conditiile de alimentare, de rezerva cu energie electrica si dupa conditiile de functionare, poate fi de mai multe tipuri, in functie de sursa de alimentare;
- Daca este respectata procedura tehnica de executie proprie constructorului ;
- Daca sunt respectate pozitiile prevazute in proiect pentru amplasarea de console, rame, postamenti, nise pentru aparate, tablouri electrice, utilaje electrice;
- Daca Procesul verbal de trasare a lucrarilor este semnat de Contractor ;
- Daca s-a intocmit si avizat Buletinul de verificare a cablurilor de joasa tensiune;
- Se efectueaza incercari specifice (cabluri, circuite, aparate, tablouri, legare la pamant etc.)
- In cazul instalatiilor electrice inglobate in panouri mari, inainte de turnarea betonului in cofraj se va verifica fixarea sigura in numarul prevazut si la locul Stabilit in proiect, a tuburilor, dozelor, carligelor pentru locurile de lampa etc.;
- Dupa decofrare, la locul unde s-a efectuat turnarea (santier, fabrica) se va verifica daca tuburile nu au fost obturate sau nu au iesit din doze, daca in doze nu a patruns lapte de ciment, daca locul dozelor si carligelor nu s-a schimbat;
- Daca s-a intocmit si avizat Buletinul de verificare a cablurilor electrice, cu tensiune mai mare de 1 kV,de catre seful punctului de lucru si responsabilul CQ.
- Pentru conductori care se ingroapa, se vor intocmi Procese verbale de lucrari ascunse care sa ateste calitatea lucrarilor executate ;
- Daca lucrarile de izolatii sunt corespunzatoare ;
- Daca s-a efectuat si inregistrat verificarea: transformatoarelor electrice, de masura, a intreruptoarelor ce au tensiune mai mare de lucru de 1 kV, a motoarelor electrice de 6 kV, a protectiei prin relee, a uleiului electroizolant, a condensatorilor electrici;
- Se verifica rezistenta prizei de pamant
- Se verifica numarul de prize de circuit;
- Se verifica sectiunea tuturor conductoarelor din punct de vedere al corespondentei cu valorile curentului de scurtcircuit luand in considerare dispozitivele de protectie asociate, conditiile de instalare si cele de material (in aer, in conducte etc.)
- Se verifica legatura la pamant corespunzatoare tuturor partilor metalice expuse si exterioare (unde este cazul);
- Se verifica distantele de siguranta in grupuri sanitare .;
- Se verifica respectarea Normelor de protectia muncii in activitatea de constructii montaj si Normelor de protectie impotriva incendiilor la proiectarea si realizarea constructiilor si a instalatiilor;

14.10.8 Verificari la terminarea instalatiilor electrice

- calitatea aparatelor si a celorlalte materiale utilizate ;
- la incheierea unei faze de lucrari, respectiv la terminarea unor portiuni de instalatie, care pot functiona sau se pot proba independent, se efectueaza verificari pe faze de lucrari la care participa Contractorul si consultantul;
- daca verificarile instalatiei sunt efectuate de persoane autorizate (verificatori autorizati, controlori tehnici de calitate), in prezenta Consultantului de santier;



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsulting srl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



- calitatea lucrarilor executate, conform Normativului C 56-85, caietul XXII;
- corespondenta lucrarilor cu prevederile din proiect , standarde si alte prescriptii oficiale ;
- aspectul si calitatea lucrarilor ;
- conditiile de rezistenta, etanseitate si functionare a instalatiilor ;
- aspectul si calitatea lucrarilor pentru portiunile vizibile ale instalatiei ;
- functionarea instalatiei;
- existenta certificatelor de calitate pentru pentru materiale ;
- existenta proceselor verbale de efectuare a incercarilor pe coloane , portiuni , tronsoane, la tabloul electric ;
- daca s-a efectuat receptia calitativa a instalatiei, din punct de vedere al pericolului de explozie in medii explozive.

14.10.9 Standare pentru receptie

- C56/85 Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente.
- HGR 273-94 Regulament de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora, actualizat
- HGR 264-1999 Regulament de receptie a lucrarilor in constructii si instalatii electrice aferente acestora

14.11 RECEPTIA

- receptia preliminara care poate fi pe total instalatie sau numai asupra unei parti a instalatiei care indeplineste conditiile cerute;
- receptia finala dupa expirarea perioadei de garantie.

In cazul lucrarilor ascunse (priza de pamant naturala) se pot realiza receptii pe faze si in urma verificarilor se incheie proces verbal de receptie preliminara sau finala.

14.12 CONDITII DE RECEPTIE

Receptia lucrarilor se face de catre Investitor, la solicitarea Contractorului cand acesta considera ca lucrarile intrunesc conditiile de receptie si au fost executate toate remediile semnalate la verificari.

Investitorul, pe baza dosarului inaintat de Contractor la S.C. Electrica S.A. va obtine avizul de racord.

Inainte de punerea instalatiei sub tensiune se va face in prezenta comisiei de receptie si a proiectantului daca este necesar o verificare a tuturor documentelor (dosarului pentru receptie inclusiv a procesului verbal in care sunt consemnate observatiile si rezultatele verificarilor efectuate pana la terminarea lucrarilor).

Inainte de punerea sub tensiune, se face o ultima verificare a instalatiei si se iau masuri care sa excluda posibilitatea unui accident la punerea in functiune.

Receptia finala se va face dupa trecerea perioadei de garantie stabilita prin contract de Contractor conform HGR 273/1994 cap III.

14.13 VERIFICARI RECEPTIE

Comisia de receptie va verifica pe teren la receptia preliminara conform C56:

- existenta dispozitivelor de protectie si reglarea lor corecta;
 - functionarea corecta a aparatelor;
 - functionarea corecta a instalatiilor de iluminat si prize;
 - functionarea corecta a instalatiilor de protectie.
- La receptia finala se va verifica:
- remedierea problemelor semnalate pe parcursul perioadei de garantie;
 - functionarea intregii instalatii la parametrii proiectati.



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:

Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



14.14 IMPAMANTARE SI SISTEME DE PROTECTIE PENTRU FULGERE

14.14.1 Generalitati

Cerintele Generale pentru Lucrari Electrice & Curenti de joasa tensiune prevederile si cerintele esentiale ale acestor Caiete de Sarcini, si se vor aplica la acest capitol, chiar daca se face sau nu referire aici.

14.14.2 Scopul lucrarilor

Lucrarile din acest capitol includ prevederea impamantarii si sistemelor de protectie pentru fulgere proiectate pentru a atrage fulgerele de la un volum predeterminat si transportarea transportarea in siguranta la impamantare pe o ruta cunoscuta si preferata, finalizata din toate punctele de vedere si in concordanta cu aceste Caiete de Sarcini.

Cladirile si superstructurile se vor securiza prin montarea unui electrod de OL-Zn 20x3mm pentru fulgere, tip retea cu 20m centura, din 20m in 20m si conectata pe parti la priza de pamant.

Toate cosurile si alte obiecte situate pe acoperis la o inaltime mai mare de 1m se vor conecta la instalatia pentru fulgere.

14.14.3 Coduri si Standarde aplicabile

Echipamentele se vor selecta si se vor monta si testa in conformitate cu aceste caiete de Sarcini. Echipamentele pot fi construite in concordanta cu Standardele Nationale, dar trebuie sa fie in conformitate cu ultimele editii ale codurilor si standardelor mentionate in aceste Caiete de Sarcini si enumerate mai jos.

Coduri si Standarde Romanesti relevante 120-1994; SR CEI 60364-4 443/1999 sau similar aprobate.

Coduri si Standarde relevante SR CEI 60364-4-41/1996; 2604/1987; 120604/4/1989; 12604/5/1990 sau similar aprobate.

Coduri si Standarde (Comisia Internationala Electrotehnica) sau similar aprobate.

14.14.4 Cerinte de montare

Sistemul de impamantare

- Toate partile conductoare expuse sau mase metalice asociate cu instalatii electrice, trebuie conectate la sistemul principal de impamantare.
- La fel pentru toate partile de instalatii expuse cum ar fi:
 - Conducte din metal pentru apa si gaz
 - Tevi/conducte pentru incalzire centrala, sistemul de aer conditionat si pentru alte servicii
 - Suporturi pentru cabluri metalica
 - Parti metalice expuse ale structurilor cladirilor, cadre metalice pentru sprijinire pentru pereti si finisaje exterioare, etc. se vor conecta la sistemul principal de impamantare prin conductori de legatura.
- Dispozitive pentru curenti reziduali trebuie sa functioneze in concordanta cu SR CEI 60755+A1+A2:1995; 17-1998 sau BS 4293 sau similar aprobate.
- Sistemul principal de impamantare se va conecta la pamant prin sistemul de electrozi de impamantare compus fie din sistem de banda din otel si/sau un numar adecvat de prize de impamantare. Lucrarile metalice pentru serviciile publice de gaz si apa nu se vor folosi ca electrozi de impamantare.
- Conductorii de legatura vor avea sectiunea in conformitate cu Normativul I7-02.
- Se va prevedea conductor protectie separat pentru toate circuitele.

Sistem de Protectia impotriva trasnetului

- Sistemul de protectie impotriva trasnetului va cuprinde conductori orizontali si verticali conectati la un sistem de electrozi de impamantare. Toate proiectiile metalice, cosurile,



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:

Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

consulting srl

cont RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



conductele, tevile de ventilatie, jgeaburile etc. de pe acoperis se vor conecta la rețeaua de conductori orizontali și fac parte din sistemul de protecție și conductorii de conectare vor avea o suprafață cu secțiuni transversale nu mai mică decât cea folosită pentru conductorii principali.

- Rezistența întregului sistem la împământare nu trebuie să fie mai mare de cinci (5) ohmi, în timp ce a electrodului de împământare să fie de
- un (1) ohm sau mai mică.
- Suprapunerile conductorilor la îmbinări trebuie să fie de minim 20mm pentru orice fel de îmbinare (suruburi, nituri, suduri)
- Conductorii de coborâre se vor conecta la conductorul orizontal și la sistemul terminal de aerisire la acoperis și la electrozii de împământare la santurile de împământare prin cleme prinse pe pereți. Conductorul de coborâre va avea un traseu cât mai scurt între sistemul terminal de aerisire și nivelul de împământare.
- Conductorul orizontal se va monta astfel încât fiecare punct de pe acoperis să nu fie la o distanță mai mare de 9m de orice conductor de captare.

14.14.5 Materiale și echipamente

Materialele și echipamentele trebuie să fie în conformitate cu specificațiile și standardele respective și cu specificațiile prezentate aici. Caracteristicile electrice trebuie să fie conform indicațiilor.

Conductorii de coborâre vor fi OI-Zn 20x3mm pentru sistemele de paratrăsnet cu rețea de captare și din cupru 20x3mm pentru sistemele PDA. Conductorii descendenți se vor conecta la conductorul orizontal și la sistemul terminal de aerisire la acoperis și la electrozii de împământare la santurile de împământare prin cleme prinse pe pereți. Conductorul descendent va avea un traseu cât mai scurt între sistemul terminal de aerisire și nivelul de împământare.

Conductorul orizontal va fi OI-Zn 20x3mm montat pe acoperis, fixat cu dispozitive din oțel și beton la intervale de 1,5 m. Conductorul orizontal se va monta astfel încât fiecare punct de pe acoperis să nu fie la o distanță mai mare de 9m de orice conductor.

Conectarea se va realiza exotermic doar dacă se specifică altfel. Dispozitivele de curent rezidual vor funcționa conform SR CEI 60755+A1+A211995; 17-1998 or B.S. 4293 sau similar aprobate.

Diametrul conductei din oțel din care se confecționează electrozii va fi de minim 2". Fiecare electrod va avea minim 3 m lungime. Se va prelucra ascuțit capatul de penetrare al țigii. Un număr suficient de electrozi vor fi introduși în pământ la o distanță mai mică de 3 m și conectați cu bandă din oțel galvanizat (40x4mm secțiune transversală) îngropată la cel puțin 600 mm sub pământ. Sistemul de împământare se va dimensiona pentru a obține o rezistență generală la împământare de:

- mai mică de patru (4) ohmi pentru sistemele electrice și
- mai mică de un (1) ohm pentru conexiunile instalației paratrăsnet și electrice;

Conductorul de împământare pentru Echipamentul Electric se va dimensiona conform Codurilor și Standardelor Românești/Internationale

14.15 GROAPA PENTRU ÎMPĂMÂNTARE

Electrodul de împământare se va pune într-o groapă.

Trebuie prevăzută accesul la groapă și la legătura dintre electrodul de împământare și conductorul de împământare.

14.15.1 Execuție - Montare

- Sistemul principal de împământare trebuie conectat la împământare printr-un sistem de electrozi de împământare compus dintr-o rețea de bandă din oțel și/sau un număr adecvat de electrozi de împământare. Conducele metalice pentru serviciile publice de gaz și apă nu se vor folosi ca electrod de împământare.
- Conductorii de legătură vor avea suprafețe cu secțiuni transversale nu mai mici decât



S.C. FORTIORI CONSULTING S.R.L.

telefon: 031 4362283; fax: 031 4362283

e-mail: fortioriconsultingsrl@gmail.com

Punct de lucru:
Bucuresti, B-dul Basarabia nr. 80 sector 2

R.C.: J40/8999/2006;

C.U.I.: RO 18726120

onsulting srl

com RO62 RNCB 0075 0517 0329 0001 deschis la BCR sect 4



jumatate suprafetei din sectiunea transversala a conductorului de impamantare al instalatiei.

- Se prevade conductor protectie separat pentru fiecare circuit.
- Sistemul paratraznet va cuprinde conductori orizontali si verticali conectati la un sistem de electrozi de impamantare. Toate proeminentele metalice, cosuri, conducte, tevi de ventilare, jgheaburi etc. de pe acoperis se vor conecta la reseaua de conductori orizontali si fac parte din sistemul de protectie si conductorii de conectare trebuie sa aiba suprafata ci sectiuni transversale nu mia mica dect cea folosita pentru conductorii principali.
- Rezistenta sistemului la impamantare nu trebuie sa depaseasca cinci (5) ohmi, in timp ce a eletrodului de impamantare trebuie sa fie de un (1)ohm sau mai mica.
- Legaturile si contacturile vor fi mecanice si electrice, de exemplu prinse cu clame, suruburi, bolturi, nituri sau sudate cu legaturi suprapuse, lungime suprapunerii nu trebuie sa fie mai mica de 20 mm. Pentru toate tipurile de conductori.
- Sistemul de Distributie de Tensiune Joasa trebuie impamantat solid in statiile de transformare.
- Patul de cabluri metalice se va impamanta cu conductor din otel de dimensiune adecvata si fixat de patul de cabluri la interval de 1.200mm.
- Se acorda atentie mare la legaturi si la instalatia de impamantare. Toate lucrarile metalice expuse, structurale sau de alt fel, se vor lega.
- Toate conductele pentru desuri, conductele calde si reci se vor lega daca sunt metalice si daca sunt la 2 metrii de socul prizei.
- Banda de otel care armeaza cablurile se vor lega eficient la tabloul de comanda, tablurile de distributie etc.
- Stalpii din otel pentru paratraznet si cadrele suport din otel se vor lega la sistemul de impamantare.
- Conductele pentru gaz si apa (conducte metalice) se vor lega la impamantare cat de aproape posibil de punctul de intrare de la o cladire.
- Se va masura rezistenta sistemului de impamantare si rezistenta fiecarei bucle. Contractorul trebuie sa asigure toate materialele, echipamentele si instrumentele necesare pentru testele cerute.

14.15.2 Teste

Dupa finalizarea instalatiei, impamantarea circuitelor, inchiderea conductorului si echipamentelor se vor testa pentru a se asigura de eficacitatea impamantarii in concordanta cu Standardele Romanesti ST AS 12604/1987; ST AS 12604/4/1989; ST AS 12604/5/1990 sau similar aprobate.

Testele se vor face folosind analizator electric de siguranta si rezultatele trebuie inregistrate prin identificarea circuitelor, echipamentelor si locatiilor de inchidere.

Intocmit,



Formular F1

Obiectiv: 01 DGASPC SECTOR 3 - REPARATII GENERALE

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe obiectiv

Nr. cap./ subcap deviz general	Denumirea capitolelor de cheltuieli	Val., chelt. / obiect exclusiv TVA		din care C + M	
		ron	2	ron	3
4	Cheltuieli pentru investitia de baza				
01	REPARATII GENERALE		0,00		0,00
	TOTAL capitol/ subcapitol		0,00		0,00
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)		0,00		0,00
	Taxa pe valoarea adaugata		0,00		0,00
	Total valoare (inclusiv TVA)		0,00		0,00

Ofertant,



Formular F2

Obiectiv: 001 DGASPC SECTOR 3 - REPARATII GENERALE

CENTRALIZATORUL cheltuielilor pe categorii de lucrari/obiecte

Nr. cap./subcap de viz general	Cheltuieli pe categoria de lucrari	Valoarea exclusiv TVA	
		ron	2
4.1.	Constructii si instalatii aferente acestora		
4.1.1	01 Complexul de Servicii "Noi Orizonturi" - ap "LACRAMIOARA" din Str. Gura Ialomitei, nr. 7, bl. 8, sc. 4, et. 6, ap.157		0,00
4.1.2	02 Complexul de Servicii "Noi Orizonturi" - ap "ALBINUTA" din Str. Gura Ialomitei, nr. 7, bl. 8, sc. 1, et. 6, ap.27		0,00
4.1.3	03 Complexul de Servicii "Noi Orizonturi" - ap "ARMONIA" din Str. Liviu Rebreanu, nr. 32A, Bl. PM70, Sc.1, Et.1 Ap.10		0,00
4.1.4	04 Complexul de Servicii "Noi Orizonturi" - ap "IRIS" din Str.Aleea Buhusi, nr.1, bl.4,sc.3,et.3,ap.127		0,00
4.1.5	05 Centrul de Ingrijire si Asistenta pentru Persoane Varstnice „Sf Ana”		0,00
TOTAL I			0,00
	TOTAL valoare (exclusiv TVA)		0,00
	Taxa pe valoarea adaugata 19%		0,00
	Total valoare (inclusiv TVA)		0,00



LISTA DE CANTITATI

Nr. crt	Cod articol	Denumire categorie de lucrari	UM	Ap. Lacramioara - Str. Gura Ialomitei nr.7, etaj 6 AP. 157. Cantitati
1	RK001	DEFACERE PARDOSELI CALDE DIN PARCHET	MP	17,75
2	RK002	DEFACERE PLINTE SAU PERVAZURI DIN LEMN LA PARDOSELI DIN PARCHET LAMINAT	M	16,34
3	RK003	DEFACERE PARDOSELI RECI DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA	MP	28,63
4	RK004	DEFACERE PLINTE DIN GRESIE CERAMICA	M	26,58
5	RK005	DEFACERE PARDOSELI CALDE DIN COVOR PVC SAU MOCHETA	MP	22,02
6	RK006	DEFACERE STRAT SUPTOR PENTRU PARDOSELI DIN SAPA M100-T	MP	48,88
7	RK007	AMORSARE SUPRAFETE CU AMORSA TIP BETON-CONTACT	MP	32,83
8	RK008	STRAT SUPTOR PENTRU PARDOSELI DIN MORTAR M100-T, 3 CM GROSIME	MP	70,16
9	RK009	AMORSARE SUPRAFETE PENTRU APLICARE IZOLATII HIDROFUGE LA RECE	MP	30,60
10	RK010	IZOLATII HIDROFUGE EXECUTATE LA RECE	MP	30,60
11	RK011	PARDOSELI INTERIOARE DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA, MONTATE CU ADEZIV	MP	70,15
12	RK012	PLINTE ORIZONTALE LA PERETI DIN POLIMERI PENTRU PARDOSELI	M	67,83
13	RK014	PLACARE PERETE CU GIPSCARTON, 1 STR., 12,5 MM GROSIME, FIXARE DE STRUCTURA METALICA EXISTENTA	MP	0,88
14	RK015	IZOLATIE TERMICA SI FONICA LA PERETI DIN GIPSCARTON	MP	0,88
15	RK016	SPALAREA MANUALA A SUPRAFETELOR LA PERETI	MP	169,04
16	RK016	SPALAREA MANUALA A SUPRAFETELOR LA TAVANE	MP	69,91
17	RK017	GLET DIN IPSOS GROSIER LA PERETI SI TAVANE, 3 MM GROSIME	MP	239,83
18	RK018	GLET DIN IPSOS DE FINISAJ LA PERETI SI TAVANE, 1 MM GROSIME	MP	239,83
19	RK019	AMORSARE SUPRAFETE PENTRU EXECUTARE ZUGRAVELI LAVABILE	MP	239,83
20	RK020	ZUGRAVELI INTERIOARE LAVABILE, LA PERETI SI TAVANE	MP	239,83
21	RK021	DEMONTAREA PLACAJELOR DIN FAIANTA CERAMICA LA PERETI	MP	30,31
22	RK022	DEFACERE TENCUIELI INTERIOARE SAU EXTERIOARE DRISCUITE LA PERETI	MP	30,31
23	RK023	TENCUIELI INTERIOARE DRISCUITE LA PERETI, 2 CM GROSIME, CU MORTAR M100-T	MP	30,31
24	RK024	MASTI DIN GIPSCARTON PLACI REZISTENTE LA UMIDITATE GKBI 1X12.5 MM MONT. PE SCHELET MET.	MP	3,680
25	RK026	PLACAJE DIN FAIANTA CERAMICA LA PERETI SI STALPI, MONTATE CU ADEZIV	MP	47,79
26	RK027	DEMONTARE TAMPLARIE DIN LEMN, METALICA, PVC SAU ALUMINIU	MP	12,15
27	RK028	DEMONTARE PERVAZURI DIN LEMN LA USI	M	68,40
28	RK029	TENCUIELI INTERIOARE DRISCUITE IN JURUL TOCURILOR, CU SPALETII DREPTI SUB 15 CM LATIME	M	34,20
29	RK031	MONTARE USI DIN LEMN PLINE, 1 CANAT, PE TOC	MP	11,30
30	RK032	MONTARE PERVAZURI DIN LEMN LA USI	M	68,40
31	RK033	DEMONTARE CORPURI DE ILUMINAT	BUCATA	10,00
32	RK034	MONTARE CORP DE ILUMINAT CU LED TIP PLAFONIERA	BUCATA	10,00
33	RK035	DEMONTARE APARATE ELECTRICE UNIPOLARE, INTRERUPATOARE	BUCATA	9,00
34	RK036	MONTARE INTRERUPATOR CUMPANA ST, 10A / 250V	BUCATA	9,00
35	RK037	DEMONTARE APARATE ELECTRICE UNIPOLARE, PRIZE	BUCATA	10,00
36	RK038	MONTARE PRIZA DUBLA ST CU CP, 16A / 250V	BUCATA	15,00
37	RK039	MONTARE PRIZA SIMPLA ST CU CP, 16A / 250V	BUCATA	1,00
38	RK040	EXECUTARE SANTURI IN PERETI	M	18,00
39	RK041	MONTARE TUB FLEXIBIL IZOLANT, METALIC CU INVELIS DIN MATERIAL PLASTIC (COPEX) CU D=16 MM, INGROPAT	M	24,00

LISTA DE CANTITATI

Nr. crt	Cod articol	Denumire categorie de lucrari	UM	Ap. Lacramioara - Str. Gura Ialomitei nr.7, etaj 6 AP. 157. Cantitati
40	RK042	MONTARE CONDUCTORI MASCATI DIN CU, IN TUBURI SAU ELEMENTE DE PROTECTIE, TIP FY 2,5 MMP	M	72,00
41	RK043	MONTARE CONDUCTORI MASCATI DIN CU, IN TUBURI SAU ELEMENTE DE PROTECTIE, TIP FY 1,5 MMP	M	14,00
42	RK044	ASTUPARE SANTURI IN PERETI	M	18,00
43	RK045	MONTARE ELEM. PROT. DIN MAT. PLASTIC, APARENT PE PERETE, PT.MASCAREA CABLURILOR ELECTRICE	M	15,00
44	RK048	DEMONTARE ROBINET RADIATOR	BUCATA	10,00
45	RK049	MONTARE ROBINET RADIATOR DUBLU REGLAJ TUR, COLTAR, D=1/2", CU CAP TERMOSTATAT	BUCATA	5,00
46	RK050	MONTARE ROBINET RADIATOR SIMPLU REGLAJ RETUR, COLTAR, D=1/2"	BUCATA	5,00
47	RK051	MONTAREA ROBINETULUI DE GOLIRE LA RADIATOAR	BUCATA	3,00
48	RK052	DEMONTARE RADIATOARE DIN FONTA SAU OTEL	BUCATA	4,00
49	RK053	MONTARE RADIATOARE DIN OTEL, TIP PORTPROSOP	BUCATA	2,00
50	RK054	MONTARE RADIATOARE DIN OTEL, TIP PANOU 22/600X600 MM	BUCATA	1,00
51	RK056	MONTARE RADIATOARE DIN OTEL, TIP PANOU 22/600X800 MM	BUCATA	1,00
52	RK057	MONTARE RADIATOARE DIN OTEL, TIP PANOU 22/600X1000 MM	BUCATA	1,00
53	RK059	DEMONTARE ROBINET DE TRECERE	BUCATA	6,00
54	RK060	MONTARE ROBINET TRECERE	BUCATA	6,00
55	RK061	DEMONTARE BATERIE STATIVA PENTRU SPALATOR, D=1/2"	BUCATA	1,00
56	RK062	MONTARE BATERIE AMESTECATOARE STATIVA PENTRU SPALATOR, D=1/2"	BUCATA	1,00
57	RK063	DEMONTARE SPALATOR VASE	BUCATA	1,00
58	RK064	MONTARE SPALATOR CU PICURATOR	BUCATA	1,00
59	RK065	DEMONTARE ROBINET DE TRECERE LA OBIECTELE SANITARE	BUCATA	9,00
60	RK066	MONTARE ROBINET DE TRECERE LA OBIECTE SANITARE	BUCATA	9,00
61	RK067	DEMONTARE TUB PP SCURGERE D=50 MM	M	8,00
62	RK068	MONTARE TEAVA DIN PP IGNIFUGAT, D=50MM	M	8,00
63	RK069	DEMONTARE TEAVA NEAGRA, D= 1/2"	M	17,00
64	RK070	MONTARE TEAVA DIN PP-R GRI CU FIBRA COMPOZITA, D=20 MM	M	17,00
65	RK071	DEMONTARE OGLINDA SANITARA	BUCATA	2,00
66	RK072	MONTARE OGLINDA SANITARA	BUCATA	2,00
67	RK073	DEMONTARE VAS DE CLOSET DIN FAIANTA, COMPLET ECHIPAT	BUCATA	2,00
68	RK074	MONTARE VAS CLOSET COMPLET ECHIPAT	BUCATA	2,00
69	RK076	DEMONTARE CADA DE BAIE	BUCATA	1,00
70	RK077	MONTARE CADA DE BAIE INCLUSIV MASCA	BUCATA	1,00
71	RK082	DEMONTARE BATERIE DE PERETE PENTRU DUS	BUCATA	1,00
72	RK083	MONTARE BATERIE AMESTECATOARE PENTRU BAIE, CU DUS FLEXIBIL	BUCATA	1,00
73	RK084	DEMONTARE LAVOAR DE PORTELAN SANITAR, INCLUSIV ACCESORIILE	BUCATA	2,00
74	RK085	MONTARE LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR CU MOBILIER	BUCATA	2,00
75	RK086	DEMONTARE BATERIE STATIVA PENTRU LAVOAR, D=1/2"	BUCATA	2,00
76	RK087	MONTARE BATERIE AMESTECATOARE STATIVA PENTRU LAVOAR, D=1/2"	BUCATA	2,00
77	RK088	MONTARE PORTHARTIE IGIENICA	BUCATA	2,00
78	RK089	DEMONTAREA UNEI ETAJERE DIN SEMICRISTAL SAU DIN FAIANTA	BUCATA	2,00

LISTA DE CANTITATI

Nr. crt	Cod articol	Denumire categorie de lucrari	UM	Ap. Lacramioara - Str. Gura Ialomitei nr.7, etaj 6 AP. 157. Cantitati
79	RK090	MONTARE ETAJERA	BUCATA	2,00
80	RK095	DEMONTARE SIFON DE PARDOSEALA (INDIFERENT TIPUL)	BUCATA	1,00
81	RK096	MONTAREA SIFONULUI DE PARDOSEALA DIN FONTA EMAILATA, COMBINAT CU 1 RACORD SI IESIRE LATERALA, D=50MM	BUCATA	1,00
82	RK097	PROTEJARE SUPRAFETE PRIN ACOPERIRE CU FOLIE DE POLIETILENA	MP	115,54
83	RK098	MONTARE SI DEMONTARE SCHELA METALICA PENTRU LUCRARI DE FINISAJE	MP	70,15
84	RK099	TRANSPORT CU ROABA PE PNEURI DESEURI (MOLOZ)	TONE	8,80
85	RK100	INCARCARE CU LOPATA IN AUTO DESEURI (MOLOZ)	TONE	8,80
86	RK101	TRANSPORT RUTIER DESEURI (MOLOZ) CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 30 KM	TONE	8,80
87	RK102	TRANSPORT RUTIER MATERIALE CU AUTOCAMIONUL PE DIST.=20 KM	TONE	14,60
88	RK103	DESCARCARE MANUALA MATERIALE DIN AUTO	TONE	14,60
89	RK104	TRANSPORT PRIN PURTARE DIRECTA MATERIALE	TONE	14,60

Intocmit,



LISTA DE CANTITATI

Nr. crt	Cod articol	Denumire categorii de lucrari	UM	Ap. Albinuta - Str. Gura Ialomitei, nr.7, et.6, sc.1, ap. 27 Cantitati
1	RK001	DEFACERE PARDOSELI CALDE DIN PARCHET	MP	17,78
2	RK002	DEFACERE PLINTE SAU PERVAZURI DIN LEMN LA PARDOSELI DIN PARCHET LAMINAT	M	40,38
3	RK003	DEFACERE PARDOSELI RECI DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA	MP	31,53
4	RK004	DEFACERE PLINTE DIN GRESIE CERAMICA	M	29,68
5	RK005	DEFACERE PARDOSELI CALDE DIN COVOR PVC SAU MOCHETA	MP	20,69
6	RK006	DEFACERE STRAT SUPTOR PENTRU PARDOSELI DIN SAPA M100-T	MP	52,22
7	RK007	AMORSARE SUPRAFETE CU AMORSA TIP BETON-CONTACT	MP	38,47
8	RK008	STRAT SUPTOR PENTRU PARDOSELI DIN MORTAR M100-T, 3 CM GROSIME	MP	70,00
9	RK009	AMORSARE SUPRAFETE PENTRU APLICARE IZOLATII HIDROFUGE LA RECE	MP	29,99
10	RK010	IZOLATII HIDROFUGE EXECUTATE LA RECE	MP	29,99
11	RK011	PARDOSELI INTERIOARE DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA, MONTATE CU ADEZIV	MP	70,00
12	RK012	PLINTE ORIZONTALE LA PERETI DIN POLIMERI PENTRU PARDOSELI	M	70,06
13	RK014	PLACARE PERETE CU GIPSCARTON, 1 STR., 12,5 MM GROSIME, FIXARE DE STRUCTURA METALICA EXISTENTA	MP	0,76
14	RK015	IZOLATIE TERMICA SI FONICA LA PERETI DIN GIPSCARTON	MP	0,76
15	RK016	SPALAREA MANUALA A SUPRAFETELOR LA PERETI	MP	173,40
16	RK016	SPALAREA MANUALA A SUPRAFETELOR LA TAVANE	MP	70,01
17	RK017	GLET DIN IPSOS GROSIER LA PERETI SI TAVANE, 3 MM GROSIME	MP	244,17
18	RK018	GLET DIN IPSOS DE FINISAJ LA PERETI SI TAVANE, 1 MM GROSIME	MP	244,17
19	RK019	AMORSARE SUPRAFETE PENTRU EXECUTARE ZUGRAVELI LAVABILE	MP	244,17
20	RK020	ZUGRAVELI INTERIOARE LAVABILE, LA PERETI SI TAVANE	MP	244,17
21	RK021	DEMONTAREA PLACAJELOR DIN FAIANTA CERAMICA LA PERETI	MP	47,78
22	RK022	DEFACERE TENCUIELI INTERIOARE SAU EXTERIOARE DRISCUITE LA PERETI	MP	47,78
23	RK023	TENCUIELI INTERIOARE DRISCUITE LA PERETI, 2 CM GROSIME, CU MORTAR M100-T	MP	47,78
24	RK024	MASTI DIN GIPSCARTON PLACI REZISTENTE LA UMIDITATE GKBI 1X12.5 MM MONT. PE SCHELET MET.	MP	6,805
25	RK025	MONTARE USITE DE VIZITARE 300X300 MM, LA GHENE PENTRU INSTALATII	BUCATA	5,00
26	RK026	PLACAJE DIN FAIANTA CERAMICA LA PERETI SI STALPI, MONTATE CU ADEZIV	MP	47,78
27	RK027	DEMONTARE TAMPLARIE DIN LEMN, METALICA, PVC SAU ALUMINIU	MP	14,62
28	RK028	DEMONTARE PERVAZURI DIN LEMN LA USI	M	80,40
29	RK029	TENCUIELI INTERIOARE DRISCUITE IN JURUL TOCURILOR, CU SPALETII DREPTI SUB 15 CM LATIME	M	40,20
30	RK031	MONTARE USI DIN LEMN PLINE, 1 CANAT, PE TOC	MP	13,86
31	RK032	MONTARE PERVAZURI DIN LEMN LA USI	M	80,40
32	RK033	DEMONTARE CORPURI DE ILUMINAT	BUCATA	9,00
33	RK034	MONTARE CORP DE ILUMINAT CU LED TIP PLAFONIERA	BUCATA	9,00
34	RK035	DEMONTARE APARATE ELECTRICE UNIPOLARE, INTRERUPATOARE	BUCATA	7,00
35	RK036	MONTARE INTRERUPATOR CUMPARA ST, 10A / 250V	BUCATA	7,00
36	RK037	DEMONTARE APARATE ELECTRICE UNIPOLARE, PRIZE	BUCATA	11,00
37	RK038	MONTARE PRIZA DUBLA ST CU CP, 16A / 250V	BUCATA	15,00
38	RK039	MONTARE PRIZA SIMPLA ST CU CP, 16A / 250V	BUCATA	1,00
39	RK040	EXECUTARE SANTURI IN PERETI	M	18,00
40	RK041	MONTARE TUB FLEXIBIL IZOLANT, METALIC CU INVELIS DIN MATERIAL PLASTIC (COPEX) CU D=16 MM, INGROPAT	M	24,00
41	RK042	MONTARE CONDUCTORI MASCATI DIN CU, IN TUBURI SAU ELEMENTE DE PROTECTIE, TIP FY 2,5 MMP	M	72,00
42	RK043	MONTARE CONDUCTORI MASCATI DIN CU, IN TUBURI SAU ELEMENTE DE PROTECTIE, TIP FY 1,5 MMP	M	14,00
43	RK044	ASTUPARE SANTURI IN PERETI	M	18,00

LISTA DE CANTITATI

Nr. crt	Cod articol	Denumire categorie de lucrari	UM	Ap. Albinuta - Str. Gura Ialomitei, nr.7, et.6, sc.1, ap. 27 Cantitati
44	RK045	MONTARE ELEM. PROT. DIN MAT. PLASTIC, APARENT PE PERETE, PT.MASCAREA CABLURILOR ELECTRICE	M	15,00
45	RK048	DEMONTARE ROBINET RADIATOR	BUCATA	12,00
46	RK049	MONTARE ROBINET RADIATOR DUBLU REGLAJ TUR, COLTAR, D=1/2", CU CAP TERMOSTATAT	BUCATA	6,00
47	RK050	MONTARE ROBINET RADIATOR SIMPLU REGLAJ RETUR, COLTAR, D=1/2"	BUCATA	6,00
48	RK051	MONTAREA ROBINETULUI DE GOLIRE LA RADIATOR	BUCATA	4,00
49	RK052	DEMONTARE RADIATOARE DIN FONTA SAU OTEL	BUCATA	5,00
50	RK053	MONTARE RADIATOARE DIN OTEL, TIP PORTPROSOP	BUCATA	2,00
51	RK056	MONTARE RADIATOARE DIN OTEL, TIP PANOU 22/600X800 MM	BUCATA	1,00
52	RK057	MONTARE RADIATOARE DIN OTEL, TIP PANOU 22/600X1000 MM	BUCATA	3,00
53	RK059	DEMONTARE ROBINET DE TRECERE	BUCATA	4,00
54	RK060	MONTARE ROBINET TRECERE	BUCATA	12,00
55	RK061	DEMONTARE BATERIE STATIVA PENTRU SPALATOR, D=1/2"	BUCATA	1,00
56	RK062	MONTARE BATERIE AMESTECATOARE STATIVA PENTRU SPALATOR, D=1/2"	BUCATA	1,00
57	RK063	DEMONTARE SPALATOR VASE	BUCATA	1,00
58	RK064	MONTARE SPALATOR CU PICURATOR	BUCATA	1,00
59	RK065	DEMONTARE ROBINET DE TRECERE LA OBIECTELE SANITARE	BUCATA	7,00
60	RK066	MONTARE ROBINET DE TRECERE LA OBIECTE SANITARE	BUCATA	7,00
61	RK067	DEMONTARE TUB PP SCURGERE D=50 MM	M	8,00
62	RK068	MONTARE TEAVA DIN PP IGNIFUGAT, D=50MM	M	8,00
63	RK069	DEMONTARE TEAVA NEAGRA, D= 1/2"	M	50,00
64	RK070	MONTARE TEAVA DIN PP-R GRI CU FIBRA COMPOZITA, D=20 MM	M	50,00
65	RK071	DEMONTARE OGLINDA SANITARA	BUCATA	2,00
66	RK072	MONTARE OGLINDA SANITARA	BUCATA	2,00
67	RK073	DEMONTARE VAS DE CLOSET DIN FAIANTA, COMPLET ECHIPAT	BUCATA	2,00
68	RK074	MONTARE VAS CLOSET COMPLET ECHIPAT	BUCATA	2,00
69	RK075	RECONDITIONARE CADA	BUCATA	1,00
70	RK082	DEMONTARE BATERIE DE PERETE PENTRU DUS	BUCATA	1,00
71	RK083	MONTARE BATERIE AMESTECATOARE PENTRU BAIE, CU DUS FLEXIBIL	BUCATA	1,00
72	RK084	DEMONTARE LAVOAR DE PORTELAN SANITAR, INCLUSIV ACCESORIILE	BUCATA	2,00
73	RK085	MONTARE LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR CU MOBILIER	BUCATA	2,00
74	RK086	DEMONTARE BATERIE STATIVA PENTRU LAVOAR, D=1/2"	BUCATA	2,00
75	RK087	MONTARE BATERIE AMESTECATOARE STATIVA PENTRU LAVOAR, D=1/2"	BUCATA	2,00
76	RK088	MONTARE PORTHARTIE IGIENICA	BUCATA	2,00
77	RK089	DEMONTAREA UNEI ETAJERE DIN SEMICRISTAL SAU DIN FAIANTA	BUCATA	2,00
78	RK090	MONTARE ETAJERA	BUCATA	2,00
79	RK095	DEMONTARE SIFON DE PARDOSEALA (INDIFERENT TIPUL)	BUCATA	1,00
80	RK096	MONTAREA SIFONULUI DE PARDOSEALA DIN FONTA EMAILATA, COMBINAT CU 1 RACORD SI IESIRE LATERALA, D=50MM	BUCATA	1,00
81	RK097	PROTEJARE SUPRAFETE PRIN ACOPERIRE CU FOLIE DE POLIETILENA	MP	120,29
82	RK098	MONTARE SI DEMONTARE SCHELA METALICA PENTRU LUCRARI DE FINISAJE	MP	69,99
83	RK099	TRANSPORT CU ROABA PE PNEURI DESEURI (MOLOZ)	TONE	6,40
84	RK100	INCARCARE CU LOPATA IN AUTO DESEURI (MOLOZ)	TONE	6,40
85	RK101	TRANSPORT RUTIER DESEURI (MOLOZ) CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 30 KM	TONE	6,40
86	RK102	TRANSPORT RUTIER MATERIALE CU AUTOCAMIONUL PE DIST.=20 KM	TONE	12,90

LISTA DE CANTITATI

Nr. crt	Cod articol	Denumire categorii de lucrari	UM	Ap. Albinuta - Str. Gura Ialomitei, nr.7, et.6, sc.1, ap. 27 Cantitati
87	RK103	DESCARCARE MANUALA MATERIALE DIN AUTO	TONE	12,90
88	RK104	TRANSPORT PRIN PURTARE DIRECTA MATERIALE	TONE	12,90

Intocmit,



LISTA DE CANTITATI

Nr. crt	Cod articol	Denumire categorie de lucrari	UM	Ap. Armonia - Str. Liviu Rebreanu, nr.32a, et.1, sc.1, ap. 10. Cantitati
1	RK001	DEFACERE PARDOSELI CALDE DIN PARCHET	MP	27,95
2	RK002	DEFACERE PLINTE SAU PERVAZURI DIN LEMN LA PARDOSELI DIN PARCHET LAMINAT	M	40,94
3	RK003	DEFACERE PARDOSELI RECI DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA	MP	26,07
4	RK004	DEFACERE PLINTE DIN GRESIE CERAMICA	M	10,46
5	RK005	DEFACERE PARDOSELI CALDE DIN COVOR PVC SAU MOCHETA	MP	12,16
6	RK006	DEFACERE STRAT SUPTOR PENTRU PARDOSELI DIN SAPA M100-T	MP	38,23
7	RK007	AMORSARE SUPRAFETE CU AMORSA TIP BETON-CONTACT	MP	42,26
8	RK008	STRAT SUPTOR PENTRU PARDOSELI DIN MORTAR M100-T, 3 CM GROSIME	MP	69,53
9	RK009	AMORSARE SUPRAFETE PENTRU APLICARE IZOLATII HIDROFUGE LA RECE	MP	38,84
10	RK010	IZOLATII HIDROFUGE EXECUTATE LA RECE	MP	38,84
11	RK011	PARDOSELI INTERIOARE DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA, MONTATE CU ADEZIV	MP	68,33
12	RK012	PLINTE ORIZONTALE LA PERETI DIN POLIMERI PENTRU PARDOSELI	M	59,04
13	RK014	PLACARE PERETE CU GIPSCARTON, 1 STR., 12,5 MM GROSIME, FIXARE DE STRUCTURA METALICA EXISTENTA	MP	0,72
14	RK015	IZOLATIE TERMICA SI FONICA LA PERETI DIN GIPSCARTON	MP	0,72
15	RK016	SPALAREA MANUALA A SUPRAFETELOR LA PERETI	MP	158,80
16	RK016	SPALAREA MANUALA A SUPRAFETELOR LA TAVANE	MP	69,53
17	RK017	GLET DIN IPSOS GROSIER LA PERETI SI TAVANE, 3 MM GROSIME	MP	228,69
18	RK018	GLET DIN IPSOS DE FINISAJ LA PERETI SI TAVANE, 1 MM GROSIME	MP	228,69
19	RK019	AMORSARE SUPRAFETE PENTRU EXECUTARE ZUGRAVELI LAVABILE	MP	229,06
20	RK020	ZUGRAVELI INTERIOARE LAVABILE, LA PERETI SI TAVANE	MP	229,06
21	RK021	DEMONTAREA PLACAJELOR DIN FAIANTA CERAMICA LA PERETI	MP	51,69
22	RK022	DEFACERE TENCUIELI INTERIOARE SAU EXTERIOARE DRISCUITE LA PERETI	MP	51,69
23	RK023	TENCUIELI INTERIOARE DRISCUITE LA PERETI, 2 CM GROSIME, CU MORTAR M100-T	MP	51,69
24	RK024	MASTI DIN GIPSCARTON PLACI REZISTENTE LA UMIDITATE GKBI 1X12.5 MM MONT. PE SCHELET MET.	MP	5,085
25	RK025	MONTARE USITE DE VIZITARE 300X300 MM, LA GHENE PENTRU INSTALATII	BUCATA	4,00
26	RK026	PLACAJE DIN FAIANTA CERAMICA LA PERETI SI STALPI, MONTATE CU ADEZIV	MP	51,69
27	RK027	DEMONTARE TAMPLARIE DIN LEMN, METALICA, PVC SAU ALUMINIU	MP	18,56
28	RK028	DEMONTARE PERVAZURI DIN LEMN LA USI	M	77,44
29	RK029	TENCUIELI INTERIOARE DRISCUITE IN JURUL TOCURILOR, CU SPALETII DREPTI SUB 15 CM LATIME	M	47,56
30	RK030	MONTARE USA METALICA, 1 CANAT	MP	1,89
31	RK031	MONTARE USI DIN LEMN PLINE, 1 CANAT, PE TOC	MP	15,46
32	RK032	MONTARE PERVAZURI DIN LEMN LA USI	M	77,44
33	RK033	DEMONTARE CORPURI DE ILUMINAT	BUCATA	9,00
34	RK034	MONTARE CORP DE ILUMINAT CU LED TIP PLAFONIERA	BUCATA	9,00
35	RK035	DEMONTARE APARATE ELECTRICE UNIPOLARE, INTRERUPATOARE	BUCATA	8,00
36	RK036	MONTARE INTRERUPATOR CUMPARA ST, 10A / 250V	BUCATA	8,00
37	RK037	DEMONTARE APARATE ELECTRICE UNIPOLARE, PRIZE	BUCATA	11,00
38	RK038	MONTARE PRIZA DUBLA ST CU CP, 16A / 250V	BUCATA	14,00
39	RK039	MONTARE PRIZA SIMPLA ST CU CP, 16A / 250V	BUCATA	3,00
40	RK040	EXECUTARE SANTURI IN PERETI	M	24,00
41	RK041	MONTARE TUB FLEXIBIL IZOLANT, METALIC CU INVELIS DIN MATERIAL PLASTIC (COPEX) CU D=16 MM, INGROPAT	M	30,00

LISTA DE CANTITATI

Nr. crt	Cod articol	Denumire categorie de lucrari	UM	Ap. Armonia - Str. Liviu Rebreanu, nr.32a, et.1, sc.1, ap. 10. Cantitati
42	RK042	MONTARE CONDUCTORI MASCATI DIN CU, IN TUBURI SAU ELEMENTE DE PROTECTIE, TIP FY 2,5 MMP	M	90,00
43	RK043	MONTARE CONDUCTORI MASCATI DIN CU, IN TUBURI SAU ELEMENTE DE PROTECTIE, TIP FY 1,5 MMP	M	14,00
44	RK044	ASTUPARE SANTURI IN PERETI	M	24,00
45	RK045	MONTARE ELEM. PROT. DIN MAT. PLASTIC, APARENT PE PERETE, PT.MASCAREA CABLURILOR ELECTRICE	M	10,00
46	RK046	DEMONTARE VENTILATOR CENTRIFUGAL / AXIAL	BUCATA	2,00
47	RK047	MONTARE VENTILATOR AXIAL, DE PERETE, D=100 MM, Q=110 MC/H	BUCATA	2,00
48	RK048	DEMONTARE ROBINET RADIATOR	BUCATA	10,00
49	RK049	MONTARE ROBINET RADIATOR DUBLU REGLAJ TUR, COLTAR, D=1/2", CU CAP TERMOSTATAT	BUCATA	6,00
50	RK050	MONTARE ROBINET RADIATOR SIMPLU REGLAJ RETUR, COLTAR, D=1/2"	BUCATA	6,00
51	RK051	MONTAREA ROBINETULUI DE GOLIRE LA RADIATOAR	BUCATA	4,00
52	RK052	DEMONTARE RADIATOARE DIN FONTA SAU OTEL	BUCATA	5,00
53	RK053	MONTARE RADIATOARE DIN OTEL, TIP PORTPROSOP	BUCATA	2,00
54	RK056	MONTARE RADIATOARE DIN OTEL, TIP PANOU 22/600X800 MM	BUCATA	1,00
55	RK057	MONTARE RADIATOARE DIN OTEL, TIP PANOU 22/600X1000 MM	BUCATA	3,00
56	RK058	DEMONTARE BOILER ELECTRIC, MURAL	BUCATA	1,00
57	RK059	DEMONTARE ROBINET DE TRECERE	BUCATA	4,00
58	RK060	MONTARE ROBINET TRECERE	BUCATA	12,00
59	RK061	DEMONTARE BATERIE STATIVA PENTRU SPALATOR, D=1/2"	BUCATA	1,00
60	RK062	MONTARE BATERIE AMESTECATOARE STATIVA PENTRU SPALATOR, D=1/2"	BUCATA	1,00
61	RK063	DEMONTARE SPALATOR VASE	BUCATA	1,00
62	RK064	MONTARE SPALATOR CU PICURATOR	BUCATA	1,00
63	RK065	DEMONTARE ROBINET DE TRECERE LA OBIECTELE SANITARE	BUCATA	8,00
64	RK066	MONTARE ROBINET DE TRECERE LA OBIECTE SANITARE	BUCATA	8,00
65	RK067	DEMONTARE TUB PP SCURGERE D=50 MM	M	8,00
66	RK068	MONTARE TEAVA DIN PP IGNIFUGAT, D=50MM	M	8,00
67	RK069	DEMONTARE TEAVA NEAGRA, D= 1/2"	M	55,00
68	RK070	MONTARE TEAVA DIN PP-R GRI CU FIBRA COMPOZITA, D=20 MM	M	55,00
69	RK071	DEMONTARE OGLINDA SANITARA	BUCATA	2,00
70	RK072	MONTARE OGLINDA SANITARA	BUCATA	2,00
71	RK073	DEMONTARE VAS DE CLOSET DIN FAIANTA, COMPLET ECHIPAT	BUCATA	2,00
72	RK074	MONTARE VAS CLOSET COMPLET ECHIPAT	BUCATA	2,00
73	RK076	DEMONTARE CADA DE BAIE	BUCATA	1,00
74	RK077	MONTARE CADA DE BAIE INCLUSIV MASCA	BUCATA	1,00
75	RK082	DEMONTARE BATERIE DE PERETE PENTRU DUS	BUCATA	1,00
76	RK083	MONTARE BATERIE AMESTECATOARE PENTRU BAIE, CU DUS FLEXIBIL	BUCATA	1,00
77	RK084	DEMONTARE LAVOAR DE PORTELAN SANITAR, INCLUSIV ACCESORIILE	BUCATA	2,00
78	RK085	MONTARE LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR CU MOBILIER	BUCATA	2,00
79	RK086	DEMONTARE BATERIE STATIVA PENTRU LAVOAR, D=1/2"	BUCATA	2,00
80	RK087	MONTARE BATERIE AMESTECATOARE STATIVA PENTRU LAVOAR, D=1/2"	BUCATA	2,00
81	RK088	MONTARE PORTHARTIE IGIENICA	BUCATA	2,00
82	RK089	DEMONTAREA UNEI ETAJERE DIN SEMICRISTAL SAU DIN FAIANTA	BUCATA	2,00

LISTA DE CANTITATI

Nr. crt	Cod articol	Denumire categorie de lucrari	UM	Ap. Armonia - Str. Liviu Rebreanu, nr.32a, et.1, sc.1, ap. 10. Cantitati
83	RK090	MONTARE ETAJERA	BUCATA	2,00
84	RK091	DEMONTAREA UNUI PORTPROSOP	BUCATA	1,00
85	RK095	DEMONTARE SIFON DE PARDOSEALA (INDIFERENT TIPUL)	BUCATA	1,00
86	RK096	MONTAREA SIFONULUI DE PARDOSEALA DIN FONTA EMAILATA, COMBINAT CU 1 RACORD SI IESIRE LATERALA, D=50MM	BUCATA	1,00
87	RK097	PROTEJARE SUPRAFETE PRIN ACOPERIRE CU FOLIE DE POLIETILENA	MP	119,62
88	RK098	MONTARE SI DEMONTARE SCHELA METALICA PENTRU LUCRARI DE FINISAJE	MP	69,55
89	RK099	TRANSPORT CU ROABA PE PNEURI DESEURI (MOLOZ)	TONE	7,20
90	RK100	INCARCARE CU LOPATA IN AUTO DESEURI (MOLOZ)	TONE	7,20
91	RK101	TRANSPORT RUTIER DESEURI (MOLOZ) CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 30 KM	TONE	7,20
92	RK102	TRANSPORT RUTIER MATERIALE CU AUTOCAMIONUL PE DIST.=20 KM	TONE	12,50
93	RK103	DESCARCARE MANUALA MATERIALE DIN AUTO	TONE	12,50
94	RK104	TRANSPORT PRIN PURTARE DIRECTA MATERIALE	TONE	12,50

Intocmit,



LISTA DE CANTITATI

Nr. crt	Cod articol	Denumire categorie de lucrari	UM	Ap. Iris - Aleea Buhusi, nr.1, et.3, sc.3, ap. 127 Cantitati
1	RK001	DEFACERE PARDOSELI CALDE DIN PARCHET	MP	30,20
2	RK002	DEFACERE PLINTE SAU PERVAZURI DIN LEMN LA PARDOSELI DIN PARCHET LAMINAT	M	29,68
3	RK003	DEFACERE PARDOSELI RECI DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA	MP	23,26
4	RK004	DEFACERE PLINTE DIN GRESIE CERAMICA	M	13,56
5	RK005	DEFACERE PARDOSELI CALDE DIN COVOR PVC SAU MOCHETA	MP	3,64
6	RK006	DEFACERE STRAT SUPTOR PENTRU PARDOSELI DIN SAPA M100-T	MP	26,90
7	RK007	AMORSARE SUPRAFETE CU AMORSA TIP BETON-CONTACT	MP	34,26
8	RK008	STRAT SUPTOR PENTRU PARDOSELI DIN MORTAR M100-T, 3 CM GROSIME	MP	61,16
9	RK009	AMORSARE SUPRAFETE PENTRU APLICARE IZOLATII HIDROFUGE LA RECE	MP	19,30
10	RK010	IZOLATII HIDROFUGE EXECUTATE LA RECE	MP	19,30
11	RK011	PARDOSELI INTERIOARE DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA, MONTATE CU ADEZIV	MP	45,79
12	RK012	PLINTE ORIZONTALE LA PERETI DIN POLIMERI PENTRU PARDOSELI	M	60,56
13	RK016	SPALAREA MANUALA A SUPRAFETELOR LA PERETI	MP	157,94
14	RK016	SPALAREA MANUALA A SUPRAFETELOR LA TAVANE	MP	61,16
15	RK017	GLET DIN IPSOS GROSIER LA PERETI SI TAVANE, 3 MM GROSIME	MP	219,10
16	RK018	GLET DIN IPSOS DE FINISAJ LA PERETI SI TAVANE, 1 MM GROSIME	MP	219,10
17	RK019	AMORSARE SUPRAFETE PENTRU EXECUTARE ZUGRAVELI LAVABILE	MP	219,10
18	RK020	ZUGRAVELI INTERIOARE LAVABILE, LA PERETI SI TAVANE	MP	219,10
19	RK021	DEMONTAREA PLACAJELOR DIN FAIANTA CERAMICA LA PERETI	MP	35,52
20	RK022	DEFACERE TENCUIELI INTERIOARE SAU EXTERIOARE DRISCUITE LA PERETI	MP	35,52
21	RK023	TENCUIELI INTERIOARE DRISCUITE LA PERETI, 2 CM GROSIME, CU MORTAR M100-T	MP	35,52
22	RK024	MASTI DIN GIPSCARTON PLACI REZISTENTE LA UMIDITATE GKBI 1X12.5 MM MONT. PE SCHELET MET.	MP	1,730
23	RK025	MONTARE USITE DE VIZITARE 300X300 MM, LA GHENE PENTRU INSTALATII	BUCATA	3,00
24	RK026	PLACAJE DIN FAIANTA CERAMICA LA PERETI SI STALPI, MONTATE CU ADEZIV	MP	35,52
25	RK027	DEMONTARE TAMPLARIE DIN LEMN, METALICA, PVC SAU ALUMINIU	MP	13,02
26	RK028	DEMONTARE PERVAZURI DIN LEMN LA USI	M	61,00
27	RK029	TENCUIELI INTERIOARE DRISCUITE IN JURUL TOCURILOR, CU SPALETII DREPTI SUB 15 CM LATIME	M	35,60
28	RK030	MONTARE USA METALICA, 1 CANAT	MP	1,89
29	RK031	MONTARE USI DIN LEMN PLINE, 1 CANAT, PE TOC	MP	11,13
30	RK032	MONTARE PERVAZURI DIN LEMN LA USI	M	61,00
31	RK033	DEMONTARE CORPURI DE ILUMINAT	BUCATA	7,00
32	RK034	MONTARE CORP DE ILUMINAT CU LED TIP PLAFONIERA	BUCATA	7,00
33	RK035	DEMONTARE APARATE ELECTRICE UNIPOLARE, INTRERUPATOARE	BUCATA	7,00
34	RK036	MONTARE INTRERUPATOR CUMPARA ST, 10A / 250V	BUCATA	7,00
35	RK037	DEMONTARE APARATE ELECTRICE UNIPOLARE, PRIZE	BUCATA	8,00
36	RK038	MONTARE PRIZA DUBLA ST CU CP, 16A / 250V	BUCATA	11,00
37	RK039	MONTARE PRIZA SIMPLA ST CU CP, 16A / 250V	BUCATA	1,00
38	RK040	EXECUTARE SANTURI IN PERETI	M	12,00
39	RK041	MONTARE TUB FLEXIBIL IZOLANT, METALIC CU INVELIS DIN MATERIAL PLASTIC (COPEX) CU D=16 MM, INGROPAT	M	18,00
40	RK042	MONTARE CONDUCTORI MASCATI DIN CU, IN TUBURI SAU ELEMENTE DE PROTECTIE, TIP FY 2,5 MMP	M	54,00
41	RK043	MONTARE CONDUCTORI MASCATI DIN CU, IN TUBURI SAU ELEMENTE DE PROTECTIE, TIP FY 1,5 MMP	M	10,00
42	RK044	ASTUPARE SANTURI IN PERETI	M	12,00
43	RK045	MONTARE ELEM. PROT. DIN MAT. PLASTIC, APARENT PE PERETE, PT.MASCAREA CABLURILOR ELECTRICE	M	5,00
44	RK046	DEMONTARE VENTILATOR CENTRIFUGAL / AXIAL	BUCATA	1,00
45	RK047	MONTARE VENTILATOR AXIAL, DE PERETE, D=100 MM, Q=110 MC/H	BUCATA	1,00
46	RK048	DEMONTARE ROBINET RADIATOR	BUCATA	7,00
47	RK049	MONTARE ROBINET RADIATOR DUBLU REGLAJ TUR, COLTAR, D=1/2", CU CAP TERMOSTATAT	BUCATA	4,00

LISTA DE CANTITATI

Nr. crt	Cod articol	Denumire categorie de lucrari	UM	Ap. Iris - Aleea Buhusi, nr.1, et.3, sc.3, ap. 127 Cantitati
48	RK050	MONTARE ROBINET RADIATOR SIMPLU REGLAJ RETUR, COLTAR, D=1/2"	BUCATA	4,00
49	RK051	MONTAREA ROBINETULUI DE GOLIRE LA RADIATOAR	BUCATA	3,00
50	RK052	DEMONTARE RADIATOARE DIN FONTA SAU OTEL	BUCATA	3,00
51	RK053	MONTARE RADIATOARE DIN OTEL, TIP PORTPROSOP	BUCATA	1,00
52	RK056	MONTARE RADIATOARE DIN OTEL, TIP PANOU 22/600X800 MM	BUCATA	1,00
53	RK057	MONTARE RADIATOARE DIN OTEL, TIP PANOU 22/600X1000 MM	BUCATA	1,00
54	RK059	DEMONTARE ROBINET DE TRECERE	BUCATA	2,00
55	RK060	MONTARE ROBINET TRECERE	BUCATA	6,00
56	RK061	DEMONTARE BATERIE STATIVA PENTRU SPALATOR, D=1/2"	BUCATA	1,00
57	RK062	MONTARE BATERIE AMESTECATOARE STATIVA PENTRU SPALATOR, D=1/2"	BUCATA	1,00
58	RK063	DEMONTARE SPALATOR VASE	BUCATA	1,00
59	RK064	MONTARE SPALATOR CU PICURATOR	BUCATA	1,00
60	RK065	DEMONTARE ROBINET DE TRECERE LA OBIECTELE SANITARE	BUCATA	5,00
61	RK066	MONTARE ROBINET DE TRECERE LA OBIECTE SANITARE	BUCATA	5,00
62	RK067	DEMONTARE TUB PP SCURGERE D=50 MM	M	5,00
63	RK068	MONTARE TEAVA DIN PP IGNIFUGAT, D=50M	M	5,00
64	RK069	DEMONTARE TEAVA NEAGRA, D= 1/2"	M	28,00
65	RK070	MONTARE TEAVA DIN PP-R GRI CU FIBRA COMPOZITA, D=20 MM	M	28,00
66	RK071	DEMONTARE OGLINDA SANITARA	BUCATA	1,00
67	RK072	MONTARE OGLINDA SANITARA	BUCATA	1,00
68	RK073	DEMONTARE VAS DE CLOSET DIN FAIANTA, COMPLET ECHIPAT	BUCATA	1,00
69	RK074	MONTARE VAS CLOSET COMPLET ECHIPAT	BUCATA	1,00
70	RK082	DEMONTARE BATERIE DE PERETE PENTRU DUS	BUCATA	1,00
71	RK083	MONTARE BATERIE AMESTECATOARE PENTRU BAIE, CU DUS FLEXIBIL	BUCATA	1,00
72	RK084	DEMONTARE LAVOAR DE PORTELAN SANITAR, INCLUSIV ACCESORIILE	BUCATA	1,00
73	RK085	MONTARE LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR CU MOBILIER	BUCATA	1,00
74	RK086	DEMONTARE BATERIE STATIVA PENTRU LAVOAR, D=1/2"	BUCATA	1,00
75	RK087	MONTARE BATERIE AMESTECATOARE STATIVA PENTRU LAVOAR, D=1/2"	BUCATA	1,00
76	RK088	MONTARE PORTHARTIE IGIENICA	BUCATA	1,00
77	RK089	DEMONTAREA UNEI ETAJERE DIN SEMICRISTAL SAU DIN FAIANTA	BUCATA	1,00
78	RK090	MONTARE ETAJERA	BUCATA	1,00
79	RK091	DEMONTAREA UNUI PORTPROSOP	BUCATA	1,00
80	RK095	DEMONTARE SIFON DE PARDOSEALA (INDIFERENT TIPUL)	BUCATA	1,00
81	RK096	MONTAREA SIFONULUI DE PARDOSEALA DIN FONTA EMAILATA, COMBINAT CU 1 RACORD SI IESIRE LATERALA, D=50MM	BUCATA	1,00
82	RK097	PROTEJARE SUPRAFETE PRIN ACOPERIRE CU FOLIE DE POLIETILENA	MP	100,44
83	RK098	MONTARE SI DEMONTARE SCHELA METALICA PENTRU LUCRARI DE FINISAJE	MP	61,15
84	RK099	TRANSPORT CU ROABA PE PNEURI DESEURI (MOLOZ)	TONE	5,30
85	RK100	INCARCARE CU LOPATA IN AUTO DESEURI (MOLOZ)	TONE	5,30
86	RK101	TRANSPORT RUTIER DESEURI (MOLOZ) CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 30 KM	TONE	5,30
87	RK102	TRANSPORT RUTIER MATERIALE CU AUTOCAMIONUL PE DIST.=20 KM	TONE	9,80
88	RK103	DESCARCARE MANUALA MATERIALE DIN AUTO	TONE	9,80
89	RK104	TRANSPORT PRIN PURTARE DIRECTA MATERIALE	TONE	9,80

Inctocmit,



LISTA DE CANTITATI

Formular F3

Nr. crt	Cod articol	Denumire categorie de lucrari	UM	Centrul Sf. ANA - Str. Marin Pazon nr. 2. Cantitati
1	RK003	DEFACERE PARDOSELI RECI DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA	MP	26,96
2	RK004	DEFACERE PLINTE DIN GRESIE CERAMICA	M	8,34
3	RK006	DEFACERE STRAT SUPORT PENTRU PARDOSELI DIN SAPA M100-T	MP	26,96
4	RK008	STRAT SUPORT PENTRU PARDOSELI DIN MORTAR M100-T, 3 CM GROSIME	MP	26,96
5	RK009	AMORSARE SUPRAFETE PENTRU APLICARE IZOLATII HIDROFUGE LA RECE	MP	74,19
6	RK010	IZOLATII HIDROFUGE EXECUTATE LA RECE	MP	74,19
7	RK011	PARDOSELI INTERIOARE DIN PLACI DE GRESIE CERAMICA, MONTATE CU ADEZIV	MP	26,96
8	RK012	PLINTE ORIZONTALE LA PERETI DIN POLIMERI PENTRU PARDOSELI	M	8,34
9	RK013	DEFACERE PLACARI DIN GIPSCARTON LA PERETI	MP	24,74
10	RK014	PLACARE PERETE CU GIPSCARTON, 1 STR., 12,5 MM GROSIME, FIXARE DE STRUCTURA METALICA EXISTENTA	MP	24,74
11	RK015	IZOLATIE TERMICA SI FONICA LA PERETI DIN GIPSCARTON	MP	24,74
12	RK016	SPALAREA MANUALA A SUPRAFETELOR LA PERETI	MP	269,95
13	RK016	SPALAREA MANUALA A SUPRAFETELOR LA TAVANE	MP	118,76
14	RK017	GLET DIN IPSOS GROSIER LA PERETI SI TAVANE, 3 MM GROSIME	MP	139,37
15	RK018	GLET DIN IPSOS DE FINISAJ LA PERETI SI TAVANE, 1 MM GROSIME	MP	139,37
16	RK019	AMORSARE SUPRAFETE PENTRU EXECUTARE ZUGRAVELI LAVABILE	MP	388,71
17	RK020	ZUGRAVELI INTERIOARE LAVABILE, LA PERETI SI TAVANE	MP	388,71
18	RK021	DEMONTAREA PLACAJELOR DIN FAIANTA CERAMICA LA PERETI	MP	77,08
19	RK022	DEFACERE TENCUIELI INTERIOARE SAU EXTERIOARE DRISCUITE LA PERETI	MP	52,36
20	RK023	TENCUIELI INTERIOARE DRISCUITE LA PERETI, 2 CM GROSIME, CU MORTAR M100-T	MP	52,36
21	RK024	MASTI DIN GIPSCARTON PLACI REZISTENTE LA UMIDITATE GKBI 1X12.5 MM MONT. PE SCHELET MET.	MP	8,700
22	RK025	MONTARE USITE DE VIZITARE 300X300 MM, LA GHENE PENTRU INSTALATII	BUCATA	7,00
23	RK026	PLACAJE DIN FAIANTA CERAMICA LA PERETI SI STALPI, MONTATE CU ADEZIV	MP	77,08
24	RK027	DEMONTARE TAMPLARIE DIN LEMN, METALICA, PVC SAU ALUMINIU	MP	7,94
25	RK029	TENCUIELI INTERIOARE DRISCUITE IN JURUL TOCURILOR, CU SPALETII DREPTI SUB 15 CM LATIME	M	23,51
26	RK030	MONTARE USA METALICA, 1 CANAT	MP	7,94
27	RK033	DEMONTARE CORPURI DE ILUMINAT	BUCATA	11,00
28	RK034	MONTARE CORP DE ILUMINAT CU LED TIP PLAFONIERA	BUCATA	11,00
29	RK035	DEMONTARE APARATE ELECTRICE UNIPOLARE, INTRERUPATOARE	BUCATA	7,00
30	RK036	MONTARE INTRERUPATOR CUMPANA ST, 10A / 250V	BUCATA	7,00
31	RK037	DEMONTARE APARATE ELECTRICE UNIPOLARE, PRIZE	BUCATA	3,00
32	RK038	MONTARE PRIZA DUBLA ST CU CP, 16A / 250V	BUCATA	3,00
33	RK043	MONTARE CONDUCTORI MASCATI DIN CU, IN TUBURI SAU ELEMENTE DE PROTECTIE, TIP FY 1,5 MMP	M	18,00
34	RK046	DEMONTARE VENTILATOR CENTRIFUGAL / AXIAL	BUCATA	2,00
35	RK047	MONTARE VENTILATOR AXIAL, DE PERETE, D=100 MM, Q=110 MC/H	BUCATA	2,00
36	RK048	DEMONTARE ROBINET RADIATOR	BUCATA	8,00
37	RK049	MONTARE ROBINET RADIATOR DUBLU REGLAJ TUR, COLTAR, D=1/2", CU CAP TERMOSTATAT	BUCATA	4,00
38	RK050	MONTARE ROBINET RADIATOR SIMPLU REGLAJ RETUR, COLTAR, D=1/2"	BUCATA	4,00

LISTA DE CANTITATI

Formular F3

Nr.c rt	Cod articol	Denumire categorie de lucrari	UM	Centrul Sf. ANA - Str. Marin Pazon nr. 2. Cantitati
39	RK051	MONTAREA ROBINETULUI DE GOLIRE LA RADIATOAR	BUCATA	4,00
40	RK052	DEMONTARE RADIATOARE DIN FONTA SAU OTEL	BUCATA	4,00
41	RK053	MONTARE RADIATOARE DIN OTEL, TIP PORTPROSOP	BUCATA	3,00
42	RK055	MONTARE RADIATOARE DIN OTEL, TIP PANOU 22/600X700 MM	BUCATA	1,00
43	RK059	DEMONTARE ROBINET DE TRECERE	BUCATA	6,00
44	RK060	MONTARE ROBINET TRECERE	BUCATA	6,00
45	RK065	DEMONTARE ROBINET DE TRECERE LA OBIECTELE SANITARE	BUCATA	7,00
46	RK066	MONTARE ROBINET DE TRECERE LA OBIECTE SANITARE	BUCATA	7,00
47	RK067	DEMONTARE TUB PP SCURGERE D=50 MM	M	16,00
48	RK068	MONTARE TEAVA DIN PP IGNIFUGAT, D=50M	M	16,00
49	RK069	DEMONTARE TEAVA NEAGRA, D= 1/2"	M	44,00
50	RK070	MONTARE TEAVA DIN PP-R GRI CU FIBRA COMPOZITA, D=20 MM	M	44,00
51	RK071	DEMONTARE OGLINDA SANITARA	BUCATA	3,00
52	RK072	MONTARE OGLINDA SANITARA	BUCATA	3,00
53	RK073	DEMONTARE VAS DE CLOSET DIN FAIANTA, COMPLET ECHIPAT	BUCATA	3,00
54	RK074	MONTARE VAS CLOSET COMPLET ECHIPAT	BUCATA	3,00
55	RK078	DEMONTAREA UNEI CAZI PENTRU DUS (INDIFERENT MATERIALUL), INCLUSIV ACCESORIILE	BUCATA	3,00
56	RK079	MONTARE CADITA DUS PATRATA	BUCATA	3,00
57	RK080	DEMONTARE CABINA DUS	BUCATA	1,00
58	RK081	MONTARE CABINA DUS PATRATA 80X80 CM, H = 1,83 M	BUCATA	3,00
59	RK082	DEMONTARE BATERIE DE PERETE PENTRU DUS	BUCATA	3,00
60	RK083	MONTARE BATERIE AMESTECATOARE PENTRU BAIE, CU DUS FLEXIBIL	BUCATA	3,00
61	RK084	DEMONTARE LAVOAR DE PORTELAN SANITAR, INCLUSIV ACCESORIILE	BUCATA	3,00
62	RK085	MONTARE LAVOAR DIN PORTELAN SANITAR CU MOBILIER	BUCATA	3,00
63	RK086	DEMONTARE BATERIE STATIVA PENTRU LAVOAR, D=1/2"	BUCATA	3,00
64	RK087	MONTARE BATERIE AMESTECATOARE STATIVA PENTRU LAVOAR, D=1/2"	BUCATA	3,00
65	RK088	MONTARE PORTHARTIE IGIENICA	BUCATA	3,00
66	RK089	DEMONTAREA UNEI ETAJERE DIN SEMICRISTAL SAU DIN FAIANTA	BUCATA	3,00
67	RK090	MONTARE ETAJERA	BUCATA	3,00
68	RK091	DEMONTAREA UNUI PORTPROSOP	BUCATA	2,00
69	RK092	MONTARE PORTPROSOP	BUCATA	2,00
70	RK093	DEMONTAREA UNEI SAPUNIERE	BUCATA	2,00
71	RK094	MONTAREA SAPUNIEREI	BUCATA	2,00
72	RK095	DEMONTARE SIFON DE PARDOSEALA (INDIFERENT TIPUL)	BUCATA	3,00
73	RK096	MONTAREA SIFONULUI DE PARDOSEALA DIN FONTA EMAILATA, COMBINAT CU 1 RACORD SI IESIRE LATERALA, D=50MM	BUCATA	3,00
74	RK097	PROTEJARE SUPRAFETE PRIN ACOPERIRE CU FOLIE DE POLIETILENA	MP	140,94
75	RK098	MONTARE SI DEMONTARE SCHELA METALICA PENTRU LUCRARI DE FINISAJE	MP	65,92
76	RK099	TRANSPORT CU ROABA PE PNEURI DESEURI (MOLOZ)	TONE	3,90
77	RK100	INCARCARE CU LOPATA IN AUTO DESEURI (MOLOZ)	TONE	3,90

LISTA DE CANTITATI

Formular F3

Nr.c rt	Cod articol	Denumire categorie de lucrari	UM	Centrul Sf. ANA - Str. Marin Pazon nr. 2. Cantitati
78	RK101	TRANSPORT RUTIER DESEURI (MOLOZ) CU AUTOBASCULANTA PE DIST.= 30 KM	TONE	3,90
79	RK102	TRANSPORT RUTIER MATERIALE CU AUTOCAMIONUL PE DIST.=20 KM	TONE	9,80
80	RK103	DESCARCARE MANUALA MATERIALE DIN AUTO	TONE	9,80
81	RK104	TRANSPORT PRIN PURTARE DIRECTA MATERIALE	TONE	9,80

Intocmit,



Ap. Lacramioara - Str. Gura Ialomitei nr.7, etaj 6														
Nr.crt.	Cod resursa	Denumire categorie lucrari	U.M.	Dormitor mic	Bucatarie	Dormitor mare	Baie mare	WC serviciu	Debara	Hol baie mare	Hol debara	Vestibul	Balcon	TOTAL CANTITATI
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
		Suprafete (mp)		9,61	9,76	10,64	4,08	1,76	1,77	2,49	4,81	4,26	3,23	70,16
		Situatie existenta												
		Finisaj pardoseala		mocheta	gresie	mocheta	gresie	mozaic	mocheta	gresie	gresie	gresie	gresie	
Situatie propusa														
1	RK001	Desfacere pardoseala din parchet	mp											17,75
2	RK002	Desfacere plinta parchet	ml											16,34
3	RK003	Desfacere pardoseala din gresie	mp		9,76		4,08			2,49	4,81	4,26	3,23	28,63
4	RK004	Desfacere plinta din gresie	ml		3,55					4,07	5,77	5,19	8,00	26,58
5	RK005	Desfacere pardoseli calde din mocheta	mp	9,61		10,64			1,77					22,02
6	RK006	Desfacere strat suport din sapa	mp	9,61	9,76	10,64	4,08			2,49	4,81	4,26	3,23	48,88
7	RK007	Beton contact	mp					1,76	1,76	2,49	4,81	4,26		32,83
8	RK008	Strat suport din sapa M100 -T, 3 cm grosime	mp	9,61	9,76	10,64	4,08	1,76	1,77	2,49	4,81	4,26	3,23	70,16
9	RK009	Hidroizolatie la rece, pardoseala si pereti	mp					19,44	11,16					30,60
10	RK010	Amorsare suprafete inainte de hidroizolatie	mp					19,44	11,16					30,60
11	RK011	Gresie	mp	9,61	9,76	10,64	4,08	1,76	1,76	2,49	4,81	4,26	3,23	70,15
12	RK012	Plinta din polimeri	ml	11,63		12,21			4,62	4,07	5,77	5,19	8,00	67,83
13	RK014	Placare gol cu gips carton	mp		0,88									0,88
14	RK015	Vata minerala fibra sticla	mp		0,88									0,88
15	RK016	Spalare manuala si curatare pereti	mp	28,14	5,89	29,62	3,53	2,39	11,97	11,40	14,67	14,70	7,17	169,04
16	RK016	Spalare manuala si curatare tavane	mp	9,61	9,76	10,64	4,08	1,76	1,77	2,24	4,81	4,26	3,23	69,91
17	RK017	Glet ipsos grosier	mp	37,75	16,53	40,26	7,61	4,15	13,74	13,64	19,48	18,96	10,40	239,83
18	RK018	Glet ipsos finisaj	mp	37,75	16,53	40,26	7,61	4,15	13,74	13,64	19,48	18,96	10,40	239,83
19	RK019	Amorsare suprafete	mp	37,75	16,53	40,26	7,61	4,15	13,74	13,64	19,48	18,96	10,40	239,83
20	RK020	Zugraveli lavabile interior	mp	37,75	16,53	40,26	7,61	4,15	13,74	13,64	19,48	18,96	10,40	239,83
21	RK021	Desfacere placaje faianta	mp		14,95		15,36							30,31
22	RK022	Desfacere tencuiala la pereti	mp		14,95		15,36							30,31
23	RK023	Tencuiala la pereti	mp		14,95		15,36							30,31
24	RK024	Masti din rigips	mp		3,680									3,680
25	RK026	Faianta	mp		23,03		15,36	9,40						47,79
26	RK027	Demontare usa lemn/metal/PVC	mp	1,74	2,62	1,74	1,44	1,44	1,44					12,15
27	RK028	Demontare pervaz usi	ml	9,90	9,90	9,90	9,60	9,60	9,60					68,40
28	RK029	Reparatii tencuieli in jurul tocurilor	ml	4,95	4,95	4,95	4,80	4,80	4,80					34,20
29	RK031	Montare usa lemn	mp	1,74	1,74	1,74	1,44	1,44	1,44					11,30
30	RK032	Pervaz din lemn la usi	ml	9,90	9,90	9,90	9,60	9,60	9,60					68,40
31	RK033	Demontare corp de iluminat	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		10,00
32	RK034	Inlocuire corp iluminat, plafoniera, LED	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		10,00
33	RK035	Demontare intrerupator	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00		9,00
34	RK036	Montare intrerupator	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00		9,00
35	RK037	Demontare priza	buc	2,00	2,00	2,00				1,00				10,00
36	RK038	Montare priza dubla	buc	3,00	5,00	3,00				1,00				15,00
37	RK039	Montare priza simpla	buc											1,00
38	RK040	Sant in tencuieli -traseu nou prize si iluminat	ml	6,00		6,00								18,00
39	RK041	Montat tub protectie dn 16 mm	ml	6,00	6,00	6,00								24,00

Ap. Lacramioara - Str. Gura Ialomitei nr.7, etaj 6														
Nr.crt.	Cod resursa	Denumire categorie lucrari	U.M.	Dormitor mic	Bucatarie	Dormitor mare	Baie mare	WC serviciu	Debara	Hol baie mare	Hol debara	Vestibul	Balcon	TOTAL CANTITATI
40	RK042	Montare conductor Fy 2,5 mm	ml	18,00	18,00	18,00								72,00
41	RK043	Montare conductor Fy 1,5 mm	ml	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00					14,00
42	RK044	Astupare sant in tencuieli -trasee noi	ml	6,00		6,00								18,00
43	RK045	Canal PVC mascare cabluri	ml							5,00	5,00	5,00		15,00
44	RK048	Demontare robineti radiatoare	buc	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00						10,00
45	RK049	Montare robinet tur cu cap termostatat	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00						5,00
46	RK050	Montare robinet retur	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00						5,00
47	RK051	Montare robinet golire radiator	buc	1,00	1,00	1,00								3,00
48	RK052	Demontare radiator	buc	1,00	1,00	1,00	1,00							4,00
49	RK053	Radiator portprosop	buc				1,00	1,00						2,00
50	RK054	Montare radiator otel 22x600x600	buc			1,00								1,00
51	RK056	Montare radiator otel 22x600x800	buc		1,00									1,00
52	RK057	Montare radiator otel 22x600x1000	buc	1,00										1,00
53	RK059	Demontare robineti trecere	buc		2,00		2,00	2,00						6,00
54	RK060	Montat robineti trecere	buc		2,00		2,00	2,00						6,00
55	RK061	Demontare baterie pentru spalator	buc		1,00									1,00
56	RK062	Baterie spalator inclusiv kit scurgere	buc		1,00									1,00
57	RK063	Demontare spalator bucatarie	buc		1,00									1,00
58	RK064	Spalator vase	buc		1,00									1,00
59	RK065	Demontare robineti trecere sub lavoar	buc		2,00		3,00	3,00		1,00				9,00
60	RK066	Robineti coltar sub lavoar	buc		2,00		3,00	3,00		1,00				9,00
61	RK067	Demontare teava scurgere Dn 50mm	ml		2,00		3,00	3,00						8,00
62	RK068	Montat teava Dn 50 mm PP	ml		2,00		3,00	3,00						8,00
63	RK069	Demontare teava neagra 1/2	ml		5,00		2,00	6,00		4,00				17,00
64	RK070	Montare teava PPR dn 20 mm	ml		5,00		2,00	6,00		4,00				17,00
65	RK071	Demontare oglinda	buc				1,00	1,00						2,00
66	RK072	Montare oglinda sanitara	buc				1,00	1,00						2,00
67	RK073	Demontare vas WC	buc				1,00	1,00						2,00
68	RK074	Montat vas WC	buc				1,00	1,00						2,00
69	RK076	Demontare cada	buc				1,00							1,00
70	RK077	Montare cada inclusiv masca	buc				1,00							1,00
71	RK082	Demontare baterie cada cu dus	buc				1,00							1,00
72	RK083	Montare baterie cada cu dus	buc				1,00							1,00
73	RK084	Demontare lavoar	buc				1,00	1,00						2,00
74	RK085	Montat lavoar cu mobilier	buc				1,00	1,00						2,00
75	RK086	Demontare baterie lavoar	buc				1,00	1,00						2,00
76	RK087	Montat baterie lavoar	buc				1,00	1,00						2,00
77	RK088	Porthartie	buc				1,00	1,00						2,00
78	RK089	Demontare etajera	buc				1,00	1,00						2,00
79	RK090	Montat etajera	buc				1,00	1,00						2,00
80	RK095	Demontare sifon pardoseala	buc				1,00							1,00
81	RK096	Sifon pardoseala	buc				1,00							1,00
82	RK097	Protejare cu folie pardoseli si tamplarie	mp	12,91	13,10	13,94	5,81	3,49	3,20	5,67	9,43	9,49	16,12	115,54

Ap. Lacramioara - Str. Gura Ialomitei nr.7, etaj 6														
Nr,crt.	Cod resursa	Denumire categorie lucrari	U.M.	Dormitor mic	Bucatarie	Dormitor mare	Baie mare	WC serviciu	Debara	Hol baie mare	Hol debara	Vestibul	Balcon	TOTAL CANTITATI
83	RK098	Schela pentru lucrari de finisaje	mp	9,61	9,76	10,64	4,08	1,76	1,76	2,49	4,81	4,26	3,23	70,15
84	RK099	Transport cu roaba pe pneuri moloz	to											8,80
85	RK100	Incarcare cu lopata in auto moloz	to											8,80
86	RK101	Transport rutier moloz cu autobasculanta la 30 km	to											8,80
87	RK102	Transport rutier materiale cu autocamionul pe distanta de 20 km	to											14,60
88	RK103	Descarcare manuala materiale din auto	to											14,60
89	RK104	Transport prin purtare directa materiale	to											14,60



Intocmit,

Nr. crt.	Cod resursa	Denumire categorie lucrari	U.M.	Ap. Albinuta - Str. Gura Ialomitei, nr.7, et.6, sc.1, ap. 27												TOTAL CANTITATI
				Sufragerie	Dormitor mic	Bucatarie	Dormitor mare	Baie mare	WC serviciu	Camara	Camara	Hol baie mare	Hol debara	Vestibul	Balcon	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Suprafete (mp)		17,78	10,02	8,38	10,66	4,20	1,66	0,95	1,89	2,60	4,34	4,34	3,16	70,00
		Situatie existenta														
		Finisaj pardoseala		parchet	mocheta	gresie	mocheta	gresie	gresie	gresie	gresie	gresie	gresie	gresie	gresie	
		Finisaj tavane		vopsea lavabila	vopsea lavabila	vopsea lavabila	vopsea lavabila	vopsea lavabila	vopsea lavabila	vopsea lavabila	vopsea lavabila	vopsea lavabila	vopsea lavabila	vopsea lavabila	vopsea lavabila	
Situatie propusa																
1	RK001	Desfacere pardoseala din parchet	mp	17,78												17,78
2	RK002	Desfacere plinta parchet	ml	16,34	11,86		12,18									40,38
3	RK003	Desfacere pardoseala din gresie	mp			8,38		4,20	1,66	0,95	1,89	2,60	4,34	4,34	3,16	31,53
4	RK004	Desfacere plinta din gresie	ml							3,40	4,80	3,90	3,90	5,12	8,56	29,68
5	RK005	Desfacere pardoseli calde din mocheta	mp		10,02		10,66									20,69
6	RK006	Desfacere strat suport din sapa	mp		10,02	8,38	10,66	4,20	1,66	0,95	1,89	2,60	4,34	4,34	3,16	52,22
7	RK007	Beton contact	mp	17,78	10,02		10,66									38,47
8	RK008	Strat suport din sapa M100 -T, 3 cm grosime	mp	17,78	10,02	8,38	10,66	4,20	1,66	0,95	1,89	2,60	4,34	4,34	3,16	70,00
9	RK009	Hidroizolatie la rece, pardoseala si pereti	mp					19,25	10,74							29,99
10	RK010	Amorsare suprafete inainte de hidroizolatie	mp					19,25	10,74							29,99
11	RK011	Gresie	mp	17,78	10,02	8,38	10,66	4,20	1,66	0,95	1,89	2,60	4,34	4,34	3,16	70,00
12	RK012	Plinta din polimeri	ml	16,34	11,86		12,18			3,40	4,80	3,90	3,90	5,12	8,56	70,06
13	RK014	Placare gol cu gipscarton	mp		0,38		0,38									0,76
14	RK015	Vata minerala fibra sticla	mp		0,38		0,38									0,76
15	RK016	Spalare manuala si curatare pereti	mp	38,52	29,33	5,50	30,13	3,44	2,17	8,86	12,39	10,96	12,42	14,33	5,35	173,40
16	RK016	Spalare manuala si curatare tavane	mp	17,79	10,02	8,38	10,66	4,20	1,66	0,95	1,89	2,60	4,34	4,34	3,16	70,01
17	RK017	Glet ipsos grosier	mp	56,31	39,73	13,88	41,17	7,64	3,83	9,81	14,28	13,56	16,76	18,67	8,52	244,17
18	RK018	Glet ipsos finisaj	mp	56,31	39,73	13,88	41,17	7,64	3,83	9,81	14,28	13,56	16,76	18,67	8,52	244,17
19	RK019	Amorsare suprafete	mp	56,31	39,72	13,88	41,17	7,64	3,83	9,81	14,28	13,56	16,76	18,67	8,51	244,17
20	RK020	Zugraveli lavabile interior	mp	56,31	39,72	13,88	41,17	7,64	3,83	9,81	14,28	13,56	16,76	18,67	8,51	244,17
21	RK021	Desfacere placaje faianta	mp			23,65		15,05	9,08							47,78
22	RK022	Desfacere tencuiala la pereti	mp			23,65		15,05	9,08							47,78
23	RK023	Tencuiala la pereti	mp			23,65		15,05	9,08							47,78
24	RK024	Masti din rigips	mp					1,850	0,520	2,016		2,419				6,805
25	RK025	Usa vizitare instalatii	buc					2,00	1,00	1,00		1,00				5,00
26	RK026	Faianta	mp			23,65		15,05	9,08							47,78
27	RK027	Demontare usa lemn/metal/PVC	mp	1,89	2,27	1,89	2,27	1,89	1,47	1,47	1,47					14,62
28	RK028	Demontare pervaz usi	ml	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20	9,80	9,80	9,80					80,40
29	RK029	Reparatii tencuieli in jurul tocurilor	ml	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	4,90	4,90	4,90					40,20
30	RK031	Montare usa lemn	mp	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,47	1,47	1,47					13,86
31	RK032	Pervaz din lemn la usi	ml	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20	9,80	9,80	9,80					80,40
32	RK033	Demontare corp de iluminat	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			1,00	1,00	1,00		9,00
33	RK034	Inlocuire corp iluminat, plafoniera, LED	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			1,00	1,00	1,00		9,00
34	RK035	Demontare intrerupator	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			1,00				7,00
35	RK036	Montare intrerupator	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00			1,00				7,00
36	RK037	Demontare priza	buc	3,00	2,00	3,00	2,00					1,00				11,00
37	RK038	Montare priza dubla	buc	3,00	3,00	5,00	3,00					1,00				15,00
38	RK039	Montare priza simpla	buc	1,00												1,00
39	RK040	Sant in tencuieli -traseu nou prize si iluminat	ml	6,00	6,00		6,00									18,00
40	RK041	Montat tub protectie dn 16 mm	ml	6,00	6,00	6,00	6,00									24,00
41	RK042	Montare conductor Fy 2,5 mm	ml	18,00	18,00	18,00	18,00									72,00
42	RK043	Montare conductor Fy 1,5 mm	ml	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00			2,00				14,00
43	RK044	Astupare sant in tencuieli -trasee noi	ml	6,00	6,00		6,00									18,00

Nr. crt.	Cod resursa	Denumire categorie lucrari	U.M.	Ap. Albinuta - Str. Gura Ialomitei, nr.7, et.6, sc.1, ap. 27											TOTAL CANTITATI	
				Sufragerie	Dormitor mic	Bucatarie	Dormitor mare	Baie mare	WC serviciu	Camara	Camara	Hol baie mare	Hol debara	Vestibul		Balcon
44	RK045	Canal PVC mascare cabluri	ml									5,00	5,00	5,00		15,00
45	RK048	Demontare robineti radiatoare	buc	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00							12,00
46	RK049	Montare robinet tur cu cap termostatat	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							6,00
47	RK050	Montare robinet retur	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							6,00
48	RK051	Montare robinet golire radiator	buc	1,00	1,00	1,00	1,00									4,00
49	RK052	Demontare radiator	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00								5,00
50	RK053	Radiator portprosop	buc					1,00	1,00							2,00
51	RK056	Montare radiator otel 22x600x800	buc			1,00										1,00
52	RK057	Montare radiator otel 22x600x1000	buc	1,00	1,00		1,00									3,00
53	RK059	Demontare robineti trecere	buc					2,00	2,00							4,00
54	RK060	Montat robineti trecere	buc	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00							12,00
55	RK061	Demontare baterie pentru spalator	buc			1,00										1,00
56	RK062	Baterie spalator inclusiv kit scurgere	buc			1,00										1,00
57	RK063	Demontare spalator bucatarie	buc			1,00										1,00
58	RK064	Spalator vase	buc			1,00										1,00
59	RK065	Demontare robineti trecere sub lavoar	buc			2,00		3,00	2,00							7,00
60	RK066	Robineti coltar sub lavoar	buc			2,00		3,00	2,00							7,00
61	RK067	Demontare teava scurgere Dn 50mm	ml			2,00		3,00	3,00							8,00
62	RK068	Montat teava Dn 50 mm PP	ml			2,00		3,00	3,00							8,00
63	RK069	Demontare teava neagra 1/2	ml	6,00	6,00	12,00	6,00	10,00	10,00							50,00
64	RK070	Montare teava PPR dn 20 mm	ml	6,00	6,00	12,00	6,00	10,00	10,00							50,00
65	RK071	Demontare oglinda	buc					1,00	1,00							2,00
66	RK072	Montare oglinda sanitara	buc					1,00	1,00							2,00
67	RK073	Demontare vas WC	buc					1,00	1,00							2,00
68	RK074	Montat vas WC	buc					1,00	1,00							2,00
69	RK075	Reconditionare cada fonta	buc					1,00								1,00
70	RK082	Demontare baterie cada cu dus	buc					1,00								1,00
71	RK083	Montare baterie cada cu dus	buc					1,00								1,00
72	RK084	Demontare lavoar	buc					1,00	1,00							2,00
73	RK085	Montat lavoar cu mobilier	buc					1,00	1,00							2,00
74	RK086	Demontare baterie lavoar	buc					1,00	1,00							2,00
75	RK087	Montat baterie lavoar	buc					1,00	1,00							2,00
76	RK088	Porthartie	buc					1,00	1,00							2,00
77	RK089	Demontare etajera	buc					1,00	1,00							2,00
78	RK090	Montat etajera	buc					1,00	1,00							2,00
79	RK095	Demontare sifon pardoseala	buc					1,00								1,00
80	RK096	Sifon pardoseala	buc					1,00								1,00
81	RK097	Protejare cu folie pardoseli si tamplarie	mp	22,72	13,45	11,84	14,09	6,37	3,42	2,42	3,36	6,38	10,01	10,01	16,22	120,29
82	RK098	Schela pentru lucrari de finisaje	mp	17,79	10,02	8,38	10,66	4,20	1,66	0,95	1,89	2,60	4,34	4,34	3,16	69,99
83	RK099	Transport cu roaba pe pneuri moloz	to													6,40
84	RK100	Incarcare cu lopata in auto moloz	to													6,40
85	RK101	Transport rutier moloz cu autobasculanta la 30 km	to													6,40
86	RK102	Transport rutier materiale cu autocamionul pe distanta de 20 km	to													12,90
87	RK103	Descarcare manuala materiale din auto	to													12,90
88	RK104	Transport prin purtare directa materiale	to													12,90



Nr. crt.	Cod articol	Denumire categorie lucrari	U.M.	Ap. Armonia - Str. Liviu Rebreanu, nr.32a, et.1, sc.1, ap. 10											TOTAL CANTITATI
				Sufragerie	Dormitor mic	Bucatarie	Dormitor mare	Baie mare	WC serviciu	Camara	Hol baie mare	Hol wc servici	Vestibul	Balcon	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
		Suprafete (mp)		17,34	10,61	8,40	10,96	4,05	4,13	1,20	1,19	2,32	5,99	3,36	69,53
		Situatie existenta													
		Finisaj pardoseala		parchet	parchet	gresie	parchet	gresie	gresie	covor PVC	gresie	gresie	gresie	mozaic	
		Situatie propusa													
1	RK001	Desfacere pardoseala din parchet	mp	17,34	10,61										27,95
2	RK002	Desfacere plinta parchet	ml	16,44	12,14		12,36								40,94
3	RK003	Desfacere pardoseala din gresie	mp			8,40		4,05	4,13		1,19	2,32	5,99		26,07
4	RK004	Desfacere plinta din gresie	ml								1,80	3,56	5,10		10,46
5	RK005	Desfacere pardoseli calde din mocheta	mp				10,96			1,20					12,16
6	RK006	Desfacere strat suport din sapa	mp			8,40	10,96	4,05	4,13	1,20	1,19	2,32	5,99		38,23
7	RK007	Beton contact	mp	17,34	10,61		10,96							3,36	42,26
8	RK008	Strat suport din sapa M100 -T, 3 cm grosime	mp	17,34	10,61	8,40	10,96	4,05	4,13	1,20	1,19	2,32	5,99	3,36	69,53
9	RK009	Hidroizolatie la rece, pardoseala si pereti	mp					19,09	19,75						38,84
10	RK010	Amorsare suprafete inainte de hidroizolatie	mp					19,09	19,75						38,84
11	RK011	Gresie	mp	17,34	10,61	8,40	10,96	4,05	4,13		1,19	2,32	5,99	3,36	68,33
12	RK012	Plinta din polimeri	ml	16,44	12,14		12,36				1,80	3,56	5,10	7,64	59,04
13	RK014	Placare gol cu gipscarton	mp										0,72		0,72
14	RK015	Vata minerala fibra sticla	mp										0,72		0,72
15	RK016	Spalare manuala si curatare pereti	mp	39,04	28,74	4,87	29,61	3,39	3,42	8,08	5,67	6,00	20,08	9,90	158,80
16	RK016	Spalare manuala si curatare tavane	mp	17,34	10,61	8,40	10,96	4,05	4,13	1,20	1,19	2,32	5,99	3,36	69,53
17	RK017	Glet ipsos grosier	mp	56,38	39,35	13,27	40,57	7,44	7,55	9,28	6,86	8,32	26,42	13,26	228,69
18	RK018	Glet ipsos finisaj	mp	56,38	39,35	13,27	40,57	7,44	7,55	9,28	6,86	8,32	26,42	13,26	228,69
19	RK019	Amorsare suprafete	mp	56,38	39,35	13,27	40,57	7,44	7,55	9,28	6,86	8,32	26,80	13,26	229,06
20	RK020	Zugraveli lavabile interior	mp	56,38	39,35	13,27	40,57	7,44	7,55	9,28	6,86	8,32	26,80	13,26	229,06
21	RK021	Desfacere placaje faianta	mp			21,03		15,04	15,62						51,69
22	RK022	Desfacere tencuiala la pereti	mp			21,03		15,04	15,62						51,69
23	RK023	Tencuiala la pereti	mp			21,03		15,04	15,62						51,69
24	RK024	Masti din rigips	mp			2,016		0,650			2,419				5,085
25	RK025	Usa vizitare instalatii	buc			1,00		1,00	1,00		1,00				4,00
26	RK026	Faianta	mp			21,03		15,04	15,62						51,69
27	RK027	Demontare usa lemn/metal/PVC	mp	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,47	3,01	2,02		2,61		18,56
28	RK028	Demontare pervaz usi	ml	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20	9,80	10,80	5,84				77,44
29	RK029	Reparatii tencuieli in jurul tocurilor	ml	5,10	5,10	5,10	5,10	5,10	4,90	6,22	5,84		5,10		47,56
30	RK030	Montare usa metalica	mp										1,89		1,89
31	RK031	Montare usa lemn	mp	1,89	1,89	1,89	1,89	1,89	1,47	2,52	2,02				15,46
32	RK032	Pervaz din lemn la usi	ml	10,20	10,20	10,20	10,20	10,20	9,80	10,80	5,84				77,44
33	RK033	Demontare corp de iluminat	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00		9,00
34	RK034	Inlocuire corp iluminat, plafoniera, LED	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00	1,00		9,00
35	RK035	Demontare intrerupator	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00		1,00		8,00
36	RK036	Montare intrerupator	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00		1,00		8,00
37	RK037	Demontare priza	buc	3,00	2,00	3,00	2,00		1,00						11,00
38	RK038	Montare priza dubla	buc	3,00	3,00	5,00	3,00								14,00

Nr. crt.	Cod articol	Denumire categorie lucrari	U.M.	Ap. Armonia - Str. Liviu Rebreanu, nr.32a, et.1, sc.1, ap. 10											TOTAL CANTITATI
				Sufragerie	Dormitor mic	Bucatarie	Dormitor mare	Baie mare	WC serviciu	Camara	Hol baie mare	Hol wc servici	Vestibul	Balcon	
39	RK039	Montare priza simpla	buc	1,00			1,00		1,00						3,00
40	RK040	Sant in tencuieli -traseu nou prize si iluminat	ml	6,00	6,00		6,00		6,00						24,00
41	RK041	Montat tub protectie dn 16 mm	ml	6,00	6,00	6,00	6,00		6,00						30,00
42	RK042	Montare conductor Fy 2,5 mm	ml	18,00	18,00	18,00	18,00		18,00						90,00
43	RK043	Montare conductor Fy 1,5 mm	ml	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00		2,00				14,00
44	RK044	Astupare sant in tencuieli -trasee noi	ml	6,00	6,00		6,00		6,00						24,00
45	RK045	Canal PVC mascare cabluri	ml									5,00	5,00		10,00
46	RK046	Demontare ventilator baie	buc					1,00	1,00						2,00
47	RK047	Montare ventilator baie	buc					1,00	1,00						2,00
48	RK048	Demontare robineti radiatoare	buc	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00							10,00
49	RK049	Montare robinet tur cu cap termostatat	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00						6,00
50	RK050	Montare robinet retur	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00						6,00
51	RK051	Montare robinet golire radiator	buc	1,00	1,00	1,00	1,00								4,00
52	RK052	Demontare radiator	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00							5,00
53	RK053	Radiator portprosop	buc					1,00	1,00						2,00
54	RK056	Montare radiator otel 22x600x800	buc			1,00									1,00
55	RK057	Montare radiator otel 22x600x1000	buc	1,00	1,00		1,00								3,00
56	RK058	Demontare boiler 70 litri	buc					1,00							1,00
57	RK059	Demontare robineti trecere	buc					2,00	2,00						4,00
58	RK060	Montat robineti trecere	buc	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00						12,00
59	RK061	Demontare baterie pentru spalator	buc			1,00									1,00
60	RK062	Baterie spalator inclusiv kit scurgere	buc			1,00									1,00
61	RK063	Demontare spalator bucatarie	buc			1,00									1,00
62	RK064	Spalator vase	buc			1,00									1,00
63	RK065	Demontare robineti trecere sub lavoar	buc			2,00		3,00	3,00						8,00
64	RK066	Robinet coltar sub lavoar	buc			2,00		3,00	3,00						8,00
65	RK067	Demontare teava scurgere Dn 50mm	ml			2,00		3,00	3,00						8,00
66	RK068	Montat teava Dn 50 mm PP	ml			2,00		3,00	3,00						8,00
67	RK069	Demontare teava neagra 1/2	ml	6,00	6,00	12,00	6,00	10,00	15,00						55,00
68	RK070	Montare teava PPR dn 20 mm	ml	6,00	6,00	12,00	6,00	10,00	15,00						55,00
69	RK071	Demontare oglinda	buc					1,00	1,00						2,00
70	RK072	Montare oglinda sanitara	buc					1,00	1,00						2,00
71	RK073	Demontare vas WC	buc					1,00	1,00						2,00
72	RK074	Montat vas WC	buc					1,00	1,00						2,00
73	RK076	Demontare cada	buc					1,00							1,00
74	RK077	Montare cada inclusiv masca	buc					1,00							1,00
75	RK082	Demontare baterie cada cu dus	buc					1,00							1,00
76	RK083	Montare baterie cada cu dus	buc					1,00							1,00
77	RK084	Demontare lavoar	buc					1,00	1,00						2,00
78	RK085	Montat lavoar cu mobilier	buc					1,00	1,00						2,00
79	RK086	Demontare baterie lavoar	buc					1,00	1,00						2,00
80	RK087	Montat baterie lavoar	buc					1,00	1,00						2,00
81	RK088	Porthartie	buc					1,00	1,00						2,00

Ap. Armonia - Str. Liviu Rebreanu, nr.32a, et.1, sc.1, ap. 10															
Nr. crt.	Cod articol	Denumire categorie lucrari	U.M.	Sufragerie	Dormitor mic	Bucatarie	Dormitor mare	Baie mare	WC serviciu	Camara	Hol baie mare	Hol wc servici	Vestibul	Balcon	TOTAL CANTITATI
82	RK089	Demontare etajera	buc					1,00	1,00						2,00
83	RK090	Montat etajera	buc					1,00	1,00						2,00
84	RK091	Demontare portprosop	buc					1,00							1,00
85	RK095	Demontare sifon pardoseala	buc					1,00							1,00
86	RK096	Sifon pardoseala	buc					1,00							1,00
87	RK097	Protejare cu folie pardoseli si tamplarie	mp	21,83	14,60	11,73	16,15	5,94	5,60	3,72	6,86	6,10	14,18	12,91	119,62
88	RK098	Schela pentru lucrari de finisaje	mp	17,34	10,61	8,40	10,96	4,05	4,13	1,20	1,19	2,32	5,99	3,36	69,55
89	RK099	Transport cu roaba pe pneuri moloz	to												7,20
90	RK100	Incarcare cu lopata in auto moloz	to												7,20
91	RK101	Transport rutier moloz cu autobasculanta la 30 km	to												7,20
92	RK102	Transport rutier materiale cu autocamionul pe distanta de 20 km	to												12,50
93	RK103	Descarcare manuala materiale din auto	to												12,50
94	RK104	Transport prin purtare directa materiale	to												12,50

Întocmit,



Ap. Iris - Aleea Buhusi, nr.1, et.3, sc.3, ap. 127													
Nr. crt.	Cod articol	Denumire categorie lucrari	U.M.	Sufragerie	Bucatarie	Debara langa bucatarie	Dormitor mare	Baie	Camara langa baie	Hol dormitor	Vestibul	Balcon	TOTAL CANTITATI
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		Suprafete (mp)		18,47	7,52	1,82	11,73	4,05	1,82	4,32	7,36	4,06	61,16
		Situatie existenta											
		Finisaj pardoseala		parchet	gresie	covor PVC	parchet	gresie	covor PVC	gresie	gresie	mozaic	
		Situatie propusa											
1	RK001	Desfacere pardoseala din parchet	mp	18,47			11,73						30,20
2	RK002	Desfacere plinta parchet	ml	16,74			12,94						29,68
3	RK003	Desfacere pardoseala din gresie	mp		7,52			4,05		4,32	7,36		23,26
4	RK004	Desfacere plinta din gresie	ml							4,64	8,92		13,56
5	RK005	Desfacere pardoseli calde din mocheta	mp			1,82			1,82				3,64
6	RK006	Desfacere strat suport din sapa	mp		7,52	1,82		4,05	1,82	4,32	7,36		26,90
7	RK007	Beton contact	mp	18,47			11,73					4,06	34,26
8	RK008	Strat suport din sapa M100 -T, 3 cm grosime	mp	18,47	7,52	1,82	11,73	4,05	1,82	4,32	7,36	4,06	61,16
9	RK009	Hidroizolatie la rece, pardoseala si pereti	mp						19,30				19,30
10	RK010	Amorsare suprafete inainte de hidroizolatie	mp						19,30				19,30
11	RK011	Gresie	mp	18,47	7,52			4,05		4,32	7,36	4,06	45,79
12	RK012	Plinta din polimeri	ml	16,74		3,58	12,94		4,74	4,64	8,92	9,00	60,56
13	RK016	Spalare manuala si curatare pereti	mp	40,24	5,17	9,58	31,32	3,77	12,55	15,72	24,58	15,01	157,94
14	RK016	Spalare manuala si curatare tavane	mp	18,47	7,52	1,82	11,73	4,05	1,82	4,32	7,36	4,06	61,16
15	RK017	Glet ipsos grosier	mp	58,71	12,69	11,40	43,05	7,82	14,37	20,04	31,94	19,08	219,10
16	RK018	Glet ipsos finisaj	mp	58,71	12,69	11,40	43,05	7,82	14,37	20,04	31,94	19,08	219,10
17	RK019	Amorsare suprafete	mp	58,71	12,69	11,40	43,05	7,82	14,37	20,04	31,94	19,07	219,10
18	RK020	Zugraveli lavabile interior	mp	58,71	12,69	11,40	43,05	7,82	14,37	20,04	31,94	19,07	219,10
19	RK021	Desfacere placaje faianta	mp		20,27				15,25				35,52
20	RK022	Desfacere tencuiala la pereti	mp		20,27				15,25				35,52
21	RK023	Tencuiala la pereti	mp		20,27				15,25				35,52
22	RK024	Masti din rigips	mp						1,730				1,730
23	RK025	Usa vizitare instalatii	buc			1,00		2,00					3,00
24	RK026	Faianta	mp		20,27				15,25				35,52
25	RK027	Demontare usa lemn/metal/PVC	mp	1,89	1,89	1,89	1,89	1,68	1,89		1,89		13,02
26	RK028	Demontare pervaz usi	ml	10,20	10,20	10,20	10,20	10,00	10,20				61,00
27	RK029	Reparatii tencuieli in jurul tocurilor	ml	5,10	5,10	5,10	5,10	5,00	5,10		5,10		35,60
28	RK030	Montare usa metalica	mp								1,89		1,89
29	RK031	Montare usa lemn	mp	1,89	1,89	1,89	1,89	1,68	1,89				11,13
30	RK032	Pervaz din lemn la usi	ml	10,20	10,20	10,20	10,20	10,00	10,20				61,00
31	RK033	Demontare corp de iluminat	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00		7,00
32	RK034	Inlocuire corp iluminat, plafoniera, LED	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00		7,00
33	RK035	Demontare intrerupator	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00		7,00
34	RK036	Montare intrerupator	buc	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00	1,00		7,00
35	RK037	Demontare priza	buc	3,00	3,00		2,00						8,00

Nr. crt.	Cod articol	Denumire categorie lucrari	U.M.	Ap. Iris - Aleea Buhusi, nr.1, et.3, sc.3, ap. 127									TOTAL CANTITATI
				Sufragerie	Bucatarie	Debara langa bucatarie	Dormitor mare	Baie	Camara langa baie	Hol dormitor	Vestibul	Balcon	
36	RK038	Montare priza dubla	buc	3,00	5,00		3,00						11,00
37	RK039	Montare priza simpla	buc	1,00									1,00
38	RK040	Sant in tencuieli -traseu nou prize si iluminat	ml	6,00			6,00						12,00
39	RK041	Montat tub protectie dn 16 mm	ml	6,00	6,00		6,00						18,00
40	RK042	Montare conductor Fy 2,5 mm	ml	18,00	18,00		18,00						54,00
41	RK043	Montare conductor Fy 1,5 mm	ml	2,00	2,00		2,00	2,00		2,00			10,00
42	RK044	Astupare sant in tencuieli -trasee noi	ml	6,00			6,00						12,00
43	RK045	Canal PVC mascare cabluri	ml								5,00		5,00
44	RK046	Demontare ventilator baie	buc					1,00					1,00
45	RK047	Montare ventilator baie	buc					1,00					1,00
46	RK048	Demontare robineti radiatoare	buc	2,00	1,00		2,00	2,00					7,00
47	RK049	Montare robinet tur cu cap termostatat	buc	1,00	1,00		1,00	1,00					4,00
48	RK050	Montare robinet retur	buc	1,00	1,00		1,00	1,00					4,00
49	RK051	Montare robinet golire radiator	buc	1,00	1,00		1,00						3,00
50	RK052	Demontare radiator	buc	1,00	1,00			1,00					3,00
51	RK053	Radiator portprosop	buc					1,00					1,00
52	RK056	Montare radiator otel 22x600x800	buc		1,00								1,00
53	RK057	Montare radiator otel 22x600x1000	buc	1,00									1,00
54	RK059	Demontare robineti trecere	buc					2,00					2,00
55	RK060	Montat robineti trecere	buc	2,00	2,00			2,00					6,00
56	RK061	Demontare baterie pentru spalator	buc		1,00								1,00
57	RK062	Baterie spalator inclusiv kit scurgere	buc		1,00								1,00
58	RK063	Demontare spalator bucatarie	buc		1,00								1,00
59	RK064	Spalator vase	buc		1,00								1,00
60	RK065	Demontare robineti trecere sub lavoar	buc		2,00			3,00					5,00
61	RK066	Robinet coltar sub lavoar	buc		2,00			3,00					5,00
62	RK067	Demontare teava scurgere Dn 50mm	ml		2,00			3,00					5,00
63	RK068	Montat teava Dn 50 mm PP	ml		2,00			3,00					5,00
64	RK069	Demontare teava neagra 1/2	ml	6,00	12,00			10,00					28,00
65	RK070	Montare teava PPR dn 20 mm	ml	6,00	12,00			10,00					28,00
66	RK071	Demontare oglinda	buc					1,00					1,00
67	RK072	Montare oglinda sanitara	buc					1,00					1,00
68	RK073	Demontare vas WC	buc					1,00					1,00
69	RK074	Montat vas WC	buc					1,00					1,00
70	RK082	Demontare baterie cada cu dus	buc					1,00					1,00
71	RK083	Montare baterie cada cu dus	buc					1,00					1,00
72	RK084	Demontare lavoar	buc					1,00					1,00
73	RK085	Montat lavoar cu mobilier	buc					1,00					1,00
74	RK086	Demontare baterie lavoar	buc					1,00					1,00
75	RK087	Montat baterie lavoar	buc					1,00					1,00

Ap. Iris - Aleea Buhusi, nr.1, et.3, sc.3, ap. 127													
Nr. crt.	Cod articol	Denumire categorie lucrari	U.M.	Sufragerie	Bucatarie	Debara langa bucatarie	Dormitor mare	Baie	Camara langa baie	Hol dormitor	Vestibul	Balcon	TOTAL CANTITATI
76	RK088	Porthartie	buc					1,00					1,00
77	RK089	Demontare etajera	buc					1,00					1,00
78	RK090	Montat etajera	buc					1,00					1,00
79	RK091	Demontare portprosop	buc					1,00					1,00
80	RK095	Demontare sifon pardoseala	buc					1,00					1,00
81	RK096	Sifon pardoseala	buc					1,00					1,00
82	RK097	Protejare cu folie pardoseli si tamplarie	mp	23,39	10,85	3,71	16,14	5,73	3,71	11,88	13,03	12,00	100,44
83	RK098	Schela pentru lucrari de finisaje	mp	18,47	7,52	1,82	11,73	4,05	1,82	4,32	7,36	4,06	61,15
84	RK099	Transport cu roaba pe pneuri moloz	to										5,30
85	RK100	Incarcare cu lopata in auto moloz	to										5,30
86	RK101	Transport rutier moloz cu autobasculanta la 30 km	to										5,30
87	RK102	Transport rutier materiale cu autocamionul pe distanta de 20 km	to										9,80
88	RK103	Descarcare manuala materiale din auto	to										9,80
89	RK104	Transport prin purtare directa materiale	to										9,80



Nr. crt.	Cod resursa	Denumire categorie lucrari	U.M.	Centrul Sf. ANA - Str. Marin Pazon nr. 2													TOTAL CANTITATI
				Subsol 1	Subsol 2	Subsol Hol	Subsol 3	Subsol C.T.	Parter Camara zarzavaturi	Etaj 2 - Izolator	Etaj 2 - G.S. Izolator	Etaj 1 - Vestiar E1-03	Etaj 1 - WC E1-04	Etaj 1 - WC E1-05	Etaj 1 - Dus E1-06	Etaj 1 - Dus E1-07	
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
		Suprafete (mp)		24,62	9,86	10,80	5,20	23,45	8,02	12,11	3,62	7,88	1,89	2,33	1,61	1,61	78,52
		Situatie existenta															
		Finisaj pardoseala		gresie	gresie	gresie	gresie	gresie	gresie	Covor PVC	gresie	gresie	gresie	gresie	gresie	gresie	
		Situatie propusa															
1	RK003	Desfacere pardoseala din gresie	mp						8,02		3,62	7,88	1,89	2,33	1,61	1,61	26,96
2	RK004	Desfacere plinta din gresie	ml									8,34					8,34
3	RK006	Desfacere strat suport din sapa	mp						8,02		3,62	7,88	1,89	2,33	1,61	1,61	26,96
4	RK008	Strat suport din sapa M100 -T, 3 cm grosime	mp						8,02		3,62	7,88	1,89	2,33	1,61	1,61	26,96
5	RK009	Hidroizolatie la rece, pardoseala si pereti	mp								18,40	7,88	12,56	13,65	10,85	10,85	74,19
6	RK010	Amorsare suprafete inainte de hidroizolatie	mp								18,40	7,88	12,56	13,65	10,85	10,85	74,19
7	RK011	Gresie	mp						8,02		3,62	7,88	1,89	2,33	1,61	1,61	26,96
8	RK012	Plinta din polimeri	ml									8,34					8,34
9	RK013	Desfacere placare cu gipscarton la pereti	mp								7,00		4,64	5,32	3,89	3,89	24,74
10	RK014	Placare gol cu gipscarton	mp								7,00		4,64	5,32	3,89	3,89	24,74
11	RK015	Vata minerala fibra sticla	mp								7,00		4,64	5,32	3,89	3,89	24,74
12	RK016	Spalare manuala si curatare pereti	mp	41,49	43,04	25,02	20,81	45,05	8,61	39,26	4,44	25,63	4,20	4,64	3,88	3,88	269,95
13	RK016	Spalare manuala si curatare tavane	mp	24,62	9,86	10,80	5,20	23,45	8,02	15,20	4,93	9,24	1,89	2,33	1,61	1,61	118,76
14	RK017	Glet ipsos grosier	mp						16,63	54,46	9,37	34,87	6,09	6,97	5,49	5,49	139,37
15	RK018	Glet ipsos finisaj	mp						16,63	54,46	9,37	34,87	6,09	6,97	5,49	5,49	139,37
16	RK019	Amorsare suprafete	mp	66,11	52,90	35,82	26,01	68,50	16,63	54,46	9,37	34,87	6,09	6,97	5,49	5,49	388,71
17	RK020	Zugraveli lavabile interior	mp	66,11	52,90	35,82	26,01	68,50	16,63	54,46	9,37	34,87	6,09	6,97	5,49	5,49	388,71
18	RK021	Desfacere placaje faianta	mp						21,83		14,78		10,67	11,32	9,24	9,24	77,08
19	RK022	Desfacere tencuiala la pereti	mp						21,83		7,78		6,03	6,00	5,36	5,36	52,36
20	RK023	Tencuiala la pereti	mp						21,83		7,78		6,03	6,00	5,36	5,36	52,36
21	RK024	Masti din rigips	mp								1,824		1,660	1,670	1,773	1,773	8,700
22	RK025	Usa vizitare instalatii	buc								2,00		2,00	1,00	1,00	1,00	7,00
23	RK026	Faianta	mp						21,83		14,78		10,67	11,32	9,24	9,24	77,08
24	RK027	Demontare usa lemn/metal/PVC	mp	1,55	1,55	1,74	1,55	1,55									7,94
25	RK029	Reparatii tencuieli in jurul tocurilor	ml	4,66	4,66	4,87	4,66	4,66									23,51
26	RK030	Montare usa metalica	mp	1,55	1,55	1,74	1,55	1,55									7,94
27	RK033	Demontare corp de iluminat	buc							4,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	11,00
28	RK034	Inlocuire corp iluminat, plafoniera, LED	buc							4,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	11,00
29	RK035	Demontare intrerupator	buc							2,00	1,00	4,00					7,00
30	RK036	Montare intrerupator	buc							2,00	1,00	4,00					7,00
31	RK037	Demontare priza	buc							3,00							3,00

Nr. crt.	Cod resursa	Denumire categorie lucrari	U.M.	Centrul Sf. ANA - Str. Marin Pazon nr. 2													TOTAL CANTITATI	
				Subsol 1	Subsol 2	Subsol Hol	Subsol 3	Subsol C.T.	Parter Camara zarzavaturi	Etaj 2 - Izolator	Etaj 2 - G.S. Izolator	Etaj 1 - Vestiar E1-03	Etaj 1 - WC E1-04	Etaj 1 - WC E1-05	Etaj 1 - Dus E1-06	Etaj 1 - Dus E1-07		
32	RK038	Montare priza dubla	buc								3,00							3,00
33	RK043	Montare conductor Fy 1,5 mm	ml								4,00	2,00	4,00	2,00	2,00	2,00	2,00	18,00
34	RK046	Demontare ventilator baie	buc													1,00	1,00	2,00
35	RK047	Montare ventilator baie	buc													1,00	1,00	2,00
36	RK048	Demontare robineti radiatoare	buc									2,00	2,00	2,00	2,00			8,00
37	RK049	Montare robinet tur cu cap termostatat	buc									1,00	1,00	1,00	1,00			4,00
38	RK050	Montare robinet retur	buc									1,00	1,00	1,00	1,00			4,00
39	RK051	Montare robinet golire radiator	buc									1,00	1,00	1,00	1,00			4,00
40	RK052	Demontare radiator	buc									1,00	1,00	1,00	1,00			4,00
41	RK053	Radiator portprosop	buc									1,00		1,00	1,00			3,00
42	RK055	Montare radiator otel 22x600x700	buc										1,00					1,00
43	RK059	Demontare robineti trecere	buc									4,00		1,00	1,00			6,00
44	RK060	Montat robineti trecere	buc									4,00		1,00	1,00			6,00
45	RK065	Demontare robineti trecere sub lavoar	buc									3,00		2,00	2,00			7,00
46	RK066	Robinet coltar sub lavoar	buc									3,00		2,00	2,00			7,00
47	RK067	Demontare teava scurgere Dn 50mm	ml									4,00		4,00	4,00	2,00	2,00	16,00
48	RK068	Montat teava Dn 50 mm PP	ml									4,00		4,00	4,00	2,00	2,00	16,00
49	RK069	Demontare teava neagra 1/2	ml									24,00		6,00	6,00	4,00	4,00	44,00
50	RK070	Montare teava PPR dn 20 mm	ml									24,00		6,00	6,00	4,00	4,00	44,00
51	RK071	Demontare oglinda	buc									1,00		1,00	1,00			3,00
52	RK072	Montare oglinda sanitara	buc									1,00		1,00	1,00			3,00
53	RK073	Demontare vas WC	buc									1,00		1,00	1,00			3,00
54	RK074	Montat vas WC	buc									1,00		1,00	1,00			3,00
55	RK078	Demontare cadita dus	buc									1,00				1,00	1,00	3,00
56	RK079	Montare cadita dus	buc									1,00				1,00	1,00	3,00
57	RK080	Demontare cabina dus	buc									1,00						1,00
58	RK081	Montare cabina dus	buc									1,00				1,00	1,00	3,00
59	RK082	Demontare baterie cada cu dus	buc									1,00				1,00	1,00	3,00
60	RK083	Montare baterie cada cu dus	buc									1,00				1,00	1,00	3,00
61	RK084	Demontare lavoar	buc									1,00		1,00	1,00			3,00
62	RK085	Montat lavoar cu mobilier	buc									1,00		1,00	1,00			3,00
63	RK086	Demontare baterie lavoar	buc									1,00		1,00	1,00			3,00
64	RK087	Montat baterie lavoar	buc									1,00		1,00	1,00			3,00
65	RK088	Porthartie	buc									1,00		1,00	1,00			3,00
66	RK089	Demontare etajera	buc									1,00		1,00	1,00			3,00
67	RK090	Montat etajera	buc									1,00		1,00	1,00			3,00

Centrul Sf. ANA - Str. Marin Pazon nr. 2																	
Nr. crt.	Cod resursa	Denumire categorie lucrari	U.M.	Subsol 1	Subsol 2	Subsol Hol	Subsol 3	Subsol C.T.	Parter Camara zarzavaturi	Etaj 2 - Izolator	Etaj 2 - G.S. Izolator	Etaj 1 - Vestiar E1-03	Etaj 1 - WC E1-04	Etaj 1 - WC E1-05	Etaj 1 - Dus E1-06	Etaj 1 - Dus E1-07	TOTAL CANTITATI
68	RK091	Demontare portprosop	buc												1,00	1,00	2,00
69	RK092	Montare portprosop	buc												1,00	1,00	2,00
70	RK093	Demontare portsapun	buc												1,00	1,00	2,00
71	RK094	Montare portsapun	buc												1,00	1,00	2,00
72	RK095	Demontare sifon pardoseala	buc							1,00					1,00	1,00	3,00
73	RK096	Sifon pardoseala	buc							1,00					1,00	1,00	3,00
74	RK097	Protejare cu folie pardoseli si tamplarie	mp	26,17	11,41	12,54	6,75	25,00	9,87	15,21	5,51	13,97	3,95	4,40	3,08	3,08	140,94
75	RK098	Schela pentru lucrari de finisaje	mp					25,00	9,87	12,11	3,62	7,88	1,89	2,33	1,61	1,61	65,92
76	RK099	Transport cu roaba pe pneuri moloz	to														3,90
77	RK100	Incarcare cu lopata in auto moloz	to														3,90
78	RK101	Transport rutier moloz cu autobasculanta la 30 km	to														3,90
79	RK102	Transport rutier materiale cu autocamionul pe distanta de 20 km	to														9,80
80	RK103	Descarcare manuala materiale din auto	to														9,80
81	RK104	Transport prin purtare directa materiale	to														9,80

