

CAIET DE SARCINI

PEREȚI DIN PANOURI GIPS-CARTON- Ghene si completari de goluri

1.GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde sarcinile, ce trebuiesc respectate la pregătirea, executarea, și recepționarea lucrărilor de tencuială.

1.1. Date generale lucrare :

Se consideră că în oferta făcută de către executant sunt cuprinse toate lucrările de construcții necesare finalizării obiectivului conform cerințelor prezentului caiet de sarcini.

Executantul are obligația de a executa fără excepție toate lucrările cuprinse în ofertă, și poate completa listele cu cantități de lucrări justificând adăugările.

Prin simpla acceptare a prezentului caiet de sarcini, executantul se obligă să respecte toate prescripțiile și normele tehnice care fac referire la lucrările de execuție pe care acesta le desfășoară.

Înainte de începerea lucrărilor executantul are obligația de a verifica toate datele existente pe planșele anexate.

Executantul are obligația de a cere toate informațiile pe care le consideră necesare, în scris și în timp util.

Executantul are obligația de a repara orice stricături efectuate pe șantier din cauza lui.

Nerespectarea celor de mai sus, îl fac responsabil pe executant de toate erorile apărute pe parcursul execuției cât și de consecințele ce decurg din aceste erori.

În consecință executantul nu poate invoca în nici un caz faptul că eventualele omisiuni din planuri justifică nerealizarea unor lucrări sau suplimentarea costurilor.

1.2 Restricții impuse de amplasament

Lucrările se execută în clădirea și incinta indicată în planul de situație.

Se vor crea zone de lucru cu etapizare a lucrărilor cu acces separat prin compartimentări provizorii, și se va asigura un flux care să permită desfășurarea activităților atât de construcții, cât și de funcționare a caminului în timpul lucrărilor.

Se menționează că lucrările vor avea loc în regim special de supraveghere în toate etapele.

Etapizarea se va realiza pe zone ale clădirii conform schemei anexate la piesele desenate; delimitarea de zonă ce nu va fi afectată în etapa respectivă se va realiza cu o compartimentare provizorie din pereți de gipscarton sau OSB cu o plasă armată la mijloc cu ochiuri de 10x10.

Zonele ce vor fi eventual descoperite în aer liber, se vor proteja cu o prelată din PVC pentru protecția lucrărilor - pe toată durata construcției.

Intervenția se va face fără clădirea sub sarcină, în acest scop se va avea în vedere protejarea căilor de acces, atât orizontale cât și verticale, cu folii din plastic și scanduri, pentru a nu se deteriora în urma lucrărilor de construcție, a transportului de materiale etc. în urma desfășurării rezultatelor, molozul se va evacua prin niște jgheaburi de evacuare.

Se va avea în vedere o durată a lucrărilor desfășurate conform contractului.

Oferta executantului va ține cont de toate aceste restricții.

Nu se va admite nici o cerere de suplimentare, sporuri diverse sau decalări de termen, datorate necunoașterii acestor condiții, de către executant.

1.3 Asigurarea utilajelor, echipamentelor și forței de muncă

La semnarea contractului, executantul va confirma că dispune de toate uneltele, echipamentele și utilajele necesare și de personal calificat pentru a îndeplini întocmai și la timp sarcinile ce îi revin pentru execuția tuturor lucrărilor de construcție și instalații prevăzute în proiect.

Executantul va desemna și va menține pe șantier un Șef de șantier cu experiență și calificat pentru astfel de lucrări. Șeful de șantier va reprezenta executantul în toate problemele legate de execuția lucrărilor pentru obiectivul în discuție.

1.4 Cerințe speciale

Următoarele cerințe vor fi respectate pentru buna derulare a execuției lucrărilor. Investitorul nu va accepta nici o cerere sau plângere pentru întreruperea, întârzierea sau disturbarea diverselor lucrări datorate nerespectării cerințelor de mai jos.

1.4.a. Prevenirea inundării

Executantul va lua toate măsurile necesare pentru protejarea lucrărilor și materialelor de ploi, inundanții, etc. Orice stricăciune provocată din această cauză vor fi remediate de executant pe cheltuiala sa, imediat și fără a aștepta instrucțiuni de la proiectant sau investitor. Numai întârzierile datorate intemperiilor (inclusiv ploaie) care sunt declarate oficial "Forță majoră" vor duce la extinderea perioadei de execuție.

1.4.b. Curățenia în șantier pe toată perioada de execuție

Executantul va îndepărta de pe șantier și din incinta șantierului, în locuri stabilite și aprobate de autorități, toate deșeurile sau materialele refuzate a fi puse în operă.

De asemenea vor păstra accesele carosabile, pietonale, platformele din incinta șantierului curate și în condiții de exploatare. După terminarea lucrărilor trebuie îndepărtate de pe șantier toate deșeurile și se va preda lucrarea în perfectă stare de curățenie. Toate acestea se vor face pe cheltuiala executantului.

Se vor executa toate lucrările de demolări necesare realizării lucrărilor și materialele rezultate din demolări se vor sorta și se vor depozita în spațiile indicate din cadrul unitatii.

1.4.c. Protecția instalațiilor și construcțiilor din zonă

Executantul va avea grijă pe toata durata execuției lucrărilor să protejeze toate instalațiile, echipamentele și construcțiile aferente acestora, existente în incinta șantierului sau în apropierea acestuia. Executantul va verifica în prealabil poziția exactă a elementelor ce pot fi deteriorate în timpul execuției lucrărilor.

Orice stricăciune provocată de executant va fi reparată imediat și pe cheltuiala executantului.

Executantul trebuie să ia toate măsurile necesare pentru a nu degrada instalațiile și construcțiile învecinate.

Toate prejudiciile cauzate instalațiilor și construcțiilor învecinate, vor fi imputate integral executantului.

Executantul se obligă să readucă în perfectă stare, toate instalațiile și construcțiile, degradate de el în timpul lucrărilor, pe cheltuiala proprie.

1.4.d. Protecția și securitatea muncii

Executantul va îndeplini toate instrucțiunile cerute de autorități în toate etapele derulării execuției privind protecția și securitatea muncii.

Personalul care execută lucrările va trebui să respecte legislația în domeniul protecției muncii și igienei locului de muncă.

Sub nici un motiv nu se vor acorda suplimentări datorită măsurilor ce decurg din respectarea strictă a normelor de protecția muncii.

Executantul va lua toate măsurile pentru a nu pune în pericol personalul secției care desfășoară activități de lucru și întreținere, aflate în zona de desfășurare a lucrărilor ofertantului.

1.4.e. Accesul pe șantier

Incinta șantierului va fi împrejmuită și accesul va fi asigurat numai personalului autorizat.

1.4.f. Vizitarea amplasamentului

Înainte de ofertarea, executantul nu are dreptul să viziteze amplasamentul, informațiile legate de proiect vor fi furnizate de către Beneficiar, atât cât se va considera necesar în ofertarea pentru licitație.

1.5. Organizarea de șantier

Organizarea șantierului și tehnologia aplicată trebuie să fie în concordanță cu normele și normativele în vigoare.

Toate cheltuielile legate de organizarea de șantier și cheltuielile legate de asigurarea acceselor pe șantier, de asigurarea utilităților, vor fi incluse în costurile diverselor părți ale lucrării, fără a fi plătite separat.

1.6. Graficul de execuție a lucrărilor

Perioada de execuție va fi conform contractului, odată cu data începerii lucrărilor

Executantul va supune aprobării graficul de execuție al lucrărilor. Acesta va fi realizat pe săptămâni, fiind coordonate toate lucrările ce urmează a fi executate.

1.7. Prioritatea documentelor

Prioritatea documentelor contractuale în legătură cu obiectul de investiție în discuție va fi următorul, în ordine descendentă începând cu poziția 1:

1. Norme și normative în vigoare aplicabile lucrărilor;
2. Memoriu Tehnic;
3. Caiete de sarcini;
4. Liste cu cantități de lucrări și Oferta;
5. Planșe.

1.8. RESPECTAREA LEGISLAȚIEI

Toate lucrările de execuție vor respecta prevederile normelor și normativelor în vigoare aplicabile pentru lucrările de execuție descrise în proiectul tehnic.

Soluțiile adoptate de proiectant vizează înscrierea în legislația în vigoare. S-a căutat cu precădere ca soluțiile să corespundă celor șase exigențe de performanță esențiale, așa cum sunt ele definite de Legea 10/1995 privind calitatea în construcții.

Se vor respecta, de asemenea, și normele:

1.8.1. Norme generale de protecția muncii - Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății 1975, din care amintim câteva:

- instructajul tuturor muncitorilor din șantier;
- locul de muncă va fi curățat de materialele nefolositoare, luminat și bine ventilat;
- uneltele folosite vor fi în perfectă stare;
- aparatele electrice vor fi legate la instalația de punere la pământ;
- iluminarea locului de muncă cu lămpi portative se va face de la o sursă de 24V;
- lucrările de sudură se vor executa de muncitori specializați care vor folosi echipamente de protecție;
- spargerea golurilor în pereți se vor executa cu echipamente adecvate și măsuri de protecție corespunzătoare (ochelari de protecție etc.);
- uneltele pneumatice folosite la înălțime mai mare de 1,5 m, vor fi folosite numai pe schele construite în conformitate cu normele în vigoare;
- rezemarea materialelor lungi de pereți este interzisă.

1.8.2. Legea protecției muncii Nr. 90/199,

1.8.3. Norme de protecția muncii aprobate de M.C.Ind.-1970,

1.8.4. Normativ ISCIR C9-1971, C4, C5 și C25,

1.8.5 Regulamentul pentru protecția și igiena muncii în construcții MLPAT – ordin al 9/N/15.3.1993,

1.8.6. Norme PSI:

- instructajul tuturor muncitorilor din șantier;
- echiparea șantierului cu mijloace de stingere a incendiului;

2. DATE GENERALE PRIVIND MATERIALELE PT. COMPARTIMENTĂRI PEREȚI CU PLĂCI DE GIPS CARTON

Acest capitol cuprinde sarcinile, ce trebuiesc respectate, la executarea, montarea și recepționarea lucrărilor de compartimentare pereți realizate din panouri gips-carton.

Se remarcă la pereți 2 tipuri de stratificații ce cuprind plăci de gips carton Knauf în compoziție:

- a. PEREȚII GHENELOR, MASTILOR cu o grosime aproximativ 7,5 cm (structura metalică portanta a placilor CW 50mm, placata simplu cu plăci de gips carton –GKBI de 12,5mm- rezistente la umezeala, cu termoizolație rigidă între structura);

Materialele și produsele utilizate vor fi:

- a. plăci din gips – carton rezistente la umiditate , cu grosime de 12.5mm tip Knauf GKBI sau similar
- c. schelet metalic suport format din:

1. profile de fixare UW în pardoseală (Knauf) din tablă de oțel zincată sau similar- conform planșelor;

2. profile de fixare de perete CW (Knauf) din tablă de oțel zincată sau similar- conform planselor;
 3. profile de rigidizare UA (Knauf) sau similar din tablă de oțel zincată cu grosimea de 2.0mm la uși, dacă foaia de ușă este mare și este necesar;
 4. tocuri metalice (Knauf) pentru montarea ușilor sau similar;
- d. elemente auxiliare:
5. grinzi pentru sisteme de construcție sanitare, traverse pentru sarcini laterale, șine de rigidizare, traversă universală;
 6. corniere de protecție a colțurilor pereților; profile de protecție a muchiiilor plăcilor; elemente telescopice pentru profilul de rigidizare UA;
 7. bandă de hârtie pentru acoperirea rosturilor;
 8. material de umplere a rosturilor.

9. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ

- C 190 - 88	Instrucțiuni tehnice pentru alcătuirea și execuția pereților despărțitori neporanți din elemente pe bază de ipsos
- C 198 - 89	Instrucțiuni tehnice privind tehnologia de fabricație a elementelor de ipsos pentru pereți despărțitori neporanți
- C 56 - 85	Normativ pentru verificarea calității și recepționarea lucrărilor de construcții și instalații aferente
- STAS 1480-86	Plăci și fâșii de ipsos pentru pereți despărțitori
- P 118 - 99	Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului
- STAS 6472/1..11	Fizica construcțiilor. Higrotermica. Termotehnica. Principii de calcul și alcătuire.
- STAS 6156	Acustica în construcții. Protecția împotriva zgomotului în construcții civile și social culturale.
- STAS 5838/5-80	Limite admise și parametri de izolare acustică. Vata minerala si produse din vata minerala. plăci din vata minerala

3.LUCRĂRI PREGĂTITOARE

Înainte de realizarea pereților de compartimentare din gips -carton, sunt necesare următoarele:

- a. Structura de rezistență și zidăria pereților să fie recepționată (cu eventualele deficiențe remediate).
- b. Suprafețele suport (pardoseală, tavane false) să nu prezinte abateri de la planeitate și verticalitate mai mari decât cele admisibile în prescripțiile tehnice în vigoare.
- c. montarea conductelor sanitare, electrice și de încălzire sub placajul de plăci.

4.REGULI GENERALE DE EXECUȚIE

Panourile din gips-carton sunt elemente de construcții, de suprafață, care se montează pe o structură (schelet) de susținere din profile metalice din tablă subțire galvanizată (zincată). Scheletul se fixează de elementele de construcție marginale astfel:

- a. prinderea la nivelul pardoselii finite se va face prin intermediul profilelor de tip UW (KNAUF) sau similar.
- b. prinderea pe părțile laterale și de perete se va face prin intermediul profilelor de tip CW (KNAUF) sau similar.

La placarea în mai multe straturi se asigură rezistența la impact. În spațiile create în structura metalică se pun izolații pentru protecție fono, termo respectiv instalații electrice, sanitare etc.

Montajul plăcilor se va face în conformitate cu proiectul (planse de arhitectură) și în conformitate cu prescripțiile și detaliile elaborate de furnizor (specificate și în dosarul tehnic al sistemului adoptat, existent în agrementul tehnic, de exemplu **Agrement tehnic 007-02/055 –2000 – SISTEME DE COMPARTIMENTĂRI ȘI PLACĂRI din gips – carton KNAUF – POCERADY sau echivalent**, anexat).

Pereții pentru instalații în spațiile umede se alcătuiesc astfel încât să se poată îngloba conductele. Înainte de montarea plăcilor impregnate pentru spații umede, în dublu strat, se decupează în acestea orificiile pentru trecere a țevilor – cu freza de doze sau fierăstrăul traforaj la dimensiuni astfel încât să poată fi introdus un material permanent plastic între țevă și placa de gips-carton.

Acolo unde peretele de compartimentare de gips carton este perpendicular pe o tâmplărie metalică, între el și aceasta se va interpune un profil metalic (conform detaliilor de arhitectură).

Punerea în operă se va face cu personal calificat și instruit, care să respecte toate regulile specifice acestor categorii de lucrări, sub control de specialitate.

5. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE

- Panourile de gips-carton și celelalte elemente utilizate trebuie să fie agrementate în România (de exemplu **Agrement tehnic 007-02/055 –2000 – SISTEME DE COMPARTIMENTĂRI ȘI PLACĂRI din gips – carton KNAUF – POCERADY sau echivalent**, anexat).
- Materialele folosite trebuie să corespundă standardelor în vigoare, cu respectarea prescripțiilor privind calitatea lor.
- Confecționarea se va face conform proiectului, respectiv a detaliilor de execuție elaborate de furnizor.
- Verificarea calității plăcilor și a celorlalte materiale utilizate se face de cel care le recepționează.

6. CONDIȚII DE DEPOZITARE, LIVRARE ȘI TRANSPORT

La livrare, materialele vor trebui să aibă specificate: denumirea și marca producătorului, seria și data fabricației, tipul plăcilor, dimensiunea plăcilor și numărul lotului de ipsos utilizat.

Pe timpul transportului și la depozitarea plăcilor vor fi ferite de posibile degradări și de acțiunea umidității prin acoperirea cu folii de polietilenă. Se vor depozita în spații uscate, pe suprafețe perfect plane, de preferință pe paleți. Se va evita depozitarea direct pe sol. Transportul plăcilor se va face paletizat. Manipularea plăcilor se va face în conformitate cu recomandările producătorului (specificate și în agrementul tehnic, de exemplu **Agrement tehnic 007-02/055 –2000 – SISTEME DE COMPARTIMENTĂRI ȘI PLACĂRI din gips – carton KNAUF – POCERADY sau echivalent**, anexat)

RECEPȚIONAREA LUCRĂRILOR

Recepția de lucrări se va face pe baza următoarelor verificări:

1. Se va verifica planeitatea, verticalitatea și orizontalitatea cu instrumente specifice.
2. Se vor verifica panourile să nu aibă jocuri, să fie rigide și bine fixate de elementele suport.

7. MĂSURI DE PROTECȚIA A MUNCII

La manipularea, confecționarea și montarea plăcilor din gips-carton se vor respecta următoarele:

1. Norme Republicane de protecția muncii aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății cu adresele nr.34/75 și 60/75
2. Norme de protecția muncii în activitatea construcției-montaj aprobate de M.C.Ind. cu ordinul nr.1233/D 1980

8. MĂSURAREA ȘI DECONTAREA LUCRĂRILOR

Lucrările de montare a plăcilor din gips-carton se vor măsura și deconta la metru pătrat, cantitățile determinându-se pe baza specificațiilor din proiect și ținând cont de consumurile specificate de furnizor (pot exista și în agrementul tehnic, de exemplu **Agrement tehnic 007-02/055**

-2000 – SISTEME DE COMPATIMENTĂR ȘI PLACĂRI din gips – carton KNAUF – POCERADY sau echivalent, anexat).

9. COMPLETĂRI

Precizarea și adaptarea specificațiilor și detaliilor de punere în operă oferite de proiectantul general, acolo unde se produc modificări acceptate de acesta sau unde este necesar un proiect suplimentar specific de execuție pentru materiale și tehnologii speciale, cade în sarcina antreprenorului.

Acesta va contracta serviciile specializate ale furnizorului și/sau producătorul de materiale și tehnologii sau va obține – pe cheltuiala sa – de la o firmă specializată, consultanță sau proiectele de detaliu necesare execuției.

Proiectele și fișele tehnologice respective vor fi înaintate spre aprobare proiectantului general care va hotărî asupra punerii lui în operă.

În situația în care antreprenorul consideră că pot fi găsite soluții alternative la anumite specificații și detalii indicate de proiectant, el are libertatea ca – pe cheltuiala sa – să se adreseze unei firme autorizate de specialitate care-i va furniza alte detalii și specificații verificate de un verifcător autorizat, conforme cu detaliile tehnice și financiare ale proiectului. Aceste specificații și detalii vor fi prezentate spre evaluare și aprobare proiectantului general care singur poate hotărî punerea lor în aplicare.

CAIET DE SARCINI
TAVANE SUSPENDATE DIN PLACI DE GIPS CARTON
Specific salii – etaj 7

1.GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde sarcinile, ce trebuiesc respectate la pregătirea, executarea, și recepționarea lucrărilor de tencuială.

1.1. Date generale lucrare :

Se consideră că în oferta făcută de către executant sunt cuprinse toate lucrările de construcții necesare finalizării obiectivului conform cerințelor prezentului caiet de sarcini.

Executantul are obligația de a executa fără excepție toate lucrările cuprinse în ofertă, și poate completa listele cu cantități de lucrări justificând adăugările.

Prin simpla acceptare a prezentului caiet de sarcini, executantul se obligă să respecte toate prescripțiile și normele tehnice care fac referire la lucrările de execuție pe care acesta le desfășoară.

Înainte de începerea lucrărilor executantul are obligația de a verifica toate datele existente pe planșele anexate.

Executantul are obligația de a cere toate informațiile pe care le consideră necesare, în scris și în timp util.

Executantul are obligația de a repara orice stricături efectuate pe șantier din cauza lui.

Nerespectarea celor de mai sus, îl fac responsabil pe executant de toate erorile apărute pe parcursul execuției cât și de consecințele ce decurg din aceste erori.

În consecință executantul nu poate invoca în nici un caz faptul că eventualele omisiuni din planuri justifică nerealizarea unor lucrări sau suplimentarea costurilor.

1.2 Restricții impuse de amplasament

Lucrările se execută în clădirea și incinta indicată în planul de situație.

Se vor crea zone de lucru cu etapizare a lucrărilor cu acces separat prin compartimentări provizorii, și se va asigura un flux care să permită desfășurarea ambelor activități atât de construcții, cât și de funcționare a instituției în timpul lucrărilor.

Se menționează că lucrările vor avea loc în regim special de supraveghere în toate etapele.

Etapizarea se va realiza pe zone ale clădirii conform schemei anexate la piesele desenate; delimitarea de zonă ce nu va fi afectată în etapa respectivă se va realiza cu o compartimentare provizorie din pereți de gipscarton sau OSB cu o plasă armată la mijloc cu ochiuri de 10x10.

Zonele ce vor fi eventual descoperite în aer liber, se vor proteja cu o prelată din PVC pentru protecția lucrărilor - pe toată durata construcției.

Intervenția se va face fără clădirea sub sarcină, în acest scop se va avea în vedere protejarea căilor de acces, atât orizontale cât și verticale, cu folii din plastic și scanduri, pentru a nu se deteriora în urma lucrărilor de construcție, a transportului de materiale etc. în urma desfășurării rezultatelor, molozul se va evacua prin niște jgheaburi de evacuare.

Orice deteriorare a fatadelor existente în urma construcției se vor repara de către executant, avându-se grijă ca în final să nu existe pete pe pereți sau diferențe de culoare între pereții fatadei existente și pereții fatadei nou construite.

Se va avea în vedere o durată a lucrărilor desfășurate conform contractului.

Oferta executantului va ține cont de toate aceste restricții.

Nu se va admite nici o cerere de suplimentare, sporuri diverse sau decalări de termen, datorate necunoașterii acestor condiții, de către executant.

1.3 Asigurarea utilajelor, echipamentelor și forței de muncă

La semnarea contractului, executantul va confirma că dispune de toate uneltele, echipamentele și utilajele necesare și de personal calificat pentru a îndeplini întocmai și la timp sarcinile ce îi revin pentru execuția tuturor lucrărilor de construcție și instalații prevăzute în proiect.

Executantul va desemna și va menține pe șantier un Șef de șantier cu experiență și calificat pentru astfel de lucrări. Șeful de șantier va reprezenta executantul în toate problemele legate de execuția lucrărilor pentru obiectivul în discuție.

1.4 Cerințe speciale

Următoarele cerințe vor fi respectate pentru buna derulare a execuției lucrărilor. Investitorul nu va accepta nici o cerere sau plângere pentru întreruperea, întârzierea sau disturbarea diverselor lucrări datorate nerespectării cerințelor de mai jos.

1.4.a. Prevenirea inundării

Executantul va lua toate măsurile necesare pentru protejarea lucrărilor și materialelor de ploi, inundații, etc. Orice stricăciune provocată din această cauză vor fi remediate de executant pe cheltuiala sa, imediat și fără a aștepta instrucțiuni de la proiectant sau investitor. Numai întârzierile datorate intemperiilor (inclusiv ploaie) care sunt declarate oficial "Forță majoră" vor duce la extinderea perioadei de execuție.

1.4.b. Curățenia în șantier pe toată perioada de execuție

Executantul va îndepărta de pe șantier și din incinta șantierului, în locuri stabilite și aprobate de autorități, toate deșeurile sau materialele refuzate a fi puse în operă.

De asemenea vor păstra accesele carosabile, pietonale, platformele din incinta șantierului curate și în condiții de exploatare. După terminarea lucrărilor trebuie îndepărtate de pe șantier toate deșeurile și se va preda lucrarea în perfectă stare de curățenie. Toate acestea se vor face pe cheltuiala executantului.

Se vor executa toate lucrările de demolări necesare realizării lucrărilor și materialele rezultate din demolări se vor sorta și se vor depozita în spațiile indicate de din cadrul unitatii.

1.4.c. Protecția instalațiilor și construcțiilor din zonă

Executantul va avea grijă pe toata durata execuției lucrărilor să protejeze toate instalațiile, echipamentele și construcțiile aferente acestora, existente în incinta șantierului sau în apropierea acestuia. Executantul va verifica în prealabil poziția exactă a elementelor ce pot fi deteriorate în timpul execuției lucrărilor.

Orice stricăciune provocată de executant va fi reparată imediat și pe cheltuiala executantului.

Executantul trebuie să ia toate măsurile necesare pentru a nu degrada instalațiile și construcțiile învecinate.

Toate prejudiciile cauzate instalațiilor și construcțiilor învecinate, vor fi imputate integral executantului.

Executantul se obligă să readucă în perfectă stare, toate instalațiile și construcțiile, degradate de el în timpul lucrărilor, pe cheltuiala proprie.

1.4.d. Protecția și securitatea muncii

Executantul va îndeplini toate instrucțiunile cerute de autorități în toate etapele derulării execuției privind protecția și securitatea muncii.

Personalul care execută lucrările va trebui să respecte legislația în domeniul protecției muncii și igienei locului de muncă.

Sub nici un motiv nu se vor acorda suplimentări datorită măsurilor ce decurg din respectarea strictă a normelor de protecția muncii.

Executantul va lua toate măsurile pentru a nu pune în pericol personalul secției care desfășoară activități de lucru și întreținere, aflate în zona de desfășurare a lucrărilor ofertantului.

1.4.e. Accesul pe șantier

Incinta șantierului va fi împrejmuită și accesul va fi asigurat numai personalului autorizat.

1.4.f. Vizitarea amplasamentului

Înainte de ofertă, executantul nu are dreptul să viziteze amplasamentul, informațiile legate de proiect vor fi furnizate de către Beneficiar, atât cât se va considera necesar în ofertarea pentru licitație.

1.5. Organizarea de șantier

Organizarea șantierului și tehnologia aplicată trebuie să fie în concordanță cu normele și normativele în vigoare.

Toate cheltuielile legate de organizarea de șantier și cheltuielile legate de asigurarea acceselor pe șantier, de asigurarea utilităților, vor fi incluse în costurile diverselor părți ale lucrării,

fără a fi plătite separat.

1.6. Graficul de execuție a lucrărilor

Perioada de execuție va fi conform contractului, odată cu data începerii lucrărilor

Executantul va supune aprobării graficul de execuție al lucrărilor. Acesta va fi realizat pe săptămâni, fiind coordonate toate lucrările ce urmează a fi executate.

1.7. Prioritatea documentelor

Prioritatea documentelor contractuale în legătură cu obiectul de investiție în discuție va fi următorul, în ordine descendentă începând cu poziția 1:

1. Norme și normative în vigoare aplicabile lucrărilor;
2. Memoriu Tehnic;
3. Caiete de sarcini;
4. Liste cu cantități de lucrări și Oferta;
5. Planșe.

1.8. RESPECTAREA LEGISLAȚIEI

Toate lucrările de execuție vor respecta prevederile normelor și normativelor în vigoare aplicabile pentru lucrările de execuție descrise în proiectul tehnic.

Soluțiile adoptate de proiectant vizează înscrierea în legislația în vigoare. S-a căutat cu precădere ca soluțiile să corespundă celor șase exigențe de performanță esențiale, așa cum sunt ele definite de Legea 10/1995 privind calitatea în construcții.

Se vor respecta, de asemenea, și normele:

1.8.1. Norme generale de protecția muncii - Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății 1975, din care amintim câteva:

- instructajul tuturor muncitorilor din șantier;
- locul de muncă va fi curățat de materialele nefolositoare, luminat și bine ventilat;
- uneltele folosite vor fi în perfectă stare;
- aparatele electrice vor fi legate la instalația de punere la pământ;
- iluminarea locului de muncă cu lămpi portative se va face de la o sursă de 24V;
- lucrările de sudură se vor executa de muncitori specializați care vor folosi echipamente de protecție;
- spargerea golurilor în pereți se vor executa cu echipamente adecvate și măsuri de protecție corespunzătoare (ochelari de protecție etc.);
- uneltele pneumatice folosite la înălțime mai mare de 1,5 m, vor fi folosite numai pe schele construite în conformitate cu normele în vigoare;
- rezemarea materialelor lungi de pereți este interzisă.

1.8.2. Legea protecției muncii Nr. 90/199,

1.8.3. Norme de protecția muncii aprobate de M.C.Ind.-1970,

1.8.4. Normativ ISCIR C9-1971, C4, C5 și C25,

1.8.5 Regulamentul pentru protecția și igiena muncii în construcții MLPAT – ordin al 9/N/15.3.1993,

1.8.6. Norme PSI:

- instructajul tuturor muncitorilor din șantier;
- echiparea șantierului cu mijloace de stingere a incendiului;

2. DATE GENERALE PRIVIND MATERIALELE PT. TAVANE SUSPENDATE CU PLĂCI DE GIPS CARTON Knauf GKF, GKBI

Prezentul capitol cuprinde principalele sarcini ce trebuiesc îndeplinite la alcatuirea și execuția tavanelor false suspendate:

- a. Tavane false de ghips - carton rezistente la umezeală **din plăci rezistente la umezeala GKBI sau echivalent**—a se vedea materialul anexat cu datele furnizorului și planșele de arhitectură- in zona grupurilor sanitare
- b. Placare tavan existent cu placa gips- carton Knauf- GKF sau similar- a se vedea materialul anexat cu datele furnizorului și planșele de arhitectură- in sala de sedinte

3. STANDARDE SI NORMATIVE DE REFERINTA

P118 - 99	Normativ de siguranță la foc a construcțiilor
STAS 10101/ OA- 87	Clasificarea și gruparea acțiunilor pentru construcții civile și industriale
STAS 10101/ A- 78	Greutăți tehnice și încărcări permanente
STAS 10101/ 20- 90	Încărcări date de vânt
STAS 10101/ 20- 90	Încărcări datorate procesului de exploatare
STAS 1907/2- 91	Instalații de încălzire. Calculul necesarului de căldură
STAS 6156- 86	Acustica în construcții civile și socio- culturale
C 56 - 86	Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor de construcții si de instalații aferente
C 247 - 93	Îndrumător cadru privind exploatarea și întreținerea clădirilor de locuit din mediul urban aflate în proprietatea autorităților publice
C107-87	Normativ pentru proiectarea si executarea termoizolațiilor

4. LUCRĂRI PREGĂTITOARE

- La execuția tavanelor suspendate trebuie terminate toate lucrările umede din încăperile respective
- Structura de rezistență și zidăria pereților să fie recepționată (cu eventualele deficiențe remediate).
- Suprafețele de zidărie să nu prezinte abateri de la planeitate și verticalitate mai mari decât cele admisibile în prescripțiile tehnice în vigoare.
- montarea conductelor sanitare, electrice și de încălzire sub placajul de plăci

5. REGULI GENERALE DE EXECUȚIE A TAVANELOR

- Montajul va fi efectuat conform desenelor arhitectului, planșele cu tavane suspendate.
- De asemenea se respectă prescripțiile tehnice ale produsului, modul de punere în operă și de pregătire a lucrului conform agrementului tehnic și indicațiilor furnizorului. De exemplu **Agrement tehnic** anexat.
- Punerea în operă a tavanelor se va face între pereții verticali executați din zidărie de Ytong și între pereții de rezistență existenți la fața locului.
- Se realizează structura suplimentară de rigidizare a pereților despărțitori deasupra tavanului fals, între acesta și placa de beton.
- Apoi se realizează tavanul continuu de ghips – carton, după care se execută pereții despărțitori din ghips – carton, care se prind la partea superioară de structura de rigidizare din spatele tavanului fals.
- Tavanul suspendat este prins pe o structură metalică, tip Knauf D112 sau similar, formată din profile CD sau similar și distanțieri fixați în planșele de beton. La îmbinarea tavanului suspendat cu pereții verticali se prevede un profil de margine UD sau similar.

- De asemenea se folosesc profile de protecție a muchilor plăcilor la îmbinarea plăcilor cu suprafețele verticale.
- Tavanul suspendat este simplu placat cu plăci de ghips-carton tip GKF sau similar respectiv de ghips-carton rezistent la umezeală tip GKFI sau similar în alte spații expuse la umezeală.
- Se va ține seama de o repartizare judicioasă și echilibrată a tăieturilor la panourile marginale.
- Vor fi luate toate măsurile necesare pentru ca deplasarea panourilor de pe poziție în caz de suprapresiune în încăperea să nu poată avea loc.
- Lucrările se fac cu personal calificat; este de datoria antreprenorului să verifice dacă osatura suport, este conformă cu recomandările de montaj ale fabricantului. Pentru eventuale neînțelegeri se cere asistență de la furnizor și/sau de la arhitect.

Tavanele suspendate utilizate trebuie să fie agrementate în România. Se respectă prescripțiile tehnice ale produsului, modul de punere în operă și de pregătire a lucrului conform agrementului tehnic.

Punerea în operă se va face cu personal calificat și instruit, care să respecte toate regulile specifice acestor categorii de lucrări, sub control de specialitate.

6. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE

1. Tavanele suspendate utilizate trebuie să fie agrementate în România (de exemplu **Agrement tehnic 007-02/ 105-2001**).
2. Materialele folosite trebuie să corespundă standardelor în vigoare, cu respectarea prescripțiilor privind calitatea lor.
3. Confecționarea se va face conform proiectului, respectiv a detaliilor de execuție elaborate de furnizor.

Verificarea calității plăcilor și a celorlalte materiale utilizate se face de cel care le recepționează.

7. CONDIȚII DE DEPOZITARE, LIVRARE ȘI TRANSPORT

La livrare elementele componente (plăci, profile, accesorii) sunt ambalate corespunzător pentru menținerea integrității acestora până la punere în operă. Pe ambalaje sunt aplicate etichete autocolante care conțin toate datele tehnice necesare pentru recunoașterea tipului de produs, data fabricației, cantitate, denumirea producătorului și vor fi însoțite de declarația de conformitate a furnizorului, cu agrementul tehnic. Depozitarea și transportul tuturor materialelor necesare plăci, profile, accesorii, etc. se va face conform agrementelor tehnice (anexate) ale respectivelor materiale și/sau prescripțiilor furnizorului de materiale.

8. RECEPȚIONAREA LUCRĂRILOR

La recepționarea lucrărilor, comisia de recepție va controla aspectul general al tavanelor în ceea ce privește uniformitatea și corespondența acestora cu proiectul, planeitatea, orizontalitatea suprafețelor. Verificarea orizontalității se face cu ajutorul firului cu plumb, al nivelei cu bula de aer și al unui dreptar.

Suprafața tavanului trebuie să fie plană. Sub dreptarul de 1,20m lungime se admite cel mult o undă cu săgeată de maxim 2mm. Atât rândurile de plăci cât și tălpile profilelor T vizibile și semiadâncite trebuie să fie regulate și aliniate.

Plăcile trebuie să fie bine fixate pentru ca deplasarea panourilor de pe poziție în caz de suprapresiune în încăperea să nu poată avea loc. În cazul când se constată că unele plăci nu sunt bine fixate, se vor scoate și se vor fixa din nou.

Ținând seama că asemenea lucrări sunt cu un caracter de finisaj prețios, introduse anume pentru îmbunătățirea calității, recepția se va face cu toată exigența, nerespectarea condițiilor de mai sus ducând la respingerea lucrării.

9. CONDIȚII TEHNICE DE PROTECȚIA MUNCII ȘI PAZA CONTRA INCENDIILOR

La executarea tavanelor suspendate se vor respecta :

- Norme republicane de protecția muncii , aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății cu ordinele nr. 34 /1975 și nr. 60/1975 completate cu ordinele nr. 110/1977 .
- Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor aprobate cu Decretul Consiliului de Stat nr. 290/1977.

10. MASURAREA SI DECONTAREA TAVANELOR

Tavanele se vor deconta la mp de sistem de tavan suspendat complet, în conformitate cu indicii de consum prevăzuți de furnizor.

11.COMPLETĂRI

Precizarea și adaptarea specificațiilor și detaliilor de punere în operă oferite de proiectantul general, acolo unde se produc modificări acceptate de acesta sau unde este necesar un proiect suplimentar specific de execuție pentru materiale și tehnologii speciale, cade în sarcina antreprenorului.

Acesta va contracta serviciile specializate ale furnizorului și/sau producătorul de materiale și tehnologii sau va obține – pe cheltuiala sa – de la o firmă specializată, consultanță sau proiectele de detaliu necesare execuției.

Proiectele și fișele tehnologice respective vor fi înaintate spre aprobare proiectantului general care va hotărî asupra punerii lui în operă.

În situația în care Antreprenorul consideră că pot fi găsite soluții alternative la anumite specificații și detalii indicate de proiectant, el are libertatea ca – pe cheltuiala sa – să se adreseze unei firme autorizate de specialitate care-i va furniza alte detalii și specificații verificate de un verficator autorizat, conforme cu detaliile tehnice și financiare ale proiectului. Aceste specificații și detalii vor fi prezentate spre evaluare și aprobare proiectantului general care singur poate hotărî punerea lor în aplicare.

Antreprenorul va semnala din timp proiectantului general eventualele erori, omisiuni sau neconcordanțe pe care le poate identifica fie în proiect, fie în datele tehnice ale furnizorilor sau pe șantier, astfel încât lucrările să se poată executa în bune condiții.

CAIET DE SARCINI TENCUIELI ȘI ZUGRĂVELI

1. GENERALITĂȚI

Acest capitol cuprinde sarcinile, ce trebuiesc respectate la pregătirea, executarea, și recepționarea lucrărilor de tencuială.

1.1. Date generale lucrare :

Se consideră că în oferta făcută de către executant sunt cuprinse toate lucrările de construcții necesare finalizării obiectivului conform cerințelor prezentului caiet de sarcini.

Executantul are obligația de a executa fără excepție toate lucrările cuprinse în ofertă, și poate completa listele cu cantități de lucrări justificând adăugările.

Prin simpla acceptare a prezentului caiet de sarcini, executantul se obligă să respecte toate prescripțiile și normele tehnice care fac referire la lucrările de execuție pe care acesta le desfășoară.

Înainte de începerea lucrărilor executantul are obligația de a verifica toate datele existente pe planșele anexate.

Executantul are obligația de a cere toate informațiile pe care le consideră necesare, în scris și în timp util.

Executantul are obligația de a repara orice stricături efectuate pe șantier din cauza lui.

Nerespectarea celor de mai sus, îl fac responsabil pe executant de toate erorile apărute pe parcursul execuției cât și de consecințele ce decurg din aceste erori.

În consecință executantul nu poate invoca în nici un caz faptul că eventualele omisiuni din planuri justifică nerealizarea unor lucrări sau suplimentarea costurilor.

1.2 Restricții impuse de amplasament

Lucrările se execută în clădirea și incinta indicată în planul de situație.

Se vor crea zone de lucru cu etapizare a lucrărilor cu acces separat prin compartimentări provizorii, și se va asigura un flux care să permită desfășurarea ambelor activități atât de construcții, cât și de funcționare a instituției în timpul lucrărilor.

Se menționează că lucrările vor avea loc în regim special de supraveghere în toate etapele.

Etapizarea se va realiza pe zone ale clădirii conform schemei anexate la piesele desenate; delimitarea de zona ce nu va fi afectată în etapa respectivă se va realiza cu o compartimentare provizorie din pereți de gipscarton sau OSB cu o plasă armată la mijloc cu ochiuri de 10x10.

Zonele ce vor fi eventual descoperite în aer liber, se vor proteja cu o prelată din PVC pentru protecția lucrărilor - pe toată durata construcției.

Intervenția se va face fără clădirea sub sarcină, în acest scop se va avea în vedere protejarea căilor de acces, atât orizontale cât și verticale, cu folii din plastic și scanduri, pentru a nu se deteriora în urma lucrărilor de construcție, a transportului de materiale etc. în urma defacerilor rezultate, molozul se va evacua prin niște jgheaburi de evacuare.

Se va avea în vedere o durată a lucrărilor desfășurate conform contractului..

Oferta executantului va ține cont de toate aceste restricții.

Nu se va admite nici o cerere de suplimentare, sporuri diverse sau decalări de termen, datorate necunoașterii acestor condiții, de către executant.

1.3 Asigurarea utilajelor, echipamentelor și forței de muncă

La semnarea contractului, executantul va confirma că dispune de toate uneltele, echipamentele și utilajele necesare și de personal calificat pentru a îndeplini întocmai și la timp sarcinile ce îi revin pentru execuția tuturor lucrărilor de construcție și instalații prevăzute în proiect.

Executantul va desemna și va menține pe șantier un Șef de șantier cu experiență și calificat pentru astfel de lucrări. Șeful de șantier va reprezenta executantul în toate problemele legate de execuția lucrărilor pentru obiectivul în discuție.

1.4 Cerințe speciale

Următoarele cerințe vor fi respectate pentru buna derulare a execuției lucrărilor. Investitorul nu va accepta nici o cerere sau plângere pentru întreruperea, întârzierea sau disturbarea diverselor lucrări datorate nerespectării cerințelor de mai jos.

1.4.a. Prevenirea inundațiilor

Executantul va lua toate măsurile necesare pentru protejarea lucrărilor și materialelor de ploi, inundații, etc. Orice stricăciune provocată din această cauză vor fi remediate de executant pe cheltuiala sa, imediat și fără a aștepta instrucțiuni de la proiectant sau investitor. Numai întârzierile datorate intemperiilor (inclusiv ploaie) care sunt declarate oficial "Forță majoră" vor duce la extinderea perioadei de execuție.

1.4.b. Curățenia în șantier pe toată perioada de execuție

Executantul va îndepărta de pe șantier și din incinta șantierului, în locuri stabilite și aprobate de autorități, toate deșeurile sau materialele refuzate a fi puse în operă.

De asemenea vor păstra accesul carosabile, pietonale, platformele din incinta șantierului curate și în condiții de exploatare. După terminarea lucrărilor trebuie îndepărtate de pe șantier toate deșeurile și se va preda lucrarea în perfectă stare de curățenie. Toate acestea se vor face pe cheltuiala executantului.

Se vor executa toate lucrările de demolări necesare realizării lucrărilor și materialele rezultate din demolări se vor sorta și se vor depozita în spațiile indicate de din cadrul unitatii.

1.4.c. Protecția instalațiilor și construcțiilor din zonă

Executantul va avea grijă pe toata durata execuției lucrărilor să protejeze toate instalațiile, echipamentele și construcțiile aferente acestora, existente în incinta șantierului sau în apropierea acestuia. Executantul va verifica în prealabil poziția exactă a elementelor ce pot fi deteriorate în timpul execuției lucrărilor.

Orice stricăciune provocată de executant va fi reparată imediat și pe cheltuiala executantului.

Executantul trebuie să ia toate măsurile necesare pentru a nu degrada instalațiile și construcțiile învecinate.

Toate prejudiciile cauzate instalațiilor și construcțiilor învecinate, vor fi imputate integral executantului.

Executantul se obligă să readucă în perfectă stare, toate instalațiile și construcțiile, degradate de el în timpul lucrărilor, pe cheltuiala proprie.

1.4.d. Protecția și securitatea muncii

Executantul va îndeplini toate instrucțiunile cerute de autorități în toate etapele derulării execuției privind protecția și securitatea muncii.

Personalul care execută lucrările va trebui să respecte legislația în domeniul protecției muncii și igienei locului de muncă.

Sub nici un motiv nu se vor acorda suplimentări datorită măsurilor ce decurg din respectarea strictă a normelor de protecția muncii.

Executantul va lua toate măsurile pentru a nu pune în pericol personalul secției care desfășoară activități de lucru și întreținere, aflate în zona de desfășurare a lucrărilor ofertantului.

1.4.e. Accesul pe șantier

Incinta șantierului va fi împrejmuțată și accesul va fi asigurat numai personalului autorizat.

1.4.f. Vizitarea amplasamentului

Înainte de ofertă, executantul nu are dreptul să viziteze amplasamentul, informațiile legate de proiect vor fi furnizate de către Beneficiar, atât cât se va considera necesar în ofertă pentru licitație.

1.5. Organizarea de șantier

Organizarea șantierului și tehnologia aplicată trebuie să fie în concordanță cu normele și normativele în vigoare.

Toate cheltuielile legate de organizarea de șantier și cheltuielile legate de asigurarea acceselor pe șantier, de asigurarea utilităților, vor fi incluse în costurile diverselor părți ale lucrării, fără a fi plătite separat.

1.6. Graficul de execuție a lucrărilor

Perioada de execuție va fi conform contractului, odată cu data începerii lucrărilor.

Executantul va supune aprobării graficul de execuție al lucrărilor. Acesta va fi realizat pe săptămâni, fiind coordonate toate lucrările ce urmează a fi executate.

1.7. Prioritatea documentelor

Prioritatea documentelor contractuale în legătură cu obiectul de investiție în discuție va fi următorul, în ordine descendentă începând cu poziția 1:

1. Norme și normative în vigoare aplicabile lucrărilor;
2. Memoriu Tehnic;
3. Caiete de sarcini;
4. Liste cu cantități de lucrări și Oferta;
5. Planșe.

1.8. RESPECTAREA LEGISLAȚIEI

Toate lucrările de execuție vor respecta prevederile normelor și normativelor în vigoare aplicabile pentru lucrările de execuție descrise în proiectul tehnic.

Soluțiile adoptate de proiectant vizează înscrierea în legislația în vigoare. S-a căutat cu precădere ca soluțiile să corespundă celor șase exigențe de performanță esențiale, așa cum sunt ele definite de Legea 10/1995 privind calitatea în construcții.

Se vor respecta, de asemenea, și normele:

1.8.1. Norme generale de protecția muncii - Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății 1975, din care amintim câteva:

- instructajul tuturor muncitorilor din șantier;
- locul de muncă va fi curățat de materialele nefolositoare, luminat și bine ventilat;
- uneltele folosite vor fi în perfectă stare;
- aparatele electrice vor fi legate la instalația de punere la pământ;
- iluminarea locului de muncă cu lămpi portative se va face de la o sursă de 24V;
- lucrările de sudură se vor executa de muncitori specializați care vor folosi echipamente de protecție;
- spargerea gurilor în pereți se vor executa cu echipamente adecvate și măsuri de protecție corespunzătoare (ochelari de protecție etc.);
- uneltele pneumatice folosite la înălțimi mai mare de 1,5 m, vor fi folosite numai pe schele construite în conformitate cu normele în vigoare;
- rezemarea materialelor lungi de pereți este interzisă.

1.8.2. Legea protecției muncii Nr. 90/199,

1.8.3. Norme de protecția muncii aprobate de M.C.Ind.-1970,

1.8.4. Normativ ISCIR C9-1971, C4, C5 și C25,

1.8.5 Regulamentul pentru protecția și igiena muncii în construcții MLPAT – ordin al 9/N/15.3.1993,

1.8.6. Norme PSI:

- instructajul tuturor muncitorilor din șantier;
- echiparea șantierului cu mijloace de stingere a incendiului;

STANDARDE ȘI NORMATIVE APLICABILE MEDIU

- Legea 137/1995 - Legea protecției mediului
- Legea 107/96 - Legea apelor
- Ordonanța Nr.33/95- privind măsuri pentru colectarea , reciclarea și reintroducerea în circuitul productiv a deșeurilor re folosibile de orice fel
- HG 155/99 - pentru introducerea evidenței gestiunii deșeurilor
- Ordonanța de urgență nr.78/2000 - privind regimul deșeurilor
- HG - privind procedura de depozitare a deșeurilor
- PLA 0121143 - Triere, colectare, încărcare, transport, înregistrare, urmărire și depozitare controlată a deșeurilor nerecuperabile

P.S.I.

- P 118/1999 Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului
- Ordonanța de Guvern nr.60/28.08.1997 - privind apărarea împotriva incendiilor- Norme generale nr.775/98
- C 300-94 - Normativ pentru prevenirea și stingerea incendiilor pe durata execuției lucrărilor de construcții și instalații

CONSTRUCȚII

STAS 10108/0-78 Normativ pentru proiectarea structurilor metalice

INSTALAȚII

I-1995 Ghid de proiectare pentru instalații de încălzire.

I-Mapa proiectantului

SR 1901-1 Necesarul de căldură de calcul.Prescripții de calcul

STAS 1907/2 Calculul necesarului de căldură.Temperaturi interioare convenționale de calcul

C 107/3 Normativ privind calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor

2. STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ PRIVIND LUCRĂRILE DE TENCUIELI

Standardele și normativele de referință care vor fi respectate sunt :

- | | |
|------------------|--|
| - C 18 - 83 | Normativ pentru executarea tencuielilor umede |
| - C 140 - 89 | Normativ pentru executarea lucrărilor din beton și beton armat |
| - STAS 2634 - 80 | Mortare obișnuite pentru zidărie și tencuieii. Metode de încercare |
| - STAS 790 - 73 | Apa |
| - C 56 - 85 | Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente |
| - CF, CZ | Norme de deviz pentru lucrări de construcții |

3. LUCRĂRI PREGĂTITOARE GENERALE

1. Structura de rezistență să fie recepționată (cu eventualele deficiențe remediate).
2. Suportul ce urmează a fi tencuit să fie verificat și recepționat conform *Instrucțiunilor pentru verificarea lucrărilor ascunse* .
3. Suprafețele suport trebuie lăsate un anumit timp pentru ca ulterior să nu se producă tasări ce ar putea provoca fisurarea sau coșcovirea tencuielilor.
4. Să fie terminate toate lucrările a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea tencuielilor.

- .5. Suprafețele suport să fie curate, rigide, rugoase și să nu prezinte abateri de la planeitate și verticalitate mai mari decât cele admisibile în prescripțiile tehnice în vigoare.
- .6. Trasarea suprafețelor de tencuit - după controlul și pregătirea stratului suport - utilizând:
- preferabil reperele recomandate de fabricantul tencuiei, urmărindu-se modul de fixare al acestor reperi în vederea obținerii unui strat de mortar cu grosime uniformă conform proiectului.
 - reperi de mortar (stâlpișori), care se vor executa din același mortar din care se execută grundul; lățimea stâlpișorilor de mortar va fi de 8 - 12 cm pentru mortarele de var ciment .

4. REGULI GENERALE DE EXECUTIE

Furnizorul ales pentru materiale este CAPAROL S.A . Se poate cere ofertă și de la alt furnizor, cu condiția necesară de a respecta în mod similar prevederile tehnice ale materialului din această documentație .

4.1. TENCUIALĂ ȘI ZUGRĂVEALĂ INTERIOARĂ - PE ZIDĂRIE BCA ȘI PE BETON (cu mortar din sistemul Capatect)

Tencuiala interioară cu mortar tip **Caparol - Reibenputze 15 sau echivalent** se pune în operă conform prevederilor din **AGREMENTULUI TEHNIC nr.016-04/168-2002**.

Pentru punerea în operă vor mai fi respectate următoarele prevederi tehnice (menționate în ordinea utilizării materialelor) ::

- 4.2.1.Strat **Grund Capaplex** , diluat în proporție de 1:3 cu apă
- 4.2.2. Tencuială **Caparol Reibenputze 15** (granulație 1,2mm)
- 4.2.3 Glet **Caparol Akkordspachtel**
- 4.2.4. Vopsea superlavabilă. Aceasta poate fi nuanțată cu pigmenți din gama **Caparol 3D System Plus**.

4.2. ZUGRĂVEALĂ PE PEREȚI DIN GIPS – CARTON

Pereții de gips-carton ,se vor șlefui în prealabil - după ce au fost chituiți. Rezistența lor va fi întărită cu grund **Caparol Tiefgrund TB sau echivalent** și se vor gletui cu **glet tip Capasol sau echivalent**, ale cărui caracteristici, indicații și procedee de punere în operă se găsesc în fișa tehnică a materialului (anexată).

Zugrăveala se realizează cu vopsea superlavabilă pentru interior , de tip **Indeko-plus Agreementului tehnic al materialului sau echivalent**. Aceasta poate fi nuanțată cu pigmenți din gama **3D System Plus**.

Mai jos sunt descrise caracteristicile (FIȘELE) tehnice ale materialelor menționate mai sus :

Fișă tehnică

CAPAROL CAPAPLEX sau echivalent, în cazul folosirii altui produs se vor respecta aceste caracteristici

Grund special pentru interior și exterior, diluabil cu apă.

Descrierea produsului

Domenii de utilizare și proprietăți:

Grund special , incolor, concentrat, pentru egalizarea suprafețelor și placilor puternic sau diferit absorbante. În special pentru plăci de beton poros.

Aplicare:

Grundul se diluează cu 1-2 părți apă ptr. aplicare pe suprafețe normal absorbante, respectiv cu 3-4 părți apă ptr. grunduirea suprafețelor puternic absorbante aplicându-se de 2 ori.

Dacă peste se vor adăuga materiale mat matasoase grundul va fi diluat cu 1-2 părți apă, dacă vor fi materiale lucios matasoase nu se va dilua.

Pentru îmbunătățirea vopselelor din clei se adăuga cca. 5% Capaplex.

Poate fi aplicat cu pensula, rola sau aparat de pulverizare.

Sculele vor fi curatate cu apa imediat dupa folosire.

Timp de uscare:

Timpul pentru uscare (in functie si de temperatura incaperii – la o temperatura de +20% si umiditate de ~65%) este de ~ 12 ore pentru continuarea prelucrării suprafeței.

Important:

Materialul se poate folosi cu toate produsele de dispersie Caparol.

Consumul:

Consumul este de ~ 50-200 ml/m² in functie de gradul de absorbtie a suportului.

Temperatura minima de lucru:

+ 5⁰C pentru suport și în aer.

Depozitarea:

La loc racoros, ferit de inghet si de razele solare. Produsul deschis odata trebuie inchis bine pentru a nu se usca. A nu se lasa la indemana copiilor. A se feri de contactul cu pielea sau ochii. A nu se inhala la pulverizare. A nu se deversa in ape.

Reciclarea:

Numai ambalajul gol poate fi reciclat. Resturile de material, dupa uscare devin gunoi menajer ce trebuie inlaturat din gospodarie.

Ambalare:

Recipienti de 5L, 10L

Reciclare:

Numai ambalajul gol poate fi reciclat. Resturile de material, dupa uscare devin gunoi menajer ce trebuie inlaturat din gospodarie.

5. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE

- Toate materialele și produsele folosite vor fi agrementate în România
- La toate materialele care vor fi introduse în lucrare se va verifica de către executantul lucrării conformitatea între certificatele de calitate și prevederile din proiect; se vor verifica și prin procedee de șantier.
- Materialele și semifabricatele care se folosesc la execuția tencuielilor se vor pune în operă numai după verificarea de către conducătorul tehnic al lucrării a corespondenței lor cu prevederile din proiect și cu specificațiile din standardele de mai sus. Verificarea se face pe baza documentelor care însoțesc materialele și prin examinare vizuală.
- Rezultatele epruvetelor de mortar vor fi comunicate conducătorului lucrării în termen de 48 ore, în cazul în care rezultatul încercării este sub 75% din marca prescrisă, se va anunța beneficiarul pentru a hotărî dacă tencuiala poate fi acceptată.

Punerea în operă se va face cu personal calificat și instruit, care să respecte toate regulile specifice acestor categorii de lucrări, sub control de specialitate.

6. CONDIȚII DE DEPOZITARE, LIVRARE ȘI TRANSPORT

La livrare, materialele vor trebui să aibă specificate: denumirea și marca producătorului, seria și data fabricației; tipul, cantitatea produselor.

Pe timpul transportului și la depozitarea produselor vor fi ferite de posibile degradări și de acțiunea umidității. Se vor depozita în spații uscate, iar plăcile de polistiren pe suprafețe perfect plane, de preferință pe paleți, se va evita depozitarea plăcilor direct pe sol. Manipularea plăcilor cât și a celorlalte produse se va face în conformitate cu recomandările producătorului și cu agrementele tehnice ale respectivelor materiale.

7. RECEPȚIONAREA LUCRĂRILOR

Recepția pe faze de lucrări se va face pe baza următoarelor verificări la fiecare tronson în parte:

- rezistența mortarului;
- numărul de straturi aplicat și grosimea respectivă (determinate prin sondaje în numărul stabilit de comisia de recepție), dar cel puțin 1 la 200 mp;
- aderența la suport și între straturi;
- planeitatea suporturilor și linearitatea muchiilor (bucată cu bucată).
- Aceste verificări se fac înaintea zugrăvirii sau vopsitoriei, iar rezultatele se înscriu în registrele de procese verbale de lucrări ascunse.
- Verificarea aspectului general se va face prin:
- verificarea aspectului general al tencuielilor, forma muchiilor, scafelor și profilurilor.
- verificarea suprafețelor tencuite care trebuie sa fie uniforme, să nu aibă denivelări, undulații, fisuri, împușcături provocate de granule de var nestins.
- Se recomandă ca în câmpurile mari sa se realizeze tencuieli din aceeași cantitate de mortar preparată în prealabil pentru a nu întrerupe lucrul în mijlocul unei suprafețe ceea ce ar duce la diferente de nuanța supărătoare.
- Verificarea planeității suprafețelor tencuite se face cu dreptarul de 2 m prin așezarea lui în orice direcție pe suprafața tencuită și măsurarea golului între dreptar și tencuiala.
- Verificarea orizontalității și verticalității se face cu bolobocul și cu firul cu plumb.
- Se verifică aderența straturilor de tencuială la stratul suport prin ciocănirea cu un ciocan de lemn; în sunet de "gol" arată desprinderea tencuielilor și necesitatea refacerii întregii suprafețe.
- Grosimea stratului de tencuială se va verifica prin baterea unor cuie în zonele respective sau prin sondaje speciale în locurile mai puțin vizibile pentru a nu strica aspectul.

Abaterile admise:

- umflături, împușcături sau fisuri nu se admit la tencuielile drișcuite.
- neregularități ale suprafeței (la verificarea cu dreptarul de 2 m lungime):
- tencuieli drișcuite: max. 2 nereg./m.p. în orice direcție, având adâncimea sau înălțimea pana la 1 mm
- abateri pe verticală:
- tencuieli drișcuite - exterioare: max. 2 mm/m și max. 20 mm pe toată înălțimea clădirii

8. MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII

Se vor respecta următoarele prescripții tehnice:

- Norme republicane de protecția muncii, aprobate de Ministerul Muncii și Ministerul Sănătății cu Ordinele nr. 34/1975 și 60/1975.
- Norme de protecția muncii în activitatea de construcții montaj, vol. 3 art.2 Executarea tencuielilor / aprobate de M.C.Ind. cu Ordinul nr. 1233/D/1980.
- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului, P 118 - 83.

9. MĂSURAREA ȘI DECONTAREA LUCRĂRILOR

Măsurarea și decontarea lucrărilor se face la m.p. de suprafața tencuită.

10. COMPLETĂRI

Precizarea și adaptarea specificațiilor și detaliilor de punere în operă oferite de proiectantul general, acolo unde se produc modificări acceptate de acesta sau unde este necesar un proiect suplimentar specific de execuție pentru materiale și tehnologii speciale, cade în sarcina antreprenorului.

Acesta va contracta serviciile specializate ale furnizorului și/sau producătorul de materiale și tehnologii sau va obține – pe cheltuiala sa – de la o firmă specializată, consultanță sau proiectele de detaliu necesare execuției.

Proiectele și fișele tehnologice respective vor fi înaintate spre aprobare proiectantului general care va hotărî asupra punerii lui în operă.

În situația în care antreprenorul consideră că pot fi găsite soluții alternative la anumite specificații și detalii indicate de proiectant, el are libertatea ca – pe cheltuiala sa – să se adreseze unei firme autorizate de specialitate care-i va furniza alte detalii și specificații verificate de un verficator autorizat, conforme cu detaliile tehnice și financiare ale proiectului. Aceste specificații și detalii vor fi prezentate spre evaluare și aprobare proiectantului general care singur poate hotărî punerea lor în aplicare.

Antreprenorul va semnala din timp proiectantului general eventualele erori, omisiuni sau neconcordanțe pe care le poate identifica fie în proiect, fie în datele tehnice ale furnizorilor sau pe șantier, astfel încât lucrările să se poată executa în bune condiții.

Întocmit,
arh. Claudia Godean

CAIET DE SARCINI

Instalații Sanitare

GENERALITATI

Prezenta documentatie are ca obiect tratarea solutiilor tehnice si specificarea cerintelor de calitate ce trebuie respectate la executia lucrarilor de instalatii sanitare interioare aferente obiectivului: „Reabilitare Grupuri sanitare, Tronson IV, corp 4 - UVT”; Amplasament: B-dul Vasile Pârvan nr 4, loc. Timișoara, jud. Timiș.

S-au prevazut solutii privind

- alimentarea cu apa,
- canalizarea apelor
- instalatii sanitare interioare de apa si canal

Datele prezentate în continuare, obligatorii pentru executant, nu sunt limitative în sensul că nu exclud obligativitatea respectării de către acesta a prescripțiilor cuprinse în normativele republicane sau departamentale, standarde de stat, reglementarile regiilor de utilitati urbane, instrucțiuni ale furnizorilor de materiale sau orice alte prescripții cu caracter general cu valabilitate la data executării lucrărilor.

Inainte de a incepe executia se vor coordona planurile de sanitare cu planurile celorlalte tipuri de instalatii (incalzire si racire, tehnologice, ventilatii), in vederea corelarii traseelor comune si rezolvarii cat mai rationale a intersectiilor. De asemenea se va face confruntarea cu planurile structurii de rezistenta si arhitectura pentru a se verifica daca este cazul de a preciza dimensiunile golurilor pentru trecere a conductelor.

Dupa analiza si insusirea proiectului se trece la intocmirea graficului de executie a instalatiilor in concordanta cu lucrarile de constructii, astfel sa se asigure front de lucru continuu pentru instalator.

In prezent Alimentarea cu apă rece a grupurilor sanitare se face de la distribuția de la etajele inferioare ale imobilului. Totodată canalizarea existentă a grupurilor sanitare este conectată la conductele de canalizare din subsolul clădirii.

Datorita faptului ca in instalatie se afla într-un stadiu avansat de degradare se propune înlocuirea instalațiilor sanitare aferente grupurilor sanitare. Astfel se vor schimba legăturile și coloanele până la rețeaua de distribuție din subsol.

Baile echipate cu lavoare, Wc-uri și pisoare. Totodată s-au prevăzut și sifoane de pardoseală pentru a prelua apele accidentale rezultate în urma spargerii furtunelor flexibile.

Conductele de distribuție din subsol sunt legate la rețeaua de distribuție a orașului și nu fac obiectul proiectului.

INSTALATIILE SANITARE INTERIOARE APA SI CANAL

Generalitati

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificatiile pentru lucrari de instalatii sanitare si montare obiecte sanitare,

Instalatiile sanitare interioare sunt alcatuite din:

- instalatia de alimentare cu apa rece și apa caldă menajeră (lavoar sala sedinte) ;
- instalatia de canalizare a apelor uzate menajere.

Traseele rețelilor interioare de apă și canalizare au fost alese astfel ca să se asigure accesul persoanelor care folosesc obiectele precum și a celor care le întrețin.

Conductele de distribuție de apă rece și caldă se vor monta îngropat în perete și în tavanul fals, se vor izola și se vor fixa cu bratari de prindere; se vor monta la o înălțime de 2,3 m de pardoseală. Conductele vor fi din oțel zincat și vor avea diametrele înscrise în planurile din prezenta documentație. Legătura la toate obiectele sanitare este din oțel zincat cu diametrul de ½”.

Coloanele de canalizare menajeră și pluvială se vor masca conform detaliilor de arhitectură. Ventilarea coloanelor de canalizare menajeră va fi naturală și se face prin prelungirea coloanelor peste cota acoperișului, iar suplimentar pentru siguranță se prevăd și aerisitoare cu membrană, montate la capătul traseelor orizontale ale WC-urilor, și vor fi montate la 0,5 - 1.00 m deasupra racordului ultimului consumator conform planselor. Pe fiecare coloană de scurgere se vor monta piese de curățire, amplasate la 60÷80 cm de la pardoseala finită.

Conductele de canalizare vor fi prinse de pereți cu ajutorul brățărilor metalice cu garnitură de cauciuc și cu diblu și șurub. La trecerea conductelor prin golurile executate în pereți sau planșee, golurile se vor etanșa.

Evacuarea apelor se va face la rețeaua de canalizare din incintă.

Materiale și produse

Materialele și obiectele sanitare prevăzute pentru instalatiile sanitare vor avea caracteristicile prevăzute de standardele și legislația în vigoare și vor fi agrementate tehnic.

Se utilizează tevi din oțel zincat pentru conductele de apă rece, apă caldă menajeră; se asigură astfel pentru instalatiile amintite o mai mare stabilitate și rezistență în timp.

S-au prevăzut conducte din PP pentru scurgere la apele uzate menajere de la obiectele sanitare, astfel:

- de la obiectele sanitare montate sub tencuieli sau în ghețele aferente grupurilor sanitare, la coloane;
- la coloane montate accesibil în ghene.

Echiparea grupurilor sanitare cu obiectele sanitare și accesoriile necesare s-a făcut în conformitate cu normele în vigoare, în funcție de specificul încăperilor.

S-au prevăzut următoarele obiecte sanitare:

-lavoare din portelan sanitar, montate pe console, echipate cu ventil de scurgere, sifon, robineti de colt, baterie amestec cu racord de ½” inclusiv accesoriile (etajera, oglinda, portprosop,).

-vase de closet din portelan sanitar, montat pe pardoseală, cu rezervor de spălare montat la înălțime încastrat în peretele fals, inclusiv robinet de colt, capac, rama, porthartie;

-pisoar din portelan sanitar cu montaj pe perete pe cadru, echipate cu ventil de scurgere, sifon, cu racord de ½”, acționare cu clapeta.

-sifoane de pardoseala din polipropilena cu grila din inox;

Obiectele sanitare si accesoriile se vor prinde pe pereti prin intermediul diblurilor conespand din otel si a suruburilor de fixare.

Livrare depozitare si manipulare

Conducatorul punctului de lucru va urmari si va da instructiuni privind modul de aprovizionare si transport al materialelor. Se va urmari sa fie procurate numai materiale si utilaje prevazute in proiect, care sa corespunda cerintelor de calitate prevazute de standardele in vigoare.

La procurarea materialelor si utilajelor se vor solicita producatorului sau furnizorului certificate de calitate si omologare, care sa mentioneze datele tehnice despre materialul sau utilajul aprovizionat, date care sa corespunda cu cele prevazute in proiect.

Manipularea si transportul materialelor si a utilajelor se va face cu multa atentie, pentru a nu se produce accidente. Se va acorda atentie la modul cum sunt asezate in mijloacele de transport, materialele sau obiectele grele cum sunt: teville, grupuri de pompare, etc astfel incat acestea sa nu se rastoarne in timpul transportului.

O atentie marita se va acorda la aprovizionarea tuburilor de polipropilena ignifuga pentru canalizare. Pentru recunoastere, tuburile de canalizare au marcate la exterior denumirea si dimensiunea tubului, numarul de STAS ce sta la baza producerii materialului si data fabricatiei. Tuburile din polipropilena ignifuga pentru canalizare se vor manipula si transporta cu multa grija pentru a le proteja de lovituri. La incarcare - descarcare, materialele din polipropilena nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita alte materiale.

La transportarea lor, tuburile din polipropilena se vor aseza numai orizontal, pe suprafete drepte, sprijinite continuu pe toata lungimea lor in stive care sa nu depaseasca 1 m inaltime. Daca teville au o lungime mai mare de 4 m, autocamionul va trebui sa aiba atasata o remorca monoaxa. Transportul tuburilor din polipropilena ignifuga pentru canalizare se va face la adapost de razele soarelui, iar pe timp friguros se vor lua masuri suplimentare de asigurare contra loviturilor.

Descrierea executiei lucrariiTrasarea instalatiilor sanitare

Traseele si dimensiunile conductelor sunt conform prevederilor din piesele desenate. Traseele vor fi obligatoriu paralele cu peretii sau cu linia stalpiilor.

Se va urmari realizarea de catre constructor a tuturor golurilor in plansee sau in pereti pe unde trebuie sa treaca conductele.

Inainte de inceperea executiei, dupa stabilirea traseelor, toate materialele se vor supune unui control calitativ riguros. In acest scop se va urmari ca toate tuburile care intra in opera sa nu prezinte defecte cum ar fi: indoiri, turtiri, fisuri sau garnitura de etansare sa fie degradata sau lipsa. De asemenea, se va verifica, ca in interiorul tuburilor sa nu fie pietre sau alte obiecte.

Pregatirea punctului de lucru:

Conducatorul punctului de lucru va analiza atent proiectul tehnic luand toate masurile necesare ca lucrarile sa corespunda calitativ normelor in vigoare.

In vederea executarii lucrarilor, conducatorul santierului isi organizeaza punctul de lucru in baraci (sau incaperi) pentru activitatea tehnica, depozitarea si prelucrarea materialelor.

Magazia va fi o incapere in care sa poata fi pastrate materialele necesare pentru 1 – 2 zile de lucru. Magazia unde se vor depozita materialele va fi o incapere inchisa, uscata, curata si bine aerisita.

Materialele cu gabarit mare, cum sunt conductele, pot fi depozitate si in locuri deschise (tarcuri) cu conditia ca acestea sa fie acoperite si ferite de soare.

Materialele vor fi asezate pe rastele, sau stivuite în așa fel încât să nu se degradeze sau să provoace accidente personale ale muncitorilor.

O atenție mare se va acorda depozitării țevilor din oțel zincat și tuburilor de canalizare din polipropilenă ignifugă. Acestea se vor depozita în plan orizontal pe toată lungimea lor, sortate pe dimensiuni și felul materialului, stivele nedeșăbind înălțimea de 1 metru.

Tuburile din polipropilenă ignifugă pentru canalizare vor fi depozitate la cel puțin 1 m de orice sursă de căldură și vor fi protejate de razele soarelui. Fitingurile și armaturile se vor așeza în rafturi pe sortimente, dimensiuni și tipul materialului.

Încăperile unde se vor depozita tuburile sau fittingurile din polipropilenă ignifugă se vor prevedea cu ferestre și vor fi foarte bine aerisite.

Atenție se vor depozita și materialele de construcție sau utilajele funcționale, cum sunt: tabla, materialele de izolare, etc. Atelierul de lucru se instalează într-o încăpere sau magazie de șantier și este dotat cu utilaje cu care se execută operațiile de prelucrare a materialelor (taiere, filetare, îndoire) și o bună parte din cele de montaj.

Montarea tuburilor din polipropilenă ignifugă cu mufe, pentru canalizare

Prelucrarea și montarea tuburilor din polipropilenă ignifugă cu mufa pentru canalizare se va efectua numai de către personal tehnic de specialitate, instruit în domeniul prelucrării materialelor plastice și montării acestora.

Acestea se montează numai deasupra cotei de +0,00 în conductele de legătură la obiectele sanitare și coloanele de aerisire.

Se montează întâi coloanele și apoi conductele de legătură. Conductele se montează aparent, pe ziduri prinse cu bratari.

Montarea se face întâi provizoriu, fixarea făcându-se cu sarma, cu o distanță liberă de la mufa la perete de 2,5 cm. Se verifică poziția de montare și se efectuează corecturile, apoi coloanele se vaș apropia de perete și se vaș fixa cu bratari sub mufe.

Toate capetele terminale, ramificațiile și piesele de curățire se vor astupa provizoriu cu dopuri de hartie. Conductele de legătură la obiectele sanitare se montează provizoriu prin legare cu sarma la poziție.

Se scoate dopul de protecție de la coloana de scurgere existentă, se verifică poziția de montare a conductelor de legătură și se efectuează corecturile necesare apoi se execută fixarea definitivă în dispozitivele de susținere. Capatul rampei liber pentru racordarea la obiectul sanitar se astupa provizoriu cu dop de hartie.

Prelucrarea și montarea tuburilor de polipropilenă ignifugă pentru canalizare se vaș face la temperaturi ale mediului ambiant cuprinse între +5°C și 30°C.

Îmbinarea tuburilor se face cu ajutorul mufelor prin introducerea capatului fără mufă în mufa tubului următor. Pentru ușurarea introducerii capatului fără mufă în mufa tubului următor, acesta se unge cu lubrifiant specific. Etansarea îmbinării se realizează cu garnituri de cauciuc.

În cazul când este nevoie ca tubul să fie tăiat, această operație se face cu fierăstraul de mână, tăierea făcându-se perpendicular pe generatoare. După tăiere, extremitatea tăiată se sanfrenează la un unghi de 45° după care se debavurează.

Prinderea și susținerea coloanelor verticale de scurgere se va efectua cu ajutorul bratarilor și protecțiilor elastice fixate pe perete. Prinderea se va face la 3-4 cm de mufa cea mai apropiată, sub aceasta.

La montarea conductelor de scurgere se vor utiliza susțineri și bratari prefabricate.

La conductele din PP se vor monta susțineri :

- la trasee orizontale, la fiecare îmbinare, minim una pe metru de traseu - la trasee verticale, coloanele;
- la piesele de curățire ;

Coloanele de canalizare vor avea montate în capăt aerisitoare automate montate în peretele din gipscarton;

Coloanele de ventilare a canalizării se realizează din tuburi PP amplasate și montate conform NP 003-1996.

Montarea conductelor din oțel zincat pentru apă rece și caldă

Înainte de începerea execuției, după stabilirea traseelor, toate materialele se vor supune unui control calitativ riguros.

În acest scop se va urmări ca toate materialele care intră în opera să nu prezinte defecte cum ar fi: îndoiri, turtiri sau fisuri. Se începe cu conductele principale de distribuție amplasate în tavanul fals și se continuă cu legăturile la fiecare obiect sanitar.

La montare se vor respecta pantele prevăzute în normative, pentru a permite golirea instalației. Conducta este montată cu o înclinare de minimum 0,5 % față de locurile cele mai joase, unde este posibilă evacuarea prin robinete de evacuare separați sau prin ventile de închidere cu evacuare.

Conductele se vor monta astfel încât să nu formeze saci sau pungi de aer.

Conductele de legătură la obiectele sanitare vor fi montate paralel cu peretii sau mascate în pereti, în funcție de structura peretilor. Conductele de apă se vor monta sub conductele electrice, însă deasupra conductelor de canalizare la o distanță de minim 20 cm.

Montarea propriu-zisă a conductelor constă în fixarea lor provizorie la poziție (prin distanțieri, prinderea cu copci de ipsos, sarme, etc) și montarea definitivă.

Îmbinarea conductelor

Se începe cu conductele principale de distribuție amplasate în șapa și se continuă cu legăturile la fiecare consumator. La montare se vor respecta pantele prevăzute în normative, pentru a permite golirea instalației.

Conductele din oțel zincat:

Panta minimă de montare a conductelor de alimentare cu apă din instalațiile interioare va fi de 1‰.

La conductele cu diametrul mai mare de 2" se admite montajul orizontal.

Distanța minimă între conductele paralele neizolate sau între acestea și suprafețele finite ale elementelor de construcție adiacente va fi de minim 5 cm.

Aceiași distanță minimă de 5 cm va fi respectată față de partea exterioară a izolației în cazul conductelor izolate.

Conductele de apă se vor monta de regulă deasupra celor de canalizare.

Conductele metalice de apă rece se montează paralel cu conductele de apă caldă.

Pentru a asigura pe întreaga durată de existență a instalațiilor, rezistență, stabilitate și siguranță în exploatare, înainte de a fi montate țevile din oțel zincate și piesele fasonate vor fi supuse următoarelor verificări a calității:

- verificarea dimensiunilor - verificarea diametrului interior și grosimii pereților se face la ambele capete;
- verificarea filetelui – verificarea se face cu ochiul liber și cu aparate obișnuite de măsurat;
- verificarea aderenței și continuității stratului de zinc;
- verificarea aderenței se face prin ciocănire cu un ciocan de oțel cu muchii rotunjite și cu masa de 250g; după ciocănire nu trebuie să apară desprinderi ale stratului de zinc;

La trecerea prin pereți, conductele de apă vor fi montate în tuburi de protecție care vor avea cu 1-2 dimensiuni mai mult decât țeava protejată.

Tuburile de protecție vor depăși finisajul elementelor de construcție (pereți, planșee) de o parte și de alta cu 2,5cm.

Nu se vor realiza îmbinări ale conductelor în zonele de trecere ale acestora prin pereți.

Pe conductele de racord la utilaje și pe conductele de distribuție se vor monta robinete de trecere care să permită izolarea porțiunilor defecte.

Pentru reducerea pierderilor de presiune locale în gama de dimensiuni 1/2"- 4" se vor monta robinete cu bilă Pn 10 bari.

Robinetele de trecere vor fi montate împreună cu racorduri olandeze, care să permită demontarea ușoară în cazul unor defectiuni.

Montarea armăturilor, aparatelor de măsură și control (manometre, etc.) se va executa numai după curățirea țevilor în interior de impurități.

Distanțele pe orizontală între dispozitivele mobile de susținere ale conductelor din oțel zincat utilizate la alimentarea cu apă sunt funcție de diametrul și grosimea pereților țevii și temperatura de regim a fluidului sunt redate în tabelul de mai jos.

Dn	Distanța	[cm]
mm	20 ⁰ C	60 ⁰ C
20	75	60
25	80	70
32	90	80
40	100	85

50	115	95
63	130	115
75	140	125
90	150	130
110	170	145

Pentru susținerile pe verticală distanțele din tabel vor fi majorate cu 15-25%.

Pentru a nu se transmite eforturi în conducte la manevrarea robinetelor, dispozitivele de susținere vor fi montate în imediata apropiere a acestora de asemeni se vor monta dispozitive de susținere în apropierea coturilor și teurilor.

Montarea conductelor din oțel zincat se va executa conform instrucțiunilor cuprinse în cartea tehnică.

Cartea tehnică va face parte în mod obligatoriu din documentația ce va însoți conductele la livrare.

Montarea obiectelor sanitare

Obiectele sanitare și accesoriile acestora se vor monta în peretii existenți la următoarele cote față de peretii existenți, la următoarele cote față de pardoseala finită: lavoarele – 1,0 m; sapuniera – 1,20 m; oglinzile – 1,30 m.

Echiparea grupurilor sanitare cu obiectele sanitare și accesoriile necesare se va face în conformitate cu normele în vigoare, în funcție de specificul încăperilor.

Conductele de distribuție de apă rece și caldă se vor monta îngropat în perete, se vor izola și se vor fixa cu bratari de prindere; se vor monta la o înălțime de 0,5 m de pardoseala. Conductele vor fi din oțel zincat și vor avea diametrele înscrise în planurile din prezenta documentație. Legătura la toate obiectele sanitare este din oțel zincat cu diametrul de ½” mm.

Armături

Robinetii de închidere cu sfera și mufe (colțar sau de trecere), clapetele de reținere, robinetii de golire, robinetii flotor, robinetii dublu serviciu se vor monta conform punctelor indicate în piesele desenate. Robinetii de închidere montați pe conductele de distribuție vor fi obligatoriu prevăzuți cu racorduri olandeze pentru demontare.

Izolații termice și protecția împotriva coroziunii exterioare

Izolațiile termice se vor executa folosind termoizolație flexibilă gata confecționată, având diametrul interior corespunzător tevii care se izolează și grosimea minimă de 9mm.

Verificarea calității lucrărilor

Probe și verificări ale instalațiilor sanitare interioare

Toate conductele sistemelor instalate de apă rece, apă caldă și canalizare de la punctul cel mai de jos până la învelitoare (inclusiv), vor fi supuse încercărilor:

- de etanșeitate ;
- de rezistență ;
- de funcționare.

Incerările de etanșeitate la presiune la rece se vor efectua înainte de montarea aparatelor și armaturilor la obiectele sanitare, extremitățile conductelor fiind obturate cu dopuri.

Incerarea de funcționalitate la apă rece se va efectua după montarea armaturilor la obiectele sanitare. Se va verifica prin deschiderea succesivă a armaturilor dacă presiunea de utilizare este realizată.

Conductele de alimentare cu apă potabilă

Proba de etanșeitate se va face înainte de racordarea punctelor de consum ale căror poziții vor fi busonate și va fi egală cu 1,5 x presiunea maximă din instalație timp de 20 min. , timp în care nu se admit pierderi de apă.

Presiunea se va citi pe manometrul așezat la punctul cel mai de jos al instalațiilor. Proba de rezistență se repetă cu apă rece pentru conductele de apă rece și cu apă caldă pentru conductele de apă caldă.

Incerarea de funcționare a instalațiilor se va efectua având aparatele de preparare a apei calde, precum și aparatele consumatoare în funcțiune.

Incerări de funcționare la conductele de apă :

- apă de consum să fie limpede ;
- armaturile să fie ușor accesibile (manevrare, intervenții), etanșe și cu închidere perfectă ;
- în funcționare să nu apară zgomote ;
- montajul estetic al conductelor și armaturilor față de suprafața finită a peretilor ;
- posibilitatea de golire a instalației și de evacuare a aerului.

Probe la care vor fi supuse instalația de canalizare

Instalațiile interioare de canalizare vor fi supuse la următoarele încercări:

- încercarea de etanșeitate;
- încercarea de funcționare.

Incerarea de etanșeitate se va face controlând traseele conductelor și punctelor de îmbinare. În timpul încercării de etanșeitate instalațiile se umplu cu apă, după cum urmează: instalația de canalizare menajeră pe înălțimea dintre nivelele la care se face racordarea obiectelor sanitare și a sifoanelor de pardoseală.

Incerarea de funcționare se va face prin punerea în funcțiune a obiectelor sanitare capabile să realizeze debitul de calcul al instalației.

Numărul și tipul obiectelor care vor funcționa simultan se precizează de către proiectant. Cu prilejul începerii funcționării se vor controla și paneele, piesele de curățire, susținerile etc.

Toate încercările se organizează și se efectuează de către constructor în prezența reprezentantului beneficiarului și a proiectantului. Rezultatele vor fi consemnate într-un proces-verbal.

Obiecte sanitare – cerințe de îndeplinit:

- obiectul trebuie fixat estetic și solid;
- armaturile de serviciu să fie etanșe, să asigure un jet continuu și o închidere ușoară;
- sifoanele să asigure scurgerea rapidă a apei din obiect;

- preaplinul sa asigure scurgerea surplusului de apa;
- robinetul cu flotor de la rezervorul vasului de closet sa se inchida complet, fara scurgere continua de apa ;

Inercarea de etanșitate se va efectua prin umplerea cu apa a conductelor astfel:

- conductele de canalizare a apelor meteorice, pe toata inaltimea cladirii;
- conductele de canalizare a apelor menajere, pana la nivelul de refulare prin sifoanele de pardoseala sau ale obiectelor sanitare.

La efectuarea probelor de functionare se vor verifica pantele conductelor, starea pieselor de sustinere si de fixare, existenta pieselor de curatire.

Pentru a nu se produce fenomenul de condens pe conductele de apa rece de consum, acestea se vor izola termic cu mansoane cu grosimea de 9mm.

Normative si standarde de referinta

I 9 – Normativul pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare

Condițiile de masurare si receptie

Receptia lucrarilor de instalatii reprezinta actiunea prin care beneficiarul lucrarii accepta si preia lucrarea in conformitate cu documentatia de executie, certificandu-se ca executantul a indeplinit obligatiile contractuale.

In urma receptiei lucrarilor, acestea pot fi date in exploatare.

Receptia lucrarilor de instalatii va fi organizata conform Legii privind calitatea in constructii si instalatii aferente acestora (Legea 10/1995); Regulamentul de receptie a lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora (HG nr. 273/1994) normativ C.6, incercari I-25 si a altor reglementari specifice.

Receptiile vor fi organizate de catre investitori (ordonatori de credite sau proprietari).

In vederea receptiei lucrarilor de instalatii sanitare se va urmari daca executarea lucrarilor s-a facut in conformitate cu documentatia tehnico-economica si cu prescriptiile tehnice in vigoare cu privire la executarea lucrarilor si anume :

- echiparea cu obiecte sanitare, aparate si agregate corespunzatoare;
- respectarea traseelor conductelor;
- functionarea normala:
- a obiectelor sanitare instalate;
- a armaturilor;
- rigiditatea fixarii in elementele de constructie a conductelor si a aparatelor;
- asigurarea dilatarii libere a conductelor;
- modul de dispunere a armaturilor si a aparatelor de control si accesibilitatea acestora;
- echiparea hidrantilor;
- aplicarea masurilor pentru diminuarea zgomotului;

- calitatea izolațiilor și a vopsitoriilor;
- aspectul estetic general al montării instalațiilor .

Pentru lucrările ascunse se vor respecta prescripțiile privind modul de verificare și recepționarea lucrărilor ascunse, la executarea lucrărilor de instalații .

Executarea lucrărilor și a calitatii acestora se vor consemna în scris și se vor anexa la CARTEA CONSTRUCȚIEI.

Executantul va comunica investitorului data terminării lucrărilor prevăzute în contract, prin document confirmat de investitor.

Comisiile de recepție vor fi numite de investitor și vor fi alcătuite din cel puțin 5 membrii (7 membrii pentru lucrările de importanță excepțională). Obligativ este să fie un reprezentant al investitorului și un reprezentant al administrației publice locale, restul membrilor comisiei vor fi specialiști în domeniu.

Începerea recepției va fi organizată de investitor în maximum 15 zile de la comunicarea terminării lucrărilor de către executant.

Investitorul va comunica executantului și proiectantului:

- data recepției;
- membrii comisiei de recepție

Reprezentanții executantului și proiectantului nu pot face parte din comisia de recepție, având calitatea de invitați.

Proiectantul va întocmi și va prezenta în fața comisiei de recepție punctul de vedere privind execuția construcției.

În procesul verbal de recepție va fi consemnată realizarea măsurilor prevăzute în documentația de execuție privind prevenirea și stingerea incendiilor, fără de care recepția nu poate fi acceptată.

Comisia de recepție se întrunește la data și ora fixată, programul recepției fiind stabilit de președintele comisiei.

Comisia va funcționa în prezența a minimum 2/3 din numărul membrilor.

Investitorul are obligația să pună la dispoziția comisiei documentația de execuție, sau alte documente și explicații necesare.

În vederea recepției instalațiilor este obligatorie întocmirea următoarelor acte legale:

- proces-verbal de lucrări ascunse;
- proces-verbal de centrări utilaje;
- proces-verbal pentru probe;
 - certificate de materiale;
 - dispoziții derogatorii de la proiect;
 - proces-verbal de recepție intermediară a montajului utilajelor, preliminar montării conductelor.

Examinările făcute de comisie se fac prin cercetare vizuală și analiză a documentelor.

Comisia examinează:

- respectarea prevederilor din autorizația de construcție, din avize și alte condiții de execuție;

- executarea lucrărilor conform documentației de execuție și a reglementărilor specifice, cu respectarea exigentelor esențiale;
- terminarea tuturor lucrărilor conform contractului.

Receptia finală

Receptia finală se face în maximum 15 zile după expirarea perioadei de garanție prevăzută în contract.

La recepție participă:

- investitorul
- executantul
- proiectantul lucrării
- comisia de recepție numită de investitor

Comisia de recepție examinează:

- procesele verbale de recepție la terminarea lucrărilor;
- finalizarea lucrărilor cerute la terminarea lucrărilor;
- referatul investitorului privind comportarea instalațiilor în perioada de garanție.

La terminarea recepției comisia de recepție finală va consemna observațiile într-un proces verbal.

Verificarea calității lucrărilor

Proba de etanșeitate

Se va realiza conform STAS 3051-91 și recomandărilor furnizorului de tuburi.

Proba de etanșeitate se efectuează după terminarea lucrărilor de montaj, înainte de execuția umpluturilor, după ce betonul, chitul sau mortarul puse în opera au ajuns la rezistența proiectată.

Lucrările pregătitoare comportă umpluturi de pământ parțiale peste canal, lăsând îmbinările libere, închiderea etanșă a tuturor orificiilor și blocarea capetelor canalelor și a tuturor punctelor susceptibile de deplasare în timpul probei.

Umplerea cu apă a canalului se face de la capatul aval, aerul evacuându-se la capatul amonte.

Verificarea calității caminelor de vizitare și proba de etanșeitate se vor face concomitent cu verificarea și proba canalelor, ținând seama de condițiile de exploatare ale acestora.

Tronsoanele de canalizare ce pot funcționa cu nivel liber se probează la etanșeitate pe tronsoane, la o presiune de încercare măsurată la capatul aval al tronsonului de $5 \cdot 10^2 \text{ N/mm}^2$. Secțiunile pentru proba de etanșeitate poate să nu se efectueze sub presiune ci cu umplerea parțială până la nivelul maxim care se prevede a se realiza în secțiunea canalului.

Normative și standarde de referință

- UNI EN 1401-1/1998 - Tuburi din PVC rigid pentru conductele de canalizare ape uzate civile și industriale

- ISO/DTR7073 - Recomandări pentru punerea în operă a conductelor îngropate din PVC
- STAS 6675/1-92 - Țevi din policlorură de vinil neplastificată. Condiții tehnice generale de calitate
- SR EN 1610-2000 – Execuția și încercarea racordurilor și rețelelor de canalizare
- STAS 2308-81 - Capace și rame pentru camine de vizitare
- STAS 2448-82 - Canalizări. Camine de vizitare
- STAS 3051-91 - Canale ale rețelelor exterioare de canalizare
- STAS 6675/3-76 - Țevi de PVC neplastificată. Metode de încercare. Indicații generale
- STAS 6054-77 - Teren de fundare. Adâncimea de îngheț
- STAS 2250-73 - Presiuni nominale, presiuni de încercare și presiuni de lucru maxim admisibile
- SR 8591-97 - Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare
- SR EN 1610-2000 - Execuția și încercarea racordurilor și rețelelor de canalizare
- STAS 3051-91 - Canale ale rețelelor exterioare de canalizare. Prescripții fundamentale de proiectare
- Legea 10-1995 - Legea privind calitatea în construcții
- HG 273-1994 - Regulament de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora. Anexa: Cartea tehnică a construcției
- Legea 50-1991 - Legea privind autorizarea executării construcțiilor cu toate modificările și completările aferente

Condițiile de măsurare și recepție

Recepția lucrărilor de conducte apă

Recepția lucrărilor se face în conformitate cu prevederile prezentului caiet de sarcini și cu regulamentul în vigoare privind efectuarea recepției obiectivelor de investiții elaborat de M.L.P.T.L.

Recepția rețelelor și conductelor se face prin analizarea obligatorie a proceselor verbale de constatare a următoarelor elemente:

- recepția materialelor privind certificatele de calitate și verificare a dimensiunilor;
- asigurarea etanșeității conductelor constatată prin procesele verbale încheiate la probele de presiune;
- recepția pe parcurs a izolației anticorozive (unde este cazul)

La recepție se verifică și se consemnează asistența și corecta funcționare a tuturor armăturilor și dispozitivelor prevăzute în proiect precum și a traseelor, căminelor de vane etc.

Verificările se referă atât la elementele de construcții, cât și la instalațiile hidraulice, mecanice și se fac cu respectarea standardelor și actelor normative în vigoare.

6. PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR La Instalatii Sanitare

Investitia: „Reabilitare Grupuri sanitare, Tronson IV, corp 4 - UVT”; Amplasament: B-dul Vasile Pârvan nr 4, loc. Timișoara, jud. Timiș.

Obiectul supus controlului: **INSTALATII SANITARE**

Beneficiar: **UNIVERSITATEA DE VEST TIMISOARA**

Executant:

In conformitate cu legea nr.10/1995 “Legea privind calitatea in constructii”; cu modificarile si completarile ulterioare, Legea 123 -2007, C56-2002- Normativ privind verificarea calitatii lucrariilor de constructii si instalatii aferente; H.G. 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare si expertiza tehnica de calitate a proiectelor , a executiei constructiilor completa Ordinul 777/2003 a MLPTL ; H.G. nr. 272/1994 referitor la Regulamentului privind controlul de stat in constructii; H.G. nr. 261/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii – Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor ; H.G. nr. 273/1994 privind Regulamentului de receptie a lucrariilor de constructii si instalatii aferente; O.G. nr.623/2001 privind infintarea inspectoratului de Stat in Constructii; H.G. nr. 766/1997 referitor la Hotararea pentru aprobarea unor reglemente privind calitatea in constructii; H.G. 456*1994 privind “Regulamentul de receptie al lucrarilor de motaj, instalatii tehnologice si a punerii in functiune a capacitatiilor de productie; si Normativele tehnice in vigoare se stabilesc de comun acord cu prezentul program pentru controlul calitatii lucrariilor.

Nr. Crt.	Faza de lucrare supusa controlului	Participa la Control	Document de atestare a controlului
1.	Predarea amplasamentului	B,E	P.V.
2.	Verificarea părților de instalație și utilaje corelat cu documentația si coordonarea cu celelalte specialitati	B,E	P.V.
3.	Montarea conductelor de alimentare cu apa, a tuburilor de canalizare si a receptorilor de pardoseala	B,E	P.V.
4.	Verificarea protectie anticoroziva si izolatii termice	B,E	P.V.
5.	Verificarea la presiune, rezistenta si etanseitate	B,E	P.V.
6.	Lucrari ascunse	B,E	P.V.L.A.

NOTATII: B – beneficiar, E – executant,

P.V.L.A. – process verbal al lucrarii ascunse

P.V.R. – process verbal de receptie

P.V. – proces verbal

NOTA:

- Conform reglementariilor in vigoare, executantul si beneficiarul are obligatia de a anunta, cu cel putin 10 zile inaintea fazei determinare pe cei care trebuie sa participe la realizarea controlului si intocmirea actelor;
- Beneficiarul va lua toate masurile pentru aducerea la indeplinire a obligatiilor ce-i revin conform legii 10/1995
- Un exemplar din precedentul program si actele mai sus mentionate precum si proiectul se vor anexa la Cartea tehnica a constructiei.

Beneficiar

Constructor

CAIET DE SARCINI

Instalații Termice

1. GENERALITATI

Obiectul lucrării

Prezenta documentație are ca obiect tratarea soluțiilor tehnice și specificarea cerințelor de calitate ce trebuie respectate la executia lucrărilor instalațiilor termice, necesare obiectivului „Reabilitare Grupuri sanitare, Tronson IV, corp 4 - UVT”; Amplasament: B-dul Vasile Pârvan nr 4, loc. Timișoara, jud. Timiș.”

Amplasament: **B-dul Vasile Parvan nr 4, loc. Timișoara, jud. Timiș.**

Alimentarea cu energie termică a clădirii se realizează de la conductele de distribuție aflate în subsolul clădirii. Distribuția în incintă a agentului termic, apă caldă cu parametrii 80/60°C, între conductele de distribuție, coloane și consumator, se va face din țevă neagră izolată. Circulația agentului termic de la punctul termic până la consumatori se va face forțat, cu ajutorul unei electropompe montate în punctul termic, după schimbătorul de căldură existent care deservește căminul.

Distribuția agentului termic secundar de la schimbător până la conductele de distribuție din subsolul clădirii nu face obiectul acestei documentații.

Încălzirea băilor se va realiza cu corpuri statice, radiatoare din fontă (OBLIGATORIU).

Agentul de la conductele de distribuție va fi transportat la consumatori prin intermediul coloanelor. Coloanele de încălzire vor fi aparente. Țevile folosite vor fi de tipul țevă neagră medie. Toate țevile se vor izola cu izolație de tip tubulară, cu grosimea de 9 mm în clădire.

Pentru echilibrarea hidraulică a instalației de alimentare cu agent termic apă caldă 80/60°C, s-au luat următoarele măsuri:

-Pe circuitul de alimentare a radiatoarelor, se va pune vană de echilibrare. Vană se va monta pe retur, conform pieselor desenate.

-Radiatoarele vor fi echipate cu robinet cu dublu reglaj și cap termostatat cu dublu reglaj pe tur, cu robinet cu dublu reglaj pe retur.

NOTA: După finalizarea executiei instalațiilor de încălzire, OBLIGATORIU se vor echilibra hidraulic toate armaturile prezentate mai sus.

Nu este permisă strapungerea stălpilor sau grinzilor de rezistență.

Aerisirea instalației se va face cu ajutorul aerisitoarelor automate, montate în cele mai înalte puncte ale instalației, conform pieselor desenate.

Dilatarea țevilor care alcatuiesc distribuția se va realiza prin autocompensare, realizată prin configurația rețelei.

La trecerile prin pereți și planșee, conductele instalației vor fi prevăzute cu țevi de protecție. Golurile care vor rezulta în urma montării traseelor de instalații se vor izola cu tuburi din spuma PE.

Corpurile de incalzire: vor fi radiatoare din FONTA si se vor amplasa conform planselor.

Radiatoarele din fonta cu inaltimea de 550 mm, se vor monta pe perete, sub ferestre daca este posibil, la o inaltime de 100 mm de pardoseala si 30 mm fata de perete cu lungimi diferite in functie de necesarul de caldura al spatiului si puterea termica a radiatoarelor, conform pieselor desenate. Radiatoarele cu lungimi de peste 1m se vor racorda cu circulatia agentului termic sus-jos in diagonala, iar cele sub 1m se pot racorda si in aceeasi parte.

Consumuri termice minime s-au asigurat pe langa alte elemente si prin inchiderile cu geam termoizolant a golurilor de pe fatadele cladirii si folosirea de straturi termoizolatoare la acoperis si pereti exteriori.

3. DESCRIEREA MATERIALELOR UTILIZATE SI A TEHNOLOGIILOR DE MONTAJ

3.1. Generalitati

Prezentul capitol trateaza descrierea materialelor, echipamentelor, sistemelor si utilajelor puse in opera, cat si tehnologiile de montaj, transport, de depozitare si receptie.

Sunt descrise si instructiuni ce trebuiesc respectate in timp la intretinerea instalatiilor. Pozitionare exacta a fiecarei componenta a instalatiei in schema de montaj si pe planul de situatie se regaseste in plansele din proiectul tehnic numerotate cu codul IT numerele de la 01 - 02.

3.2. Materiale si produse folosite

Pentru executarea traseelor instalatiei de incalzire si climatizare se folosesc numai materiale omologate si anume:

Circuitele instalatiei de incalzire

- fittinguri cu montare prin sudare sau înfiletare;
- racorduri olandeze;
- fittinguri din fonta zincate
- izolatii pentru conducte din poliuretan tubulare sau saltea autoadeziva.

Corpurile de incalzire:

- radiatoare de fontacu inaltime de 550 mm si tip 22 de diferite lungimi;

Armaturile instalatiei:

- robineti sferici pentru sectorizare
- robineti de golire si aerisire
- robineti de tur cu dublu reglaj, retur cu dublu reglaj si cap termostat
- supape automate de siguranta, aerisitoare automate, clapete de sens
- filtre tip Y din bronz

Toate materialele, echipamentele si utilajele vor fi insotite de certificat/declaratie de conformitate sau agrement tehnic si de certificat de garantie conform cu legislatia in vigoare.

Conductele instalatiilor de incalzire se vor monta in panta asigurandu-se aerisirea si golirea

centralizata a instalatiei. Panta minima a conductelor este 2‰ respectandu-se I13-94, cap. 16. 1,2.

Țevile aprovizionate vor trebui să posede Certificatul de Calitate al producătorului.

Fitingurile cu înșurubare, utilizate pentru conductele de instalații, vor fi din fontă maleabilă, conform STAS 471-81, clasificare generală, STAS 472/485-81 ca forme specifice.

Fitingurile pentru sudare, utilizate pentru conductele de instalații, vor fi conform STAS 8805/1-80, 8805/2-74, 8806-80, 8807/1-80, 8807/2-74.

Toate armăturile vor fi montate în poziția închis, după ce s-a efectuat scoaterea dopurilor de radiator. Înainte de montaj se verifică funcționalitatea și manevrabilitatea robinetului. Armăturile vor fi montate astfel încât să fie ușor accesibile pentru manevrare, revizii și control.

Montajul robinetilor atât pe conductă cât și pe corpul radiatorului se va face cu simț, prin înșurubare, astfel încât să se realizeze o bună etanșare. Etanșarea îmbinărilor cu radiatorul se va face cu banda de teflon ca material de adaos.

Îmbinarea țevelor de oțel se recomandă a se face prin fittinguri cu înșurubare până la diametrul de 3/4". La dimensiuni superioare, opțional, prin fittinguri de înșurubare sau sudare.

La îmbinările prin filete, filetul țevelor va corespunde STAS 402, trebuind să permită înșurubarea pieselor cu mâna liberă până la cel puțin 1/2 și cel mult 3/4 din lungimea "L" a filetului piesei de asamblare.

Etanșarea îmbinărilor se va face cu materiale specializate, omologate.

Etanșarea îmbinărilor prin flanșe se va face cu garnituri specializate, omologate. Garniturile îmbinărilor cu flanșe nu vor obtura secțiunile de trecere ale țevelor, iar periferia garniturii va ajunge până la șuruburile flanșei.

În cazurile în care se consideră că, în timpul exploatării sunt necesare intervenții frecvente, se vor folosi îmbinări demontabile. Se vor face îmbinări cu racorduri olandeze numai în locuri accesibile, vizitabile.

În porțiunile în care conductele traversează elemente de construcții, nu se admit îmbinări.

Conductele se vor monta numai după ce, în prealabil, s-a făcut trasarea lor, conform planurilor de detaliu de execuție.

La montarea conductelor în plasă pe un singur rând sau pe mai multe rânduri, se va lăsa spațiu suficient între rândurile de conducte și elementele de construcție, pentru plecările derivațiilor, manevrele armăturilor, precum și pentru întreținere, revizii, reparații.

Distanța minimă, conform I.13-2002, este de 4 cm între conducte neizolate, sau izolațiile acestora, sau între izolații și elemente de construcție.

Față de conductorii electrici (< 1000V) sau conducte de gaze combustibile, traseele conductelor instalațiilor termice vor fi montate la distanțele indicate în următoarele normativele:

- I.6 (inst. gaze naturale), I.7 (inst. electrice), I.9 (inst. sanitare), I.13 (inst. termice).

Conductele vor fi susținute prin suportți ficși și mobili, ce trebuie să asigure deplasarea acestora prin dilatare, fără modificarea geometriei traseului, și se vor realiza conform detaliilor tip IPCT. Dacă nu sunt precizați ca poziție prin proiect, suportții ficși și mobili se montează la distanțele indicate în I.13.

Conductele instalațiilor interioare de încălzire cu apă se montează cu pantă, asigurând golirea și dezaerisirea centralizată sau locală a instalației, printr-un număr minim de dispozitive și armături.

Panta normală a conductelor instalațiilor de încălzire cu apă este de 3%. În cazuri obligate, se poate reduce panta la 2%.

Montarea utilajelor, echipamentelor și agregatelor, punerea lor în funcțiune, se va face de către furnizor conform prescripțiilor fabricantului. La punerea în funcțiune a obiectivului, furnizorul va preda beneficiarului certificatele de garanție precum și planuri, scheme, detalii, instrucțiuni privind exploatarea instalațiilor respective

Schimbarile de direcție se vor realiza cu curbe având raza de curbura egală cu de 3-5 ori diametrul teviilor curbate, în cazul tevilor din țevă neagră, folosind clestele de indoit teava, respectiv cu fittinguri în cazul tevilor semidure și dure (bare).

Teava neagră se va debita perpendicular pe axul acesteia, pe cât posibil fără spanuri, folosind un fierastrau electric special sau un debitator cu role. În cazul folosirii unui fierastrau manual se va îndepărta obligatoriu atât spanul exterior cât și cel din interiorul teviilor.

Etapele și lucrările ce urmează a se executa :

- Pregătirea punctului de lucru
- Dezafectarea și demontarea instalațiilor și echipamentelor existente
- Stabilirea traseelor instalațiilor de încălzire și climatizare
- Aprovizionarea cu materiale și echipamente
- Execuția sliturilor în pereți pentru traseele conductelor, și a golurilor prin pereți și planșee
- Montarea corpurilor de încălzire;
- Montarea conductelor și a armaturilor
- Izolarea conductelor
- Montarea canalelor de aer, tubulaturii și grilelor de ventilație
- Exploatarea instalațiilor de încălzire
- Măsuri de protecție a muncii
- Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor

Pregătirea punctului de lucru

Înainte de începerea lucrărilor de execuție, executantul este obligat la:

- studierea și însușirea documentației scrise și desenate ;
- pregătirea locului de muncă prin aducerea sculelor și dispozitivelor necesare;
- întocmirea unui grafic de execuție a lucrărilor;

- organizarea echipelor de lucru pe santier;
- verificarea aparatelor si echipamentelor aduse pe santier.

În vederea executării lucrărilor, conducătorul santierului își organizează punctul de lucru în baraci (sau încăperi) pentru activitatea tehnică, depozitarea și prelucrarea materialelor.

Magazia va fi o încăpere în care să poată fi păstrate materialele necesare pentru 1 – 2 zile de lucru. Magazia unde se vor depozita materialele va fi o încăpere închisă, uscată, curată și bine aerisită.

Stabilirea traseelor instalațiilor de încălzire

Înainte de a începe execuția se vor coordona planurile de încălzire cu planurile celorlalte tipuri de instalații (sanitare, tehnologice, ventilatii, electrice), în vederea corelării traseelor comune și rezolvării cât mai rațională a intersecțiilor. De asemenea se va face confruntarea cu planurile structurii de rezistență și arhitectura pentru a se verifica dacă este cazul de a preciza dimensiunile golurilor pentru trecere a conductelor.

Unde se constată necesitatea unor abateri semnificative de la traseul propus în proiect se va consulta proiectantul pentru stabilirea altor soluții sau pentru acordul în privința soluției propuse de executant.

Aprovizionarea și transportul materialelor

Conducătorul punctului de lucru va urmări și va da instrucțiuni privind modul de aprovizionare și transport al materialelor. Se va urmări să fie procurate numai materiale și utilaje prevăzute în proiect, care să corespundă cerințelor de calitate prevăzute de standardele în vigoare.

La procurarea materialelor și utilajelor se vor solicita producătorului sau furnizorului certificate de calitate și omologare, care să menționeze datele tehnice despre materialul sau utilajul aprovizionat, date care să corespundă cu cele prevăzute în proiect.

Manipularea și transportul materialelor se face în încăperi curate și vor fi așezate pe sortimente și dimensiuni pe suprafețe plane.

Se va avea grijă ca la manipulare, depozitare și transport să nu se producă lovirea și deteriorarea materialelor.

Pentru adezivi, solvenți, vopsele temperatura maximă de depozitare va fi + 15°C ; acestea se păstrează în vase etanșe din tablă galvanizată prevăzute cu etichete, în încăperi răcoroase (+5° C).

Execuția sliturilor în pereți pentru traseele conductelor, și a golurilor prin pereți și planșee

Se vor realiza slituri în pereții de bca pentru pozarea conductelor. La trecerea prin elementele de construcție (pereți sau planșee) țevile vor fi montate în tuburi de protecție care să permită mișcarea liberă a conductelor datorită dilatării și să asigure protecția mecanică a conductelor izolate. Tuburile de protecție vor avea diametrul interior mai mare cu 10-20 mm decât diametrul exterior al țevii. Tubul de protecție se va fixa bine în perete sau în planșeu.

La trecerile prin pereți, tubul de protecție va avea lungimea egală cu grosimea finită a peretilor, iar la trecerile prin planșee, tubul de protecție va depăși partea superioară finită a planșeului cu 20 mm și va fi la nivelul părții finite inferioare a planșeului.

Trecerile prin fundatii sau pereti exteriori se vor realiza cu masuri speciale de etansare contra infiltratiilor. Pe porțiunile de conducte ce traversează pereți nu se fac îmbinări.

Montarea corpurilor de incalzire

La montaj se va ține cont ca soluțiile de ansamblu să satisfacă cerințele funcționale, estetice și economice.

În încăperile în care se monteaza radiatoare din oțel, Pn6 bar, conform dimensiunilor din partea desenata, acestea se vor monta paralel cu pereții finisați și se vor fixa pe console prinse în perete. Numarul consolelor și a sustinatorilor va fi conform I 13-02 tabel 19.1. Distanțele de montaj ale radiatoarelor fata de elementele de constructie invecinate vor fi urmatoarele: distanta minima de la pardoseala pana la partea inferioara a corpului de incalzire -12cm , distanta de la partea superioara a corpului de incalzire pana la glaful ferestrei -10 cm, iar distanta între radiator și peretii laterali ai nisei -10 cm, între radiator și perete asigurandu-se un spatiu minim de 2,5 cm, recomandat de 5 cm.

Poziția radiatoarelor va fi orizontală, trebuind a se folosi pentru aliniere o nivelă cu bulă de aer. Racordarea corpurilor de încălzire la sistemul de distribuție a agentului termic se va face cu racordurile de tur și retur pe aceeași parte a radiatorului sau în diagonala. Racordarea radiatoarelor la conducta de tur se face prin intermediul robinetilor de închidere și reglare colțar cu cap termostat, iar la conducta de retur se face prin montarea robinetilor de retur (detentori), soluție obligatorie pentru realizarea echilibrării hidraulice a sistemului.

La partea superioară a fiecărui corp de încălzire se montează câte un robinet manual de aerisire.

Montarea conductelor și a armaturilor

Înainte de începerea executiei, după stabilirea traseelor, toate materialele se vor supune unui control calitativ riguros. În acest scop se va urmări ca toate materialele care intra în opera să nu prezinte defecte cum ar fi: indoiri, turtiri sau fisuri.

Se începe cu conductele principale de distribuție amplasate aparent în canale tehnice, sub tavane false și îngropat în peretii de caramida sau sapa și se continua cu legaturile la fiecare corp de incalzire. La montare se vor respecta pantele prevazute în normative, pentru a permite golirea instalatiei.

Se va respecta paralelismul și verticalitatea conductelor cu elementele de constructie.

Izolarea conductelor

La execuția lucrărilor de izolații se vor respecta prevederile din “ Instrucțiunile tehnice pentru executarea termoizolațiilor la elementele de construcții “ C 142.

Lucrările de izolare vor fi începute numai după ce în prealabil s-au efectuat probele de presiune și a fost executată curățarea și protejarea conductelor cu straturi anticorozive. Izolațiile termice se vor executa folosind termoizolație flexibilă gata confecționată și vor fi întrerupte în dreptul organelor de închidere și de manevră, precum și în dreptul manșoanelor de trecere prin elementele de construcție.

Conductele se vor izola termic :

- tub termoizolator cu grosimea de 13mm

Exploatarea instalațiilor de încălzire

Exploatarea instalațiilor de încălzire centrală se va realiza în conformitate cu prevederile normativului I13/1-2002.

Organizarea exploatării instalațiilor interioare se face coordonat cu exploatarea sursei de alimentare cu căldură.

Responsabilitatea exploatării revine proprietarului sau administratorului clădirii, care asigură exploatarea întregii instalații.

Controalele și verificările instalației interioare de încălzire se asigură periodic, pe baza unui program cu personalul de exploatare. Cu acest prilej se fac și operațiuni de întreținere, de reglare a instalației, precum și controlul calității apei din instalație. Perioadele de control și verificare au o durată de 1-2 săptămâni în cursul sezonului de încălzire.

Revizia instalației interioare de încălzire se face anual, în perioada de nefuncționare a instalației – vara. Se ține seama de rezultatele controalelor și verificărilor periodice făcute instalației și se execută acele operațiuni care nu au putut fi realizate în timpul funcționării instalației.

Se au în vedere, în special operațiunile de:

- etanșare a elementelor instalației și a întregului ansamblu
- funcționare a robinetelor de reglare ale aparatelor de încălzire
- funcționare a instalației de reglare automată
- funcționare silențioasă a agregatelor cu piese în mișcare
- funcționare a aparatelor de măsură
- umplere și asigurare a presiunilor instalațiilor; dezaerisire
- manevrarea ușoară a armăturilor
- completare a izolației termice și a protecției acesteia

Acțiunea de revizuire a instalației se încheie cu probe și punerea în funcțiune a instalației.

Exploatarea instalațiilor de ventilație se va realiza în conformitate cu prevederile normativului I5/2-1998. Verificarea stării instalațiilor se efectuează permanent și privește atât instalațiile de ventilare cât și instalațiile auxiliare. Se verifică integritatea și funcționarea elementelor componente, inclusiv nivelul de zgomot produs de ventilatoare și/sau transmis de tubulatura de aer.

Supravegherea și urmărirea funcționării instalațiilor constă în principal în aprecierea directă a modului de funcționare al instalației, precum și a parametrilor aerului din spațiile deservite de aceasta.

În scopul asigurării bunei funcționări a instalației, este necesară realizarea întreținerii, reviziilor și reparațiilor eventual necesare, conform prevederilor cărții tehnice a ventilatoarelor și indicațiilor furnizorului acestora.

Măsuri de protecția a muncii

Execuția lucrărilor de instalații de încălzire (ca și exploatarea și întreținerea lor) se va efectua respectând normele de tehnica securității muncii

Constructorul și beneficiarul vor respecta următoarele acte normative:

- Legea securității și sănătății în muncă, nr. 319 din 2006 publicată în Monitorul Oficial al României nr. 646 din 26 iulie 2006
- Normele generale de protecția muncii 2002
- Normele republicane de protecția muncii

Din cerințele esențiale referitoare la protecția, siguranța și igiena muncii amintim:

- a) rezistența mecanică și stabilitate
- b) securitate la incendiu
- c) igiena, sănătate și mediu
- d) siguranța în exploatare
- e) protecție împotriva zgomotului
- f) economie de energie și izolare termică

Verificarile, probele și încercările echipamentelor componente ale instalațiilor vor fi efectuate respectându-se instrucțiunile specifice de protecție a muncii în vigoare pentru fiecare categorie de lucrari.

Conducătorul punctului de lucru are obligația să asigure:

- luarea de măsuri organizatorice pentru crearea condițiilor de securitate a muncii;
- realizarea instructajului de protecție a muncii a întregului personal de execuție și consemnarea acestuia în fișele individuale;
- controlul aplicării și respectării de către întreg personalul muncitor a normelor și instrucțiunilor specifice protecției muncii;
- verificarea cunoștințelor asupra normelor și măsurilor de protecție a muncii.

Zonele cu instalații în probe, sau zonele periculoase se îngrădesc și se avertizează, interzicându-se accesul altor persoane decât cele autorizate.

Persoanele care schimbă zona de lucru (locul de muncă) vor fi instruite corespunzător noilor condiții de lucru.

Măsurile de protecția muncii indicate în prezentul caiet nu sunt limitative, acestea urmând a fi completate de executantul lucrărilor cu instrucțiuni specifice suplimentare dacă le consideră necesare în vederea asigurării securității pe timpul execuției lucrărilor în exploatare, fiind direct răspunzător de neluarea lor.

Măsuri de prevenire și stingere a incendiilor

- Legea privind apărarea împotriva incendiilor, nr. 307 din 12 iulie 2006
- ORDIN nr. 163 din 28/02/2007 pentru aprobarea Normelor generale de apărare împotriva incendiilor
- ORDIN Nr.1435 din 18 septembrie 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare și autorizare privind securitatea la incendiu și protecția civilă

- Normativul de siguranța la foc a construcțiilor. Indicativ P 118-99;
- Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor, aprobate cu ordinul ministerului de interne nr. 775/28.02.2007;
- Normativul I 13 – 02

Instalațiile de încălzire au fost proiectate cu materiale corespunzătoare condițiilor de mediu și de protecție la foc stabilite tehnologic.

Obligațiile și răspunderea privind prevenirea și stingerea incendiilor revin unității și personalului care execută lucrările de instalații.

Locurile cu pericol de incendiu sau explozie vor fi marcate cu indicatoare de avertizare.

În vederea intervenției în caz de incendiu vor fi organizate echipe de intervenție cu atribuții concrete și se vor stabili măsuri de alertare a serviciilor de pompieri.

Se interzice fumatul sau lucrul cu foc deschis în zonele unde se execută izolații termice sau operații cu substanțe inflamabile.

Dotările cu mijloace PSI de primă intervenție (stingătoare etc.) fac obiectul documentației tehnologice.

Această enumerare nu este limitativă, beneficiarul și constructorul urmând a le completa și cu alte măsuri specifice condițiilor locale de execuție sau de exploatare pentru lucrări de instalații termice interioare.

Înainte de darea în folosință se va solicita autorizația P.S.I.

- între conductele de tur neizolate și materialele combustibile învecinate se asigură o distanță minimă de 5 cm.
- la trecerea prin pereți și planșee combustibile se vor prevedea tevi de protecție și se vor izola cu azbest.
- caile de acces pe perioada execuției lucrărilor nu se vor bloca prin depozitarea de materiale de construcții sau alte utilaje pentru ca formațiile de pompieri să aibă drum liber pentru intervenția în caz de necesitate.
- lucrările de sudură cu arc electric sau flacăra oxiacetilenică se vor executa cu deosebită atenție și numai după ce s-au luat toate măsurile de prevenire și stingere a incendiilor și după evacuarea tuturor materialelor combustibile din zona de lucru,

Activitatea de prevenire și stingere a incendiilor este permanentă. Personalul care execută instalațiile va fi instruit periodic privind normele P.S.I.

3.3. Probe și verificări ale instalațiilor

Pe parcursul realizării instalației se va verifica corespondența caracteristicilor echipamentelor și materialelor ce se pun în operă cu prevederile proiectului.

Verificări preliminare

Prin aceste verificări se realizează confruntarea vizuală a materialelor ce urmează a fi folosite la execuția lucrării cu documentele de calitate sau prin măsurători de secțiuni, diametre, lungimi:

- verificarea calității tevelor și fittingurilor care se montează;

- verificarea înainte de montaj a funcționării armaturilor de închidere ;
- verificarea diametrelor conductelor montate să corespundă cu cele din proiect;
- verificarea calitatii și a caracteristicilor tehnice ale corpurilor de încălzire
- verificarea funcționalității aparatelor de încălzire;
- verificarea înălțimilor de montaj admise.
- închideri sau acoperiri cu tencuială, șapă
- montarea corectă a corpurilor de încălzire, inclusiv robinetii și legăturile acestora;
- etanșeitatea îmbinărilor de orice fel;
- executarea corectă a îmbinărilor și sudurilor;
- corectitudinea pantelor de montaj;
- asigurarea dezaerisirii golurilor și dilatării conductelor;
- calitatea execuției izolației;
- rigiditatea fixării în elementele de construcție.

După finalizarea montajului, înaintea montării tavanului fals se va verifica funcționarea instalației din punctul de vedere al transmiterii vibrațiilor și zgomotului. Dacă sânt necesare, se vor realiza prinderi, fixări și izolații fonice suplimentare. Se va verifica corectă funcționare a ansamblor guri de aer – ventilatoare, inclusiv a panourilor de comandă ale acestora.

Verificari definitive si probe de etanseitate si functionare :

Verificarea lucrărilor ascunse se face pe parcursul executării acestora conform I13-02 și se consemnează în procese verbale care se vor atașa la procesele verbale de recepție.

Probele la care sunt supuse instalațiile de încălzire sunt următoarele:

- proba la rece
- proba la cald
- proba la eficacitate

Înainte de efectuarea probelor instalația se spală cu apă potabilă în vederea eliminării impurităților pătrunse în instalație în timpul executiei lucrărilor. Proba la rece se face având racordate rețelele de conducte și corpurile de încălzire, înainte de finisarea elementelor instalației și ale construcției, în perioade de timp cu temperaturi ambiante mai mari de + 5 °C. În vederea executării acestei probe se vor deschide complet armaturile de închidere și reglaj, iar instalația se va pune sub presiune (minim 5 bar). Măsurarea presiunii de probă se începe după cel puțin 3 ore de la punerea instalației sub presiune și se face cu un manometru indicator cu clasa de precizie 1-6 prin citiri la intervale de 10 minute timp de 3 ore, rezultatele probei considerându-se satisfăcătoare dacă pe această perioadă manometrul nu a indicat variații de presiune și dacă la instalație nu se constată fisuri, crăpături sau scurgeri de apă la îmbinări și presgarnituri.

După executarea probei, golirea instalației este obligatorie.

Proba la cald și de eficacitate se efectuează după efectuarea probei la rece și înainte de

finisarea instalațiilor. Odată cu proba la cald se efectuează și reglajul instalației prin manevrarea robinetelor cu ventil dublu reglaj și a detentoarelor, radiatoarelor și a robinetelor de trecere și reglare prevăzute de conductele montate în distribuție.

Proba se efectuează timp de 72 ore, verificându-se etanșeitatea instalației, temperaturile la partea superioară și la cea inferioară a corpurilor de încălzire, temperaturile agentului termic pe tur și pe retur modul de preluare a dilatațiilor elementelor instalației și aerisirea acestora. Nu se admit diferențe de temperatură mai mari de 5°C între temperaturile corpurilor de încălzire.

După efectuarea probelor menționate cu rezultate corespunzătoare, instalația se va spăla la interior cu jet de apă sub presiune, pentru evacuarea eventualelor impurități și corpuri solide provenite din fabricație, sau de la montaj (zgură de sudură, capete de electrozi, pământ, etc.).

Dacă după spălare instalația nu poate fi lăsată în funcțiune, în perioada rece a anului se va evacua cu grijă și în totalitate apa conținută, pentru a evita orice posibilitate de îngheț.

La punerea în funcțiune a utilajelor se va solicita asistența tehnică din partea producătorului și se vor respecta cerințele impuse de acesta.

Presiunea de verificare este:

Presiune maximă de utilizare + 5 bar \leq 15 bar (măsurat în punctul cel mai jos al sistemului)

Sistemul trebuie umplut cu apă filtrată și aerisit. Un control vizual trebuie efectuat la nivelul racordurilor pe durata testului.

Instalația trebuie protejată împotriva înghețului, dacă acest pericol este iminent se utilizează soluții împotriva înghețului (glicol) sau se temperează clădirea.

După ce presiunea de testare a fost atinsă trebuie alocat timp suficient ca temperatura apei să se egalizeze cu temperatura ambiantului.

Dacă este necesară presiunea trebuie reajustată la valoarea cerută după trecerea perioadei de așteptare.

Presiunea trebuie reajustată de 3 ori în 30 de minute în intervale de 10 minute – după care se așteaptă 30 de minute și se citește presiunea de testare (pierdere maximă de presiune admisă este de max. 0.6 bar). Proba de presiune se consemnează în procese verbale standardizate emise de fabricant.

3.4. Condiții de măsurare și recepție

Măsuratori și decontări

Decontarea se face pe baza unor situații de lucrări, acceptate de către beneficiar, care au la baza cantitățile măsurate în teren și prețurile unitare din antecalculatie.

Astfel la metrul liniar conductele, la mp corpurile de încălzire, la bucata armaturile, la metru patrat sau metru liniar izolațiile.

Recepția lucrărilor de instalații reprezintă acțiunea prin care beneficiarul lucrării acceptă și preia lucrarea în conformitate cu documentația de execuție, certificându-se că executantul a îndeplinit obligațiile contractuale.

În urma recepției lucrărilor, acestea pot fi date în exploatare.

Recepția lucrărilor de instalații va fi organizată conform Legii privind calitatea în construcții și instalații aferente acestora (Legea 10/1995); Regulamentul de recepție a lucrărilor de

construcții și instalații aferente acestora (HG nr. 273/1994) și a altor reglementări specifice.

Recepția lucrărilor cuprinde două faze, respectiv: recepția la terminarea lucrărilor și recepția finală.

Recepțiile vor fi organizate de către investitori (ordonatori de credite sau proprietari).

Recepția la terminarea lucrărilor

Executantul va comunica investitorului data terminării lucrărilor prevăzute în contract, prin document confirmat de investitor.

Comisiile de recepție vor fi numite de investitor și vor fi alcătuite din cel puțin 5 membrii (7 membrii pentru lucrările de importanță excepțională). Obligativ este să fie un reprezentant al investitorului și un reprezentant al administrației publice locale, restul membrilor comisiei vor fi specialiști în domeniu.

Începerea recepției va fi organizată de investitor în maximum 15 zile de la comunicarea terminării lucrărilor de către executant.

Investitorul va comunica executantului și proiectantului:

- data recepției;
- membrii comisiei de recepție

Reprezentanții executantului și proiectantului nu pot face parte din comisia de recepție, având calitatea de invitați.

Proiectantul va întocmi și va prezenta în fața comisiei de recepție punctul de vedere privind execuția construcției.

În procesul verbal de recepție va fi consemnată realizarea măsurilor prevăzute în documentația de execuție privind prevenirea și stingerea incendiilor, fără de care recepția nu poate fi acceptată.

Comisia de recepție se întrunește la data și ora fixată, programul recepției fiind stabilit de președintele comisiei.

Comisia va funcționa în prezența a minim 2/3 din numărul membrilor.

Investitorul are obligația să pună la dispoziția comisiei documentația de execuție, sau alte documente și explicații necesare.

În vederea recepției instalațiilor este obligatorie întocmirea următoarelor acte legale:

- proces-verbal de lucrări ascunse;
- proces-verbal pentru probe;
- certificate de materiale;
- dispoziții derogatorii de la proiect;

Examinările făcute de comisie se fac prin:

- cercetare vizuală;
- analiză documentelor.

Comisia examinează:

- a) respectarea prevederilor din autorizatia de constructie, din avize si alte conditii de executie;
- b) executarea lucrarilor conform documentatiei de executie si a reglementarilor specifice, cu respectarea exigentelor esentiale;
- c) terminarea tuturor lucrarilor conform contractului.

Receptia finala

Receptia finala se face in maximum 15 zile dupa expirarea perioadei de garantie prevazuta in contract.

La receptie participa:

- investitorul
- executantul
- comisia de receptie numita de investitor

Comisia de receptie examineaza:

- a) procesele verbale de receptie la terminarea lucrarilor;
- b) finalizarea lucrarilor cerute la terminarea lucrarilor;
- c) referatul investitorului privind comportarea instalatiilor in perioada de garantie.

La terminarea receptiei comisia de receptie finala va consemna observatiile intr-un proces verbal.

3.5. Standarde si Normative de referinta

Principalele standarde si normative ce stau la baza intocmirii prezentei documentatii sunt:

- I 13-2002** - Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala
- I 5-1998** - Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor de ventilare si climatizare
- I 5/1-1994** - Instructiuni tehnice de proiectare pentru ventilare sau incalzire cu aer cald prin jeturi de aer orizontale
- I 9-2009** - Normativ privind proiectarea si executarea instalatiilor sanitare.
- GP-041-1998** - Ghid pentru alegerea, proiectarea, intretinerea si exploatarea sistemelor de siguranta din dotarea instalatiilor de incalzire cu apa avand temperatura maxima 115 °C;
- C 107/2 – 1997** - Normativ privind calculul coeficientilor globali de izolare termica la cladirile cu alta destinatie decat cele de locuit.
- SR 1907-1-1997** - Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul.
- SR 1907-2-1997** - Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul.
- SR EN 442/1-2000** - Radiatoare si convectoare. Partea 1 : Specificatii si conditii tehnice.

STAS 11984-83 - Instalații de încălzire centrală. Suprafața echivalentă termică a corpurilor de încălzire.

STAS 4369-81 - Instalații de încălzire și ventilare. Terminologie.

P 118-1999 - Normativ de siguranță la foc a construcțiilor. Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor. Norme generale de protecția muncii.

I 36-2001 - Ghid pentru proiectarea, automatizării instalațiilor din centrale și puncte termice

STAS 7132-86 - instalații de încălzire. Măsuri de siguranță la instalațiile de încălzire centrală cu apă având temperatura maximă de 115 °C

Prezenta listă nu este restrictivă. Se ia în considerare întotdeauna ultima ediție a actualului normativ.

6. PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII LUCRARILOR

La Instalatii Termice

Investitia: „Reabilitare Grupuri sanitare, Tronson IV, corp 4 - UVT”; Amplasament: B-dul Vasile Pârvan nr 4, loc. Timișoara, jud. Timiș.”

Obiectul supus controlului: **INSTALATII TERMICE**

Beneficiar: **UNIVERSITATEA DE VEST TIMISOARA**

Executant:

In conformitate cu legea nr.10/1995 “Legea privind calitatea in constructii”; completat cu Legea 123 -2007, C56-2002- Normativ privind verificarea calitatii lucrariilor de constructii si instalatii aferente; H.G. 925/1995 privind aprobarea Regulamentului de verificare si expertiza tehnica de calitate a proiectelor , a executiei constructiilor completa Ordinul 777/2003 a MLPTL ; H.G. nr. 272/1994 referitor la Regulamentului privind controlul de stat in constructii; H.G. nr. 261/1994 pentru aprobarea Regulamentului privind conducerea si asigurarea calitatii in constructii – Regulamentului privind stabilirea categoriei de importanta a constructiilor ; H.G. nr. 273/1994 privind Regulamentului de receptie a lucrariilor de constructii si instalatii aferente;O.G. nr.623/2001 privind infintarea inspectoratului de Stat in Constructii; H.G. nr. 766/1997 referitor la Hotararea pentru aprobarea unor reglemente privind calitatea in constructii; H.G. 456*1994 privind “Regulamentul de receptie al lucrariilor de motaj, instalatii tehnologice si a punerii in functiune a capacitatiilor de productie; si Normativele tehnice in vigoare se stabilesc de comun acord cu prezentul program pentru controlul calitatii lucrariilor.

Nr. Crt.	Faza de lucrare supusa controlului	Participa la Control	Document de atestare a controlului
1.	Predarea amplasamentului	B,E	P.V.
2.	Motarea conductelor, echipamentelor si a corpuri de incalzire	B,E	P.V.
3.	Motarea conductelor, echipamentelor si a corpuri de racire	B,E	P.V.
4.	Verificarea izolatiei anticoroziva	B,E	P.V.
5.	Verificarea la presiune, rezistenta si etanseitate	B,E	P.V.
6.	Lucrari ascunse	B,E	P.V.L.A.

NOTATII: B – beneficiar, E – executant,

P.V.L.A. – process verbal al lucrarii ascunse

P.V.R. – process verbal de receptie

P.V. – proces verbal

NOTA:

- Conform reglementariilor in vigoare, executantul si beneficiarul are obligatia de a anunta, cu cel putin 10 zile inaintea fazei determinare pe cei care trebuie sa participe la realizarea controlului si intocmirea actelor;
- Beneficiarul va lua toate masurile pentru aducerea la indeplinire a obligatiilor ce-i revin conform legii 10/1994
- Un exemplar din precedentul program si actele mai sus mentionate precum si proiectul se vor anexa la Cartea tehnica a constructiei.

Beneficiar

Constructor

CAIET de SARCINI instalatii electrice

Consideratii generale

- Prezentul caiet de sarcini stabilește principalele condiții tehnice constructive și funcționale pe care trebuie să le îndeplinească rețelele instalațiile electrice
- Furnizorul va livra produsele complet, cu aparatele în perfecta stare de funcționare.

Caracteristici tehnice

- Tensiunea nominala pentru circuitele electrice de alimentare este de -230 V c.a. circuite monofazice. Frecvența rețelei de alimentare-50 Hz
- Grad normal de protecție conform SR-EN 60529-1995
- Condiții de amplasare-conform documentație

Condiții tehnice

Echipamentele trebuie să funcționeze normal la tensiuni variind între

+ 15 % și -10 % din tensiunea nominală , si la valori ale frecvenței cuprinse între +1 % și - 1 % din frecvența nominală.Dacă există mai multe tensiuni nominale de alimentare , această condiție trebuie să fie îndeplinită pentru fiecare tensiune în parte.

- Echipamentul trebuie să funcționeze corect la o temperatură a mediului ambiant cuprinsă între +5 gr.C și +35 gr.C, umiditatea relativă fiin de max.50% la 40 gr.C și de max. 80 % la 20 gr.C.
- Componentele și aparatele trebuie să corespundă standardelor și normelor tehnice de produs.
- Toate ansamblurile și subansamblurile se vor confecționa cu îngrijire , cu respectarea toleranțelor admise de normele de fabricație.
- Fețele panourilor, ușilor și contrapanourilor montate în interior vor fi perfect plane, nefiind admise deformările de orice natură în afara toleranțelor acceptate de standardele în vigoare.
- Echipamentul trebuie să fie astfel construit încât să reziste la vibrațiile la care este supus în timpul funcționării, în funcție de locul și modul de fixare al acestuia.
- Gradele normale de protecție împotriva pătrunderii corpurilor străine solide, a pătrunderii apei și a deteriorărilor mecanice vor corespunde SR- EN 60529-1995.
- Se prevede un buzunar pentru păstrarea documentației, poziționat în spatele ușii.

- Ușile vor avea legătura galvanică cu dulapul asigurată prin conductor multifilar sau tresa de cupru.
- Modul și locul de fixare al șurubului de legare la pământ va respecta STAS 553/3-83.
- Tablourile se prevăd cu borna de legare la pământ, lângă care se marchează vizibil simbolul de legare la pământ vopsit în roșu pe o suprafață circulară cu diametrul de 20 mm, vopsită în culoare albă.
- Protecția prin legare la nul și la pământ a tablourilor și rackului împotriva atingerilor indirecte se va face în conformitate
- În jurul bornelor de legare la pământ se vor asigura suprafețe de contact electric cositorite, cu diametrul de 20 mm.
- Tabloul va purta eticheta producătorului cu specificația tipului și anului de fabricație.
- Echiparea tabloului cu aparate se va face conform schemelor, specificațiilor și planurilor de amplasare din documentația de proiectare, cu respectarea strictă a caracteristicilor nominale și de serviciu ale aparatelor și a indicațiilor de montaj.
- Legăturile electrice vor corespunde schemelor de montaj și se vor executa cu conductoare izolate de secțiune și culori corespunzătoare, conform normelor în vigoare.
- Capetele conductoarelor vor fi prevăzute cu manșoane albe care se vor inscripționa cu negru, astfel:-conductorul care pleacă din șirul de cleme va fi inscripționat cu marca clemei sau potențialul/simbolul și borna aparatului de destinație;
- conductorul de legare între aparate va purta : simbolul și borna aparatului de plecare/ simbolul și borna aparatului de destinație.
- Mănunchiurile de conductoare se vor executa îngrijit și se vor poza în jgheaburi din PVC sau se vor matisa și se vor prinde cu bride de fixare. Elementele care rămân sub tensiune și la decuplarea întrerupătorului principal trebuie protejate cu apărători transparente din stiplax ,poliarbonat.
- Se va verifica funcționarea mecanică a tuturor organelor de comandă , blocajelor, închiderilor.
- Se va verifica continuitatea barei de nul pentru întregul tablou și continuitatea circuitelor de protecție.
- Se va face verificarea funcționării tuturor circuitelor de măsură, reglare, acționare, semnalizare și blocare.

Metode de verificare

- Verificarea condițiilor constructive ale rackului se face prin examinarea vizuală cu urmărirea calității îmbinărilor , decupărilor și a așezării aparatelor , a textului etichetelor și inscripționărilor.
- Verificarea calității aparatelor și materialelor se face pe baza certificatelor de calitate emise de furnizor sau societatea producătoare și trebuie să corespundă standardelor în vigoare și specificațiilor din documentația de proiectare.
- Verificarea se face vizual constatându-se :

- integritatea prizelor, aparatelor, lipsa deteriorărilor mecanice și existența sigiliului metrologiei și a certificatelor de probe și garanție ale producătorului;
- corespondența între caracteristicile tehnice marcate pe aparat și cele din documentația de proiectare;
- corespondența inscripționărilor cu simbolurile și textele de etichete din proiect.

- Verificarea executării conexiunilor și a cablajelor constă în :

- verificarea secțiunii, culorii, amplasării conductoarelor și marcării capetelor se face vizual și trebuie să corespundă proiectului și standardelor în vigoare;
- conductoarele izolate nu trebuie să aibă întreruperi sau suduri/lipituri și nu trebuie să se spijine pe muchii sau vîrfuri ascuțite
- legătura între conductoare se va face numai la borne sau cleme fixe
- capetele conductoarelor multifilare trebuie protejate cu ajutorul papucilor
- mănunchiurile de conductoare trebuie să fie protejate în așa fel încît mișcarea capetelor sau ușilor să nu provoace deteriorarea mecanică a conductoarelor
- se verifica strîngerea corectă a capetelor conductoarelor la borne și cleme, tragînd cu mîna fiecare conductor.

Se verifică execuția corectă a bornelor și legăturilor de protecție, cositorirea și marcarea semnelor de legare la pămînt.

Verificarea alimentării se face prin examinare și prin măsurarea cu voltmetru a valorii tuturor tensiunilor de comandă cu echipamentul conectat la rețea. Verificarea protecției la scurt circuit se face vizual constatându-se existența și concordanța dintre valoarea de reglaj înscrisă în documentația de uzinare și valoarea reglată.

Se va verifica rezistența de izolație prin măsurare între :

- conductoarele circuitelor de forță și masa tabloului legat la pămînt;
- conductoarele circuitelor de forță;
- conductoarele circuitelor de forță și conductoarele circuitelor de comandă;
- conductoarele circuitelor de comandă și masa tabloului legat la pămînt. După

terminarea verificării circuitelor electrice se deconectează tabloul de la sursele de alimentare cu energie electrică, se demontează eventualele punți făcute pentru verificare, ultima legătură care se demontează fiind întotdeauna legătura la pământ a tabloului.

Toate verificările de mai sus , precum și altele pe care constructorul le consideră necesare , vor fi consemnate în procese verbale și vor fi sintetizate într-un certificat de calitate, toate aceste documente fiind puse la dispoziția comisiei de recepție și apoi înaintate clientul

PROGRAM pentru CONTROLUL CALITATII LUCRARILOR

Obiectul : „Reabilitare Grupuri sanitare, Tronson IV, corp 4 - UVT”; Amplasament:

B-dul Vasile Pârvan nr 4, loc. Timișoara, jud. Timiș.”

Beneficiar: UNIVERSITATEA DE VEST

Executant :

În conformitate cu Legii nr.10/1995 și normativele tehnice în vigoare se stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor

Nr. Crt.	Lucrări ce se controlează, se verifică sau se recepționează calitativ și pentru care trebuie întocmite documente scrise	Documentul scris care se încheie : PVLA, PVR, PV ⁴	Cine întocmește și semnează : B,E,P ⁵	Nr. și data actului încheiat ¹
1	Predarea amplasamentului	PV	B;E	
2	Trasarea instalației de curenti	PV	B;E	
3	Controlul traseelor circuitelor înainte de închiderea pereților de gipscarton unde sunt	PVLA, PV	B;E	
4	Verificarea execuției instalației Prize schuko	PV	B;E	
5	Verificarea circuitelor interioare pozate în montaj îngropat înainte de acoperirea lor			
6	Verificarea izolației, măsurarea rezistenței de izolație și continuității circuitelor electrice	PVR , PVLA	B;E	
7	Verificarea distribuției	PVR	B;E	
8	Punerea în funcțiune	PV	B;E	

Beneficiar:

Executant:

Notă:

- ◆ Ultima coloană din tabel se completează la data încheierii actului prevăzut în coloana a doua
- ◆ Executantul va anunța în scris ceilalți factori interesați pentru participare cu minim 3 zile înainte de data la care urmează să se facă verificarea.
- ◆ La recepția obiectului, un exemplar din prezentul program completat se va anexa la cartea construcției.
- ◆ PVLA-proces verbal de lucrări ascunse; PVR-proces verbal de recepție; PV-proces verbal.
- ◆ B-beneficiar; E-executant; P-proiectant; I-Inspectoratul de Stat în Construcții

