

Adresa: Republica Moldova, MD-2009
mun. Chișinău, str. Padurii 8, of. 308
tel: (+373 22) 73-83-18
(+373) 68-77-11-11
e-mail: foremcons@mail.ru

foremcons
pentru un viitor împreună

c/f 1005600001878
TVA: 0304951
Cod IBAN
MD61ML000000000225124978BC
"Moldincombank" SA, fil. Ciocana
c/b MOLDMD2X349

MEMORIU TEHNIC

***Replanificarea încăperilor de la nivelurile II-VII din imobilul cu nr. cadastral
0100419.113.01, cu renovarea/modernizarea fațadelor, situat în mun. Chișinău,
str. Constantin Tănase nr.9***



Chișinău 2024

CUPRINS

I. Organizarea lucrărilor	3
1. Ordinea de execuție a lucrărilor	3
2. Execuția lucrărilor noi	3
3. Ordinea executării lucrărilor	3
II. Reguli generale de execuție a lucrărilor	4
1. Pereții din zidărie	5
2. Pereți de compartimentare din plăci din ghips	7
3. Lucrări de izolare	8
4. Izolații hidrofuge	8
5. Pardoseli	9
6. Condiții tehnice	11
7. Execuția pardoselilor din gresie	11
8. Execuția pardoselilor din covor PVC	12
9. Tencuieli	12
10. Tavane	14
11. Placaje din plăci de faianță și gresie	14
12. Zugrăveli și vopsitorii	17
13. Tehnologia de execuție a fațadelor	18
14. Alimentarea cu energie electrică	18
15. Instalații de ventilare și condiționare	23
III. Îndeplinirea cerințelor de calitate	26

I. Organizarea lucrărilor:

Lucrările de construcție montaj se vor executa în 3 etape:

Etapa 1: lucrări de replanificare și reparații interioare axa 5-18;

Etapa 2: lucrări de replanificare și reparații interioare, axa 18-30;

Etapa 3: lucrări de demolare a fațadei existente, izolarea termică și finisarea fațadei de tip ventilat cu panouri compozit.

În plan vertical lucrările se vor executa în paralel pe fiecare nivel în limita axelor menționate. Lucrările de reparație a fațadei va avea loc în ultima etapă (a treia).

1. Ordinea de execuție a lucrărilor de demontare:

- Demontarea panourilor solare și hidroizolării pe acoperiș pe etape conform OLC.
- Demontarea rețelelor ingineresti interioare de încălzire și ventilare (radiatoare, țevi din oțel, condiționare, etc.). Volume vezi compartiment IVC.
- Demontarea rețelelor electrice (plafoane, cabluri, canale metalice).
- Demontarea tavanelor din Armstrong existenți;
- Curățirea tavanelor existenți;
- Demontarea tâmplăriei interioare existente (uși, pereți PVC, etc.);
- Demontarea pervazurilor interioare existente la geamuri;
- Demontarea pereților existenți conform;
- Demontarea pardoselilor existenți pana la panouri prefabricate;
- Demontarea șapei pardoselii nivel II-VII;
- Demontarea tâmplăriei exterioare existente (ferestre, etc.);
- Demontarea finisării treptelor scărilor (după executarea lucrărilor noi pe nivele);
- Demontarea balustradei la scări (înainte de montarea celor noi);
- Demontarea panourilor din sticlă la fațadă;
- Demontarea profilelor din aluminiu de pe fațadă;
- Demontarea acoperișului la canalul p/u rețele exterioare;
- Demontarea plăcilor de calcar pe fațadă A-D.
- Demontarea rețelelor de apa si canalizare;
- Demontarea ascensoarelor.
- Borderouri general la lucrări de demolare/demontare;

2. Execuția lucrărilor noi

- Lucrările vor executa pe etape: etapa I axe 5-18; etapa II axe 18-30, de sus in jos pe nivele sau paralel pe fiecare nivel; etapa III - Execuția fațadelor.

3. Ordinea executării:

- Tencuiala, termoizolarea și pereților încăperilor tehnice mai sus de cota 25.800. Execuția canalelor de ventilare
- Termoizolarea acoperișului, executarea șapei și hidroizolarea cu poliuretan;

- Zidăria pereților despărțitori din cărămidă 120 mm în grupuri sanitare și BCA 100 mm între oficii, luând în considerare găurilor p/u rețele;
- Executarea rețelilor de încălzire, ventilare și condiționarea aerului, montare țevi, canale;
- Montarea rețelilor electrice interioare, montare tuburi, canale, cabluri, trasarea cablajului;
- Montarea rețelilor interioare de alimentare cu apă și canalizare;
- Montarea rețelilor de comunicații telefonice și de semnalizare;
- Montarea rețelilor de semnalizarea de incendiu și pază;
- Executarea șapă pardoselilor din polistiren-ciment expandat $Y=250\text{kg/m}^3$ + mortar de ciment și nisip M200 armată și electroputerizată;
- Tencuială pereților cu amestec pe baza de ghips. În grupuri sanitare pe baza de ciment și ciment-nisip în grupuri sanitare;
- Montarea carcasei p/u pereți despărțitori din sticlă securizată și montaj ghips carton în partea superioară;
- Montarea carcasei p/u tavan casetat;
- Montarea ferestrelor și tencuirea glafurilor;
- Montaj cutii electrice p/u prize și întrerupătoare;
- Finisarea pereților;
- Montaj restul utilajului de JVC (radiatoare, condiționare, grile...);
- Montajul restul utilajului de IEI (prizelor, întrerupătoarelor, corpurilor de iluminat...);
- Instalarea obiectelor sanitare (closet, lavoare...), hidranți;
- Montaj casetelor tavanului;
- Finisarea pardoselilor cu linoleum cu plinte, și placi de gresie porțelanată hexagonală în grupuri sanitare;
- Montaj tâmplăriei interioare;
- Montarea ascensoarelor;
- Finisarea pereților și pardoselilor la casa scării;
- Lucrări exterioare;
- În urma lucrărilor de demontare și demolare se vor executa lucrările de termoizolare și finisare a fațadei.

II. Reguli generale de execuție a lucrările

Pereți din blocuri de beton celular autoclavizat

Lucrările de zidărie se vor executa conform cerințelor NCM. F.03.02-2005 "Proiectarea clădirilor cu pereți din zidărie" și NCM F.03.03-04 «Executare și recepția lucrărilor de zidărie».

Materialele folosite la executarea zidăriei din blocuri de beton celular autoclavizat (în continuare b.c.a.) trebuie să corespundă standardelor, și altor prescripții în vigoare.

Condițiile principale pe care trebuie să le îndeplinească zidăria din blocuri de b.c.a. sunt următoarele:

- zidăria se execută din blocuri întregi sau din fracțiuni de blocuri, care se obțin prin tăierea celor întregi;
 - se interzice înlocuirea acestora prin cărămizi la pereți exteriori;
 - tăierea și cioplirea blocurilor;
 - zidăria din blocuri de b.c.a. se va executa cu unelte specifice acestor materiale. Înainte de utilizare, pentru obținerea unei aderențe cât mai bune între blocuri și mortar, la punerea în lucrare, blocurile de b.c.a. se vor uda cu apă. Udarea se poate face fie prin aruncarea apei cu găleata peste blocuri, fie prin cufundarea și scoaterea imediat din apă;
- Se atrage atenția asupra importantei hotărâtoare pe care o au aceste măsuri pentru asigurarea adeziunii dintre bloc și mortar și prin aceasta asupra rezistenței și stabilității zidăriei;

Zidăria de umplutură a pereților interiori se va împăna la partea superioară. În cazul legăturii cu pereții de cărămidă sau blocuri mici din beton celular autoclavizat, care nu se pot (ese, având altă înălțime de asiză, legătura se va realiza cu ajutorul unor elemente metalice, în cazul când înălțimea de asiză este aceeași la îmbinarea dintre pereții portanți cu pereții despărțitori se vor bate cuie inoxidabile pentru o mai bună rigidizare.

1. Pereții din zidărie de cărămidă

Lucrările de zidărie se vor executa conform NCM F.03.03-04 «Execuția și recepția lucrărilor de zidărie».

Pereții despărțitori în încăperile cu regim de lucru umed se vor executa din cărămidă plină M75 pe mortar ciment nisip M50. La aceste lucrări pereții interiori din zidărie de cărămidă sunt dimensionate să reziste la greutate, la sarcinile date de straturile de finisaj și la orice sarcină laterală portabilă în condiții normale de exploatare. Se vor folosi numai cărămizi care dispun de certificatul de conformitate.

Cărămizile pentru zidărie vor fi rezistente și nu vor prezenta fisuri, spărturi sau alte defecte care ar putea împiedica așezarea lor corespunzătoare sau ar afecta rezistența (aspectul sau durabilitatea construcției). Cărămizile vor fi lipsite de materialele ce ar putea deteriora tencuiala sau coroda piesele metalice.

Se vor asigura pentru toate tipurile de cărămizi cantitățile complete de la unul și același producător.

Suprafețele pereților și copurile lor interioare și exterioare se vor construi la firul de plumb, fiind admise abateri de + 4 sau - 6 mm.

Se vor examina zonele și condițiile în care urmează a fi puse în opera zidăriile. Nu se vor începe lucrările înaintea înlăturării condițiilor nesatisfăcătoare.

Înainte de închiderea cu zidărie a golurilor sau spațetelor inaccesibile se vor îndepărta resturile și se va curba zona ce urmează a fi închisă.

Pereții dintr-un singur rând de cărămizi vor avea grosimea cărămizilor folosind elemente de grosimea indicată.

În timpul execuției lucrărilor de zidărie se vor lăsa goluri pentru instalarea diferitor echipamente. Aceste goluri se vor umple după montarea echipamentelor corespunzător

zidăriei din jur.

Căramizile se umezesc înainte de pozare. Fiecare rând se va fixa într-un strat continuu de mortar, resturile verticale ale rândului superior corespunzător în rândul de dedesubt la mijlocul cărămizii (rosturi intercalate). Rosturile orizontale și verticale vor fi de aproximativ 8 mm lățime. Se vor umple rosturile verticale pe toată înălțimea cărămizii. Fiecare rând va fi bine fixat la copuri și intersecții.

Căramizile se vor poza la firul de plumb, respectând-se liniile, distincție cu nivelul fiecărei asize. Rosturile pe fiecare rând de cărămizi vor corespunde cu mijlocul cărămizilor din rândul de dedesubt și vor respecta firul de plumb.

Armăturile se înglobează complet în mortar, iar acoperirea cu mortar la exteriorul rostului, a armăturii, va fi minim 2 cm. Armăturile se vor petrece (suprapune) cel puțin 150 mm. Ancorajele pereților despărțitori din cărămidă se vor executa conform prevederilor din proiect și cerințele prevăzute pentru zone seismice.

Lucrările se vor executa menținând pe cât posibil o stare de curățare corespunzătoare, îndepărtând excesul de materiale și mortar. Se vor îndepărta resturile de mortar de pe lucrările adiacente înainte de a se întări. Zidăria trebuie să rămână curată, fără urme de mortar, cu mortarul din rosturi întărit.

Suprafețele de zidărie vor fi protejate pe toată durata executării lucrărilor de construcții, atunci când nu se lucrează direct pe ele. Pe timp de ploaie sau în cazul întreruperii lucrărilor, zidurile expuse se vor proteja la partea superioară cu o folie rezistentă, hidrofuga, care nu pătează și este bine fixată.

Se consideră defecte ce trebuie remediate prin refacerea parțială sau totală a lucrărilor, în funcție de cum va decide gestionarul proiectului, următoarele: - Nerespectarea proiectului;

- Folosirea cărămizilor necorespunzătoare;
- Amplasarea greșită a unor trasaje defectuoase ale pereților;
- Prevederea golurilor în zidărie în alte locuri sau cu abateri mai mari de 2 cm pe orizontală față de cum este specificat în planuri.

La realizarea lucrărilor de zidărie se vor efectua verificări ale lucrărilor atât în timpul execuției, cât și după terminarea lor, privind cele spuse mai sus. Verificarea dimensiunilor și cantității materialelor se va face conform specificațiilor și standardelor pentru fiecare material și produs în parte.

Materialele folosite pentru care documentare prevede o anumită calitate și care prezintă îndoială în această privință trebuie supuse încercărilor de laborator.

Verificarea grosimii zidurilor se face la zidăriile netencuite între două dreptare de 1 m acuzate pe fetele zidurilor. Verificările țeserii corecte a zidăriei, armării, legăturii la colțuri, ancorări, se face în cursul execuției prin examinare vizuală. Verificarea planeității suprafețelor superioare a asizelor de cărămizi se face cu bolobocul pe dreptarul de 2.0 m, lungime. Verificarea verticalității suprafețelor și muchiilor se face cu firul de plumb dreptarul de 2 m.

2. Pereți de compartimentare din plăci din ghips-carton

Pereții despărțitori ușori cu schelet simplu sau dublu și plăci din ghips-carton se montează pe șantier. Funcțiunile de rezistență și fizica construcțiilor rezultă din conlucrarea scheletului din profile de tablă de oțel cu placarea din plăci de ghips-carton și straturile izolatoare pozate în funcție de necesități. Suplimentar pot suporta și încărcările obiectelor angajate.

Operația de montaj începe cu măsurarea și trasarea pe planșeul portant a axelor pereților, a scheletelor auto portante, a ușilor și a altor deschideri. După această operațiunea se continuă pe pereții sau tavane.

Pentru fixarea de suprafețele suport a profilelor la tavan și pardoseli se utilizează profile de contur UW, iar la racordurile laterale ale pereților se folosesc profile de schelet tip CW. Înainte de începerea montării, pe aceste profile se lipesc benzi de etanșare sau se atașează alte materiale de etanșare adecvate.

Planșeele de rezistență care prezintă denivelări mari, vor fi egalizate înainte de montarea profilelor. Se începe montarea plăcilor din ghips-carton pe una din fețele peretelui. Prima placă de ghips-carton, se pozează parțial pe schelet și se fixează cu ajutorul nivelei cu bula de aer. În continuare placa este fixată de scheletul suport cu ajutorul șuruburilor cu montaj rapid, în așa fel încât să nu existe tensionări. Următoarele plăci se montează în același mod. Distanța de la scheletul de susținere a elementelor la elementele de completare din zona de capăt a tavanului nu trebuie să depășească 62,5 cm, iar în cazul realizării izolației acustice, aceasta distanță nu trebuie să fie mai mică de 50 cm. În cazul plăcii duble, al doilea rând de plăci va fi înșurubat după primul rând, prin decalarea îmbinărilor.

La racordurile glisante la tavane, la profilele de contur UW de la partea superioară, plăcile nu vor fi înșurubate.

După montarea instalațiilor în spațiul gol din tavan se va așeza îndesa și asigura contra alunecării, stratul de vată necesar.

Groșerea normală a izolației nu trebuie să fie mai mare ca spațiul gol dintre plăcile pereților și nu trebuie micșorată sub dimensiunea necesară din condițiile de dimensionare higro-termică, în continuare se plachează a doua față a peretelui. Îmbinările plăcilor sunt deplasate față de poziția îmbinărilor plăcilor de pe partea opusă.

La pereții înalți unde la îmbinarea plăcilor sunt necesare profile orizontale acestea vor fi decalate, în caz contrar reducându-se stabilitatea peretelui.

Dacă se montează uși, este necesară montarea de profile suplimentare speciale de o parte și de alta a ușii. Aceste profile se montează pe întreaga înălțime a pereților și se fixează foarte strâns de profilul de contur UW inferior și superior. Prin pătrunderea unul într-altul profilele CW pot suporta o greutate de 25 kg a canatului de ușă la o înălțime de 2,80m pentru începere precum și pentru greutatea ale canatului de ușă până la 60 kg.

Spăcluirea plăcilor din gips-carton poate demara numai după consumarea tuturor tensiunilor semnificative, cum ar fi de exemplu cele din acțiunea umidității sau a temperaturii.

Se presupune o temperatura a incintei de montaj și a construcției de cel puțin 5° C.

Umidități exagerate ale aerului (în comparație cu condițiile de utilizare ulterioare) în timpul șpăcluirii, precum și deshidratarea rapidă în scopul uscării, poate duce la formarea de fisuri. În cazul introducerii unor benzi de acoperire a rosturilor din hârtie sau din împâslitură din fibra de sticlă este posibilă și șpăcluirea cu umplutură pentru rosturi.

Plăcile ghips-carton sunt compatibile cu aproape toate tipurile de straturi de acoperire uzuale pentru interiorul încăperilor cum ar fi: lacuri și vopsele de dispersie, aplicări de tapete, placaje, straturi textile și altele asemănătoare. Nu este indicată folosirea coloranților pe bază de silicați sau var.

Verificarea calității lucrărilor se face la fiecare fază în parte:

- verificarea modului de realizare a scheletului metalic;
- verificarea scheletului metalic în dreptul golurilor de uși;
- *verificarea prinderii plăcilor de ghips-carton și a planeității generale; *verificarea durității muchiilor.

3. Lucrări de izolații

Toate materialele și semifabricatele care vor fi utilizate la execuția lucrărilor de izolații nu pot fi introduse în lucrare decât dacă, în prealabil:

- S-a verificat de către dirigintele de șantier dacă au fost livrate cu certificat de conformitate, (sau agrement tehnic) care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective și prevederilor proiectului, înlocuiri de materiale nu sunt permise decât cu acordul scris al managerului de proiect (consultantului) și proiectantului;
- S-a organizat depozitarea și manipulare în condiții care să asigure păstrarea calității și integrității materialelor;
- S-au efectuat înainte de punerea în operă determinările prevăzute în prescripțiile tehnice respective;
- S-au efectuat încercări ale umidității și măsurători ale dimensiunilor și formelor materialelor.

Verificarea caracteristicilor și calității suportului pe care se aplică izolațiile, se va face în cadrul verificării executării aceluși suport (ex. planșee, pereți, etc.).

În cazul în care proiectul tehnic pentru executarea izolării prevede condiții speciale de planeitate, forma de racorduri, umiditate, etc., precum și montarea în prealabil a unor piese, dispozitive, etc., aceste condiții vor face obiectul unei verificări suplimentare, înainte de începerea lucrărilor de izolații.

Toate verificările ce se efectuează la lucrări sau părți de lucrări de izolații, care ulterior se acoperă (ex.: straturile succesive ale izolației propriu-zise, racordurile, piesele înglobate, etc.), se înscriu în procese-verbale de lucrări ascunse, conform instrucțiunilor respective.

4. Izolații hidrofuge

Verificările ce trebuie efectuate pe parcursul lucrărilor de izolații hidrofuge, în afară de cele prevăzute la B.6.1, sunt:

- Asperitățile suportului, pentru care se admit abateri maxime de 12 mm, precum și

denivelările de planeitate (abaterea admisibilă ± 5 mm la un dreptar de 2 m așezați orice direcție);

- Existența rosturilor de dilatare de 2 cm lățime pe contur și în câmp, la 4-5 m distanță pe ambele direcții, în sapele de peste termoizolații;
- Respectarea rețetelor și proceselor de preparare a mortarelor pe șantier (masticuri, soluții, etc.) conform normativelor în vigoare;
- Capacitatea de lipire a hidroizolației pe stratul suport amorsat (pentru flecare 1,000 mp se fac 5 probe de desprindere a câte unei fâșii de membrană bituminoasă de 5 x 20 cm);
- Lipirea corectă a foilor, nu se admit dezlipiri și bășici, când acestea apar, repararea lor fiind obligatorie;
- Lățimea de petrecere a fâșiilor (7-10 cm longitudinal, minim 10 cm frontal) se admit 10% petreceri de minim 5 cm longitudinal și minim 7 cm frontal; în cazul în care aceste valori nu sunt respectate, stratul respectiv trebuie refăcut;
- Respectarea direcției de montare a foilor (pian la 20% panta se pot monta oricum, dar peste 20%, paralel cu panta).

La verificarea pe faze de lucrări, managerul proiectului (consultantul) examinează frecvența și conținutul actelor de verificare încheiate pe parcurs, comparând-se cu proiectul, normativele în vigoare și abaterile admisibile. În rezultatul verificărilor se perfectează un proces verbal de lucrări ascunse, conform instrucțiunilor pentru verificarea lucrărilor ascunse.

5. Pardoseli

a) Prevederi generate

Nici o lucrare de pardoseli nu se va începe decât după verificarea și recepționarea suportului, operații care se efectuează și se înregistrează conform prevederilor capitolelor respective.

O atenție deosebită trebuie acordată verificării și recepționării lucrărilor de instalare ce trebuie terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli (ex. canale, instalări, străpungeri, izolării) și a tuturor lucrărilor a căror executare ulterioară ar putea degrada pardoselile.

Toate materialele, semifabricate și prefabricate, ce intra în componenta unei pardoseli, nu vor intra în lucrare decât dacă în prealabil:

- S-a verificat de către conducătorul tehnic al lucrării că au fost livrate cu certificat de calitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective;
- Au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor. Principalele verificări de calitate comune tuturor tipurilor de pardoseli sunt:
- Aspectul și starea generală;
- Elemente geometrice (grosime, planeitate, panta);
- Fixarea îmbrăcămintei pe suport;
- Rosturile;
- Acordarea cu alte elemente de construcții sau instalări;
- Corespundență cu proiectul.

O atenție deosebită trebuie acordată verificării și recepționării lucrărilor de instalând» ce trebuie terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli (ex. canale, instalând», străpungeri, izolării) și a tuturor lucrărilor a căror executare ulterioară ar putea degrada pardoselile.

b) Stratul suport egalizator (șapa)

Suportul constituie e baza unei pardoseli. Analiza și verificarea atenta sunt elemente esențiale in determinarea pregătirii unui substrat corespunzător pentru pardoseală. De aceea trebuie să se obțină o conlucrare durabilă între suport și acoperire. Aceasta necesita o suprafață uscată, curată fără defecte și fără reziduri sau alte impurități înainte de aplicarea sistemului de pardoseală.

Coeziunea - substraturile de beton prezintă în general lapte de ciment cu o rezistență redusă în primii câțiva mm. Tensiunea cauzată de contractare, de fluctuațiile termice sau de ciclurile de încărcare poate conduce la scăderea forței de coeziune. Valoarea minimă, mai mare sau egală cu 1,5 N/mm².

Umiditatea substratului - măsurarea umidității este de maximă importanță deoarece substraturile cementoase nu pot fi acoperite atunci când umiditate depășește 4 % din greutate.

Cea mai bună metodă de punere în evidență a umidității este o folie de polietilenă lipită pe beton pe suprafața betonului. Aceasta va fi menținutei poziție timp de cel puțin 24 ore, apoi înlăturată. Orice emanație de vapori se va condensa, se va detecta cu ușurință).

Umiditatea substratului > 4% indică necesitatea unui timp suplimentar de uscare.

Factorii climatici nu trebuie ignorați deoarece pot conduce la:

- Adeziune slabă;
- Urme de apă;
- Goluri de aer;
- Suprafețe neregulate;
- Uscare imperfectă.

Trebuie verificată de câteva ori pe zi următoarele date:

- Temperatura mediului ambiant;
- Temperatura substratului;
- Punctul de rouă.

Pentru nivelarea sapei existente se va utiliza sapa autonivelantă. Suprafața suport trebuie să fie curată, nedeformabilă, uscată, fixă și lipsită de substanțe anti aderente (grăsimi, bitum, praf, etc.);

- Betoanele trebuie să aibă vârsta de maturizare, papile o vârstă de minim 28 de zile. Umiditatea stratului suport trebuie să fie mai mică de 2%. Se vor îndepărta în prealabil straturile cu rezistență mecanică slabă și se vor repara zonele afectate. Se vor închide golurile și fisurile din suport. După caz suportul se prelucrează prin sablare sau șlefuire, frezare.

6. Condiții tehnice de calitate.

Șapele suport fiind suporturi ale căror suprafețe nu se mai pot vedea după lipirea îmbrăcămintei, este necesar ca la terminarea execuției lor să se încheie proces-verbal de lucrări ascunse, ținând-se seama că se cere o anumită calitate a suprafețelor șapei și o anumită rezistentă fata de condițiile de exploatare.

Înainte de începerii executării șapei suport se va verifica dacă au fost executate și recepționate toate lucrările destinate a le proteja, ca de ex. nivelatori, tâmplărie, etc., sau alte lucrări care rămân ascunse , ca de ex. conducte, ghermele , praguri, colțari, etc. Executarea șapei suport se va face numai după terminare și efectuarea probelor prevăzute sub pardoseli, precum și după terminarea în încăperea respectivă a tuturor lucrărilor de construcții-montaj.

Înainte de executarea șapei suport în încăperile respective se vor monta ferestrele, geamurile, tocurile și căptușelile urilor.

În cazul când la încăperile vecine sunt prevăzute tipuri diferite de pardoseli, finea de demarcație dintre acestea va fi la mijlocul grosimii foi de ură în poziție închisă. Toate tencuielile interioare vor fi complet terminate. Instala le de încălzire, inclusiv probele de verificare vor fi terminate, de asemenea se vor monta și conductorii pentru instalând electrice.

Stratul suport trebuie să fie aderent la suprafața pe care este aplicat; la ciocănirea ușoară cu ciocanul de zidar, va trebui să se producă un sunet plin.

Condițiile de amorsare a suprafeței șapei de egalizare sunt următoarele:

- Suprafața trebuie să fie plană și netedă (fără asperități, granule rămase în relief sau adâncituri); sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult două unde cu săgeata maximă de 1 cm;
- În timpul executării lucrărilor de instalații, zugrăveli sau a altor lucrări de finisaj, se vor lua măsuri pentru protejarea șapei de egalizare, spre a nu fi deteriorată sau murdărită cu umă, vopsea, etc, care ar împiedica aderența gletului sau adezivului pe suprafața stratului suport.

7. Execuția pardoselilor din gresie ceramica

Pardoselile din plăci de gresie ceramică se vor monta pe un strat suport din mortar prin intermediul unui strat de adeziv pentru interior tip (Ceresit).

Înainte de utilizare, plăcile de gresie ceramică se vor spăla cu apă pentru îndepărtarea diferitor impurități sau praf, adunate pe suprafața lor.

Alezarea plăcilor se va face montând-se la început plăcile reper.

Adezivul pentru fixarea plăcilor se va prepara la fata locului în cantități strict necesare și va fi de consistentă păstoasă.

Plăcile se vor monta în patul de mortar astfel pregătit, în rânduri regulate, eu rosturi de maximum 1,5 mm sau 2 mm, în cazul folosirii plăcilor pătrate eu latura de 300 mm respectiv 300 mm sau de maximum 3 mm, în cazul folosirii plăcilor de forma dreptunghiulară eu laturile de 400 x 400 mm.

După alezarea plăcilor pe o suprafață corespunzătoare razei de adâncime a mâinii muncitorului (circa 60 cm lame), la plăcile la care se constata denivelări se adaugă sau se scoate local din adezivul de poza. Apoi se face o verificare a planeității suprafeței cu un dreptar alezat pe diagonalele executată și ghidate după nivelul por punii de pardoseală executată anterior, îndesindu-se agent plăcile în mortarul de poza, prin batere ușoară cu ciocane peste dreptar astfel încât suprafața de pe spatele plăcilor să pătrundă în masa de mortar și să asigure planeitatea suprafeței. Operația se continuă în acest mod pe toată suprafața care se execută intra-o zi de lucru. Îmbrăcămintea din plăci de gresie ceramica nu se va freca pentru Anișoare, după curarea cu rumeguș de lemn se va șterge cu cârpe înmuiate în apă și apoi se va cerui.

8. Executarea pardoselilor din covor PVC:

- *Pregătirea sapei:*

Pentru a asigura o instalare fără probleme, este important să se pregătească suprafața pe care va fi montat. Cel mai important lucru este ca sapa să fie.

Dacă podeaua este neuniformă (rosturi, teșituri parchet sau orice tip de fisuri), se vor corecta deoarece evidențiază podeaua, sau se va turna sapa autonivelanta.

- *Pregătirea pardoselii:*

Este important ca pardoseala să se aclimatizeze timp de cel puțin 24 de ore înainte de instalare, la o temperatură minimă a camerei de 15°C. Covorul PVC se derulează și se taie cu 15-20cm în plus deoarece camera poate fi neuniformă.

- *Instalarea:*

Ca regula generală se instalează în direcția sursei de lumină principală. Cu toate acestea, în cazul în care camera este îngustă, ca un coridor, foile ar trebui să ruleze pe lungimea camerei, indiferent de direcția luminii.

În afara de desene sau modele de lemn, toate foile consecutive trebuie să fie instalate în direcția opusă pentru o redare omogenă. Veți găsi acest lucru ca este indicat în descrierea produsului.

Pentru un finisaj curat, se adăuga o plintă în jurul camerei deoarece aceasta va proteja marginile covorului pic și va adăuga de asemenea o notă de eleganță pentru aspect.

9. Tencuieli

a) Tencuieli din mortar de ciment

Având în vedere că tencuielile sunt lucrări destinate să rămână vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, după terminarea întregului obiect. Verificarea calității suportului pe care se aplică tencuiala se face în cadrul verificării executate acestui suport. Este absolut interzis de a aplica tencuiala peste suport ce nu a fost recepționat conform instrucțiunilor specifice. Înainte de executarea tencuielilor este necesar de a se verifica dacă au fost recepționate toate lucrările destinate, a le proteja sau

lucrări care prin executare ulterioară ar provoca deteriorarea tencuielilor: nivelatori, planșee, balcoane, instalai, tâmplării pe toc, etc. Se va verifica dacă o dată cu executare suprașilor au fost montate toate piesele necesare fiecărei tâmplării sau instalațiile.

Materialele nu pot fi introduse în lucrare decât dacă s-a verificat în prealabil de către dirigințele de șantier, că acestea au fost livrate cu certificate de conformitate, care să confirme ca sunt corespunzătoare cu normele respective

Pe parcursul lucrării este necesar a se verifica dacă se respectă tehnologia de execute, utilizarea tipului și compozitei mortarului, precum și aplicarea straturilor succesive fără depășiri de grosimi maxime. Se vor lua măsuri împotriva uscării prea rapide (vânt, însorire), spălării de ploaie sau înghețuri

La pereții portanții existenți se vor efectua lucrări de cămășuire. Cămășuirile se vor realiza după tehnologia cunoscută: curarea suportului; deschiderea rosturilor; fixarea plaselor cu distingeri; aplicarea mortarului prin torcretare în straturi succesive până la atingerea unei grosimi de 5 - 6 cm; cămășuielile duble ori simple, înainte de începerea oricăror lucrări de intervine este absolut necesară înlăturarea tencuielilor de ciment cu praf de piatră de pe toată suprafața clădirii.

Eventual ele fisuri existente în zidărie se vor injecta cu lapte de ciment pentru refacerea continuității.

Este absolut necesară reducerea umidității generale a clădirii care influențează negativ structura acesteia.

b) Tencuieli gletuite:

Gletul va fi prevăzut ca strat suport pentru realizarea finisajelor de calitate superioară. Stratul de glet se va executa prin întinderea și netezirea pastei cu șpaclul de glet, pe suprafețe de max. 1 m pentru a se putea realiza netezirea înainte de întărirea pastei. Grosimea stratului de glet de 1-3 mm se obține prin două-trei aplicări și nivelări succesive. Se va verifica planeitatea suprafeței gletului, folosind dreptarul metalic. Suprafața obținută trebuie să fie perfect netedă la pipăit, eventualele asperități vor fi curățate și netezite cu hârtie fină. Pentru suprafețele perelor executați din blocuri sau plăci din b.c.a., cu rosturi subțiri de 2-3 mm, se va aplica gletul de netezire pe baza de aracet și nisip fin având compoziția 1:2:0,5 (aracet DP 25 ; nisip fin 0,2 mm; apă) în volume. Aplicarea gletului de netezire se va face cu drișca de glet, în straturi de 1 mm grosime sau folosind aparatul de zugrăvit manual sau electric, sau pistolul de tencuit.

Netezirea se va face manual, cu drișca de glet.

Defecte ce nu se admit următoarele defecte:

- Umflături, coșcoviri, ciupituri (împușcături de var), pete, eflorescente, crăpături, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, obiecte tehnica-sanitare.
- Zgrunțuri mari (până la max. 3 mm) și zgârieturi Adinei formate la drișuire, la stratul de acoperire.

Vor fi clasificate drept defectuoase, lucrările care nu respecta prevederile prezentelor specificații precum și cele la care se remarcă următoarele neregularități:

- Nu respecta indicative prevăzute în proiect privind grosimea, trasajul, acoperirea, planeitatea, uniformitatea (ca prelucrare), muchiile de racordare ale zidurilor eu tavanul, glafurile, muchiile golurilor de uși sau ferestre, spalete.
- Nu respecta verticalitatea și orizontalitatea suprafețelor și muchiilor, planeitatea suprafețelor tencuite.
- Nu s-a respectat tehnologia de executare specificată, fapt care a condus la deteriorări ale lucrărilor.
- Nu s-au respectat indicate din tabloul de finisaje aprobat prin proiect.

10. Tavane

Pentru tavane se vor utiliza casetate tip “Armstrong” din fibra mineral 12 mm.

Transport și depozitare:

Plăcile trebuie să se protejeze de umiditate, atât în timpul transportului cit și pe durata de depozitare intermediară. Se va acorda aceeași importanță și pentru asigurarea unui strat de suport corespunzător, la alezarea paletelor și cutiilor cu plăci. Acesta trebuie să fie curat, uscat și neted (alezarea să se realizeze pe întreaga suprafață) pentru a se evita eventuale murdăriri și deteriorări ale plăcilor. Trebuie să se evite un montaj al plăcilor, ce au date de producere sunt din șarje diferite, într-una și aceeași încăpăre.

Este obligatoriu să se acorde o atenție sporită la manevrarea cartonajelor întregi de plăci sau a fiecărei plăci în parte. Acestea nu trebuie să se arunce, să se tragă sau să se împingă, deoarece și șocările mecanice de scurtă intensitate pot provoca deteriorări ale plăcilor. Mai mult, cartoanele și plăcile nu trebuie să se axeze sau depoziteze pe canturile sau colurile acestora. Înainte de scoaterea plăcilor din ambalaj, se va desface pachetul, prin tăierea și îndepărtarea cartonului din jurul plăcilor. Manipularea fiecărei plăci în parte se va face, în mod normal, folosind mânuși de montaj adecvate și curate (din stofa sau bumbac de culoare albă).

Condiții de montaj – Plăcile - AMF se pot monta numai atunci când toate lucrările de tencuit sau turnat șapă s-au încheiat, utile și ferestrele au fost montate. Sistemul de încălzire trebuie să fie în funcțiune, pe perioada frigului, pentru a se asigura o temperatura normală de lucru de 15-20 °C. Înainte de montajul plafonului, se recomandă să se întreprindă măsurători legate de umiditatea și temperatura din sap(iul respectiv. În cazul unei umidități relative a aerului de peste 70% se va evita începerea unui montaj.

Pe perioada ulterioară a fazei de exploatare a spațiului respectiv, umiditatea relativă a aerului nu trebuie să fie mai mare de 90 rest. 95%, în funcție de tipul de placa utilizat.

11. Placaje din plăci de faianță și gresie

Placajele fiind destinate să rămână vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiect. Plăcile de faianță vor fi de forma pătrată sau dreptunghiulară la dimensiunile, culorile și călitele prevăzute în proiect. Plăcile vor avea următoarele caracteristici fizica-chimice:

- Coeficientul de absorbție a apei: max. 18% pentru plăcile de faianță și max. 2,5% pentru plăcile de gresie;

- La încercarea de rezistență chimică, finisajul (glazura) va rămâne nedeteriorată. Plăcile nu vor prezenta pete de culoare închisă cu aria mai mare de max. 1,5 mm² la max. 2% din eșantion, arsuri în glazură, îngropări ale glazurii sau zone insuficient glazurate.

Abateri limită admisibile de la dimensiunile normale de fabricare pentru plăcile de faianță și de gresie :

- La grosimi nominale: +/- 10%;
- La lungimi și lămpi nominale: +/- 0,6%;
- Săgeata: max. 0,5% din lungimea laturii mari.

Montajul placajului se va face cu plăci de faianță sau de gresie cu paste adezive așa cum specifică producătorul (proiectantul).

Operațiuni pregătitoare: înainte de începerea operațiunilor de placare cu plăci de faianță sau gresie, se vor fi executat celelalte lucrări de finisaj după cum urmează:

- Învelitoarea clădirii, cu executarea scurgerilor în soluție definitivă, astfel încât suprafețele pe care se execută placarea să fie ferite de acțiunea precipitațiilor atmosferice;
- Montarea tocurilor la ferestre și a tocurilor și căptușelilor la uși, în afara pervazurilor care se vor monta după executarea placajelor;
- Tencuirea tavanelor și a suprafețelor care nu se plachează, în încăperile unde se vor executa placaje;
- Montarea conductelor sanitare, electrice, de încălzire, îngropate sub placaj și probarea acestora sub presiune.

Montarea diblurilor sau a dispozitivelor pentru fixarea obiectelor sanitare, eventual ele găuri ulterioare urmând a fi date numai cu burghiul.

Nu se va începe lucrul până ce lucrările deja executate (pardoseala) nu vor fi protejate satisfăcător. Înainte de începerea lucrărilor de placare se va face o inspectare a suprafețelor ce urmează a fi placcate. Nu se va începe lucrul până ce nu vor fi îndreptate eventualele neregularități constatate (abateri pe verticală și orizontală cât și eventuale vicii sau degradări aparente).

Aplicarea plăcilor de faianță sau gresie se va face numai pe suprafețe uscate, pregătite în prealabil și care se înscriu în abateri de la planeitate cuprinse între 3 mm/m pe verticală și 2 mm/m pe orizontală.

Eventualele neregularități locale nu vor depăși 10 mm (umflături sau adâncituri).

În cazul când aceste abateri sunt depășite, suprafețele vor fi îndreptate prin completarea cu mortar sau chit. Grosimea stratului de mortar nu trebuie să depășească 1-2 cm.

Înainte de începerea lucrărilor de placare se vor executa următoarele operațiuni:

- Îndepărtarea eventualelor resturi de mortar, praf, pete de grăsime, etc;
- Rosturile zidăriei (orizontale și verticale) trebuie să se curețe bine pe o adâncime de cel puțin 1 cm, pentru ca mortarul de fixare să adere cât mai bine pe aceste suprafețe;
- Pe suprafețele de beton turnat monolit sau pe suprafețele de beton ale panourilor mari se va aplica un spritz, pentru obținerea unei mai mari rugozități, necesară aderenței mortarului de fixare a plăcilor.

La montarea plăcilor de gresie sau faianță la perjei se vor respecta următoarele cerințe:

- Nu se vor executa placaje în zone unde temperatura este sub +5°C;
- Se va avea grijă să se evite evaporarea rapidă a apei din patul de mortar;
- Patul de mortar nu se va aplica mult înainte de așezarea plăcilor de faianță sau gresie și în nici un caz plăcile nu se vor aplica pe mortarul uscat;
- Se va evita pe cât posibil tăierea plăcilor, astfel încât printr-o așezare corectă a acestora, plăcile care vor trebui să fie tăiate să nu fie mai mici de jumătate de placa;
- Marginile plăcilor tăiate se vor poliza cu piatră;
- Nu se vor aplica plăci nefinisate corespunzător, cu margini crăpate sau zimțate;
- Rosturile între plăci vor fi realizate în continuitate, atât pe verticală cit și pe orizontală 51 vor avea aceeași dimensiune - cea. 2 mm - pe ambele direcții.
- Abaterile admise pentru suprafețele finisate vor fi de +/- 2 mm sub dreptarul de 1,20 m lungime.

Trasarea suprafețelor care urmează a se placa se va face atât față de orizontală cit și față de verticală. Trasarea se va face cu dreptarul de lemn de maxim 2 m lungime și cu ajutorul reperelor alcătuite din bucăți de faianță sau gresie fixate provizoriu cu mortar de ipsos pe suprafața respectivă a tencuielii, în imediata vecinătate a suprafeței care se plachează.

Firul cu plumb, lăsat la fata reperelor trebuie să reprezinte linia suprafeței placajului care urmează să se execute.

Execuția lucrărilor de placare se va efectua respectând următoarele cerințe:

- După terminarea operațiilor de trasare se poate trece la executarea aplicării placajului în următoarea succesiune de operații;
- Plăcile de faianță sau gresie se vor curata de praf și impurități, se vor tine în apă timp de 10-15 minute înainte de începerea plăcii și apoi se vor scurge de apă timp de 5-10 minute;
- Nu se vor folosi pentru placare, plăcile ude;
- Așezarea plăcilor va începe de la nivelul pardoselii, având grijă sa corespundă rosturile pardoselii în cele ale placajului dacă nu se specifică altfel și corelând-se placajul (reglat perfect la orizontală) cu pardoseala al cărei nivel poate fi inclinat;
- Montarea plăcilor se va face prin aplicarea cu mistria pe dosul plăcii a mortarului sau a pastei adezive, după caz și aplicarea plăcilor prin apăsare pe stratul suport. După așezarea fiecărui rând de plăci se va curata mortarul în surplus și se va turna, în golurile rămase în spatele plăcilor, lapte de ciment;
- Se verifica de flecare data cu dreptarul.

După cea. 5-6 ore de la terminarea executării placajului, resturile dintre plăci se vor curata prin frecare. După această operație, rosturile se vor umple cu pastă de ciment alb, dacă nu se specifică altfel, la un interval de timp de 6-8 ore de la terminarea executării placajului pe întreaga suprafață din încăperea respectivă.

Se vor lua următoarele măsuri de protejare a lucrărilor de placaje:

- Spațiile în care s-au executat placajele de faianță sau gresie, vor fi închise și se vor păstra astfel până la uscarea perfectă a lucrării;
- Placajele vor fi protejate de deteriorări până la recepția lucrării;

Verificarea la recepta lucrărilor se efectuează după cum urmează:

- Suprafața placajului se va verifica cu dreptarul de 1,20 m, și se va admite cel mult o undă

cu săgeata de maximum 2 mm;

- Placajul trebuie să prezinte o uniformitate a culorii pe întreaga suprafață;
- Nu se admit diferențe de tonuri între panourile montate și nici în cadrul aceluiași panou, nu se admit pete de murdărie, locuri vizibile cu smalt defect, etc.;
- Rândurile de plăci trebuie să fie regulate, cu rosturi rectilinii în continuare sau alternate, de lățime uniformă și bine umplute cu lapte de ciment alb;
- Se vor considera defecțiuni ce trebuie remediate local sau total următoarele:
Poziționarea defectuoasă a plăcilor cu abateri fata de verticală și orizontală; *Nerespectarea continuității și dimensiunilor rosturilor pe cele două direcții;
- Aplicarea la muchiile pereților sau stâlpilor a unor plăci normale și nu a plăcilor speciale cu muchia glazurată, sau a pofilelor de colt; Nivelul finisajului nu este conform cu cele specificate în planurile din proiect; Deteriorări ale placajului rezultate din protejarea necorespunzătoare a lucrărilor pian la recepție: fisurări ale plăcilor, desprinderi ale plăcilor de stratul suport, pete, etc.

12. Zugrăveli și vopsitorii

Zugrăvelile și vopsitoriile fiind lucrări destinate a rămâne vizibile, calitatea lor din punctul de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, chiar după terminarea întregului obiectiv și în consecință nu este necesar a se încheia procese - verbale de lucrând ascunse.

Verificarea calității suportului pe care se aplica zugrăvelile, vopsitoriile, se face în cadrul verificării executării acestui suport (tencuieli, zidarii, betoane, gleturi, elemente de tâmplărie, instalații). Este interzis a se începe executarea oricăror lucrări de zugrăveli, vopsitorii sau tapete, înainte ca suportul să fi fost verificat cu atenție de către dirigințele de șantier, privind îndeplinirea condițiilor de calitate a stratului suport.

Verificarea calității zugrăvelilor, vopsitoriilor, se face numai după uscarea lor completă și are ca scop principal depistarea defectelor care depășesc abaterile admisibile în vederea efectuării remedierilor și a eliminării posibilităților ca aceste defecte să se repete în continuare.

Înainte de începerea lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii este necesar a se verifica dacă au fost executate și recepționate toate lucrările destinate a le proteja sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conduite de instalații, tâmplărie) precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare: (dibluri, console, suporturi pentru obiecte sanitare sau elemente de încălzire).

Dirigințele de șantier trebuie să verifice toate materialele înainte de a fi introduse în lucrare. Materialele trebuie livrate cu certificat de conformitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective.

Pe parcursul execuției lucrărilor este necesar a se verifica tehnologia de execuție, prevăzută în prescripțiile tehnice, utilizarea rețetelor și compoziției amestecurilor indicate, precum și aplicarea straturilor succesive în ordinea și la intervalele de timp prescrise.

La recepționarea preliminară se efectuează direct de către comisie aceleași verificări, dar cu o frecvență de minim 1/5 din frecvența precedentă.

Prin examinarea vizuală a zugrăvelilor se verifică următoarele:

- a) Corespunderea zugrăvelilor interioare cu prevederile din proiect și cu eventualele dispoziții ulterioare;
- b) Aspectul suprafețelor zugrăvite în culori de apă (culoare uniformă, fără pete, scurgeri, stropiri, bășici și coji, fără urme de pensule sau bidinele);
- c) Nu se permit corectări sau retușuri locale pe suprafețele stropite, stropii trebuie să fie uniform repartizate.

Aderența zugrăvelilor interioare se constată prin frecarea ușoară cu palma de perete, zugrăveală prin frecare nu trebuie să se ia pe palma.

13. Ordinea de execuție a fațadelor:

- Curățarea pereților exteriori existenți (panouri prefabricate din cheramzito- beton), grosime de 300 mm, suprafețelor și pregătirea fațadei pentru termoizolarea (grunduirea chituirii rosturi cu ermetic acrilic, tencuire în caz de necesitate).
- Montaj geamuri și uși. Vitraliile, ușile și ferestrele existente se demontează, ulterior se va monta noi să fie Low-e cu profil PVC trei rânduri de sticlă și să aibă valoarea $U < 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Instalarea unei structuri din profile de aluminiu cu respectarea cerințelor de ventilare.
- Termoizolarea fațadei se execută cu vată minerală rigidă 100mm ($\gamma=110 \text{ kg/m}^3$, $\lambda=0.0386 \text{ W/mK}$) fixată cu dibluri expandabile din plastic cu cuie metalice pentru fixare mecanică cu adeziv pe baza de ciment.
- Montaj panouri HPL (KM 1) cu grosimea 8 mm, laminat din partea exterioară, culoare după RAL 5007.
- Fixarea se realizează în mod vizibil (pe cleme și nituri).
- Montaj plăci din piatră de calcar M 250, F 35 pentru uz exterior cu masă volumetrică: 2100 kg/m^3 .
- Execuție glafurilor, pervazurilor și lamelelor verticale de aluminiu.
- Execuție capacului de parapet din tablă compozită de aluminiu culoare după RAL 7021.
- Brâul existent (panou informativ-publicitar) dintre parter și etaj v-a fi curățat de afișe și înlocuite cu tablă compozită de aluminiu culoare după RAL 7016.
- Pentru finisarea încăperilor tehnice (mai sus cota 25.900) se va folosi tencuiala decorativă minerală de tip tink structurat culoare după RAL 9002.
- Pe acoperiș v-a fi instalată o balustradă de protecție culoare după RAL 7021.

14. Alimentarea cu energie electrică

Alimentarea cu energie electrică a clădirii se va realiza prin intermediul unui bransament trifazat la tensiunea de 400V/50Hz propus. Schema de legare la pământ utilizată este de tip TN-S, având nulul de protecție (PE) separat de nulul de lucru (N), această separație se realizează la nivelul tabloului electric general (TEG).

Instalații de iluminat și prize normale

La alegerea și dimensionarea sistemului de iluminat se ținut cont de condițiile

cantitative și calitative pentru realizarea unui mediu luminos confortabil, cu performanțe vizuale și siguranță vizuală adaptate desfășurării activităților specifice fiecărui tip de spațiu. Pentru aceasta s-a avut în vedere realizarea următoarelor:

- nivelul de iluminare normat și uniformitatea acestuia;
- direcționarea corectă a fluxului luminos;
- distribuția luminanțelor.

La stabilirea numărului de circuite de iluminat s-a ținut cont de prevederea normativului I7/2011. Stabilirea numărului de prize monofazate existente pe un circuit s-a realizat ținându-se cont că puterea maximă instalată pe un circuit este de 2kW, conform normativului I7/2011.

Nivelurile de iluminare realizate sunt conform cu NP-061-02, "Normativul pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri".

Instalația electrică de iluminat asigură cerințele cantitative (nivel de iluminare) impuse de prescripțiile tehnice în vigoare pentru această categorie de clădire. Pentru iluminatul spațiilor, s-au folosit corpuri de iluminat echipate cu surse LED, tipul și numărul acestora fiind în funcție de dimensiunile și destinațiile spațiilor. Gradul de protecție al corpurilor de iluminat și al aparatelor de conectare este în concordanță cu categoria de influențe externe ale încăperilor în care sunt montate.

La realizarea circuitelor de lumină s-a folosit cablu CYY-F 3x1.5mm², cu întârziere la propagarea focului, pentru utilizare normală. Aceste circuite sunt montate îngropat, în tub de protecție din PVC ignifug. Protecția pe aceste circuite se realizează cu disjunctoare automate de 10A cu protecție la suprasarcină și scurtcircuit. Iluminatul exterior s-a propus astfel încât să se realizeze iluminarea intrărilor în clădire, prin intermediul unor corpuri de iluminat etanșe echipate cu surse LED.

Circuitele de prize se montează îngropat, în tub de protecție din PVC ignifug.

Toate circuitele prevăzute vor conține pe lângă conductorul de fază și neutru și un conductor de protecție (PE) cu aceeași secțiune cu faza. Valorile curenților nominali au fost alese în concordanță cu valorile curenților maximi admisibili în conductoarele circuitelor protejate. S-au avut în vedere și condițiile necesare asigurării selectivității protecției, astfel încât în cazul unui defect să funcționeze protecția cea mai apropiată, izolând doar circuitul respectiv, fără a scoate din funcțiune întreaga instalație.

Instalații electrice iluminat de securitate

Pentru această clădire s-au prevăzut instalații de iluminat de securitate după cum urmează:

- Instalația de iluminat de securitate pentru evacuare este constituită din lămpi de tip EXIT cu acumulatori cu sursă LED 2W, inscripționate, echipate complet, cu autonomie de minim 1h și corpuri de iluminat cu sursă LED 2W, neinscripționate, cu autonomie de minim 1h. Corpurile de iluminat inscripționate s-au amplasat pe căile de evacuare astfel încât să fie vizibile tuturor ocupanților și să-i dirijeze către ieșirile din clădire, iar lămpile neinscripționate s-au amplasat în exterior la fiecare ieșire din clădire. Lămpile se vor lega pe circuite de iluminat normal cu cabluri din cupru de tip CYY-F 4x1.5mm².

- Instalația de iluminat de securitate împotriva panicii este constituită din corpuri de iluminat cu surse LED 10W, respectiv bandă LED 70W, echipate complet și cu kit de urgență, cu autonomie de minim 1h. Lămpile se vor lega pe circuite de iluminat normal cu cabluri din cupru de tip CYY-F 4x1.5mm².

- Instalația de iluminat de securitate pentru intervenții este constituit dintr-un corp de iluminat autonom cu sursă LED 10W, echipate cu kit de urgență, cu autonomie de minim 1h. Lampa se va lega pe circuite de iluminat normal cu cablu din cupru de tip CYY-F 4x1.5mm².

Măsuri de tehnica securității și protecției muncii

Instalațiile ce fac obiectul documentației s-au proiectat respectându-se prevederile normelor și normativelor privind tehnica securității muncii, în vigoare. Pe tot parcursul execuției lucrărilor de instalații, se va respecta cu strictețe Legea securității și sănătății în muncă.

Se va efectua instructajul personalului de exploatare și execuție pentru a fi preîntâmpinate accidentele și îmbolnăvirile profesionale. Aplicarea măsurilor de protecție a muncii în perioada de execuție constituie obligația și răspunderea executantului. Toate lucrările de montaj ale instalațiilor electrice se vor executa numai de muncitori care au calificarea tehnică corespunzătoare și instructajul de protecție a muncii pentru locul de muncă respectiv.

Lucrările la tablourile electrice vor începe numai după ce părțile instalației care sunt legate la tablouri au fost scoase de sub tensiune. Aparatul electric și corpurile de iluminat vor fi verificate, astfel ca la punerea lor sub tensiune să nu apară pericol de electrocutare. Este interzis a se pune sub tensiune instalația neverificată sau provizorie. Montarea echipamentelor tehnice electrice și realizarea instalațiilor electrice trebuie să se desfășoare astfel încât concepția de proiectare să nu sufere modificări. În cazuri speciale, modificările se vor executa numai cu acordul scris al proiectantului.

Legislație avută în vedere la întocmirea documentației:

- „Legea securității și sănătății în muncă”;
- NSSM 12/2004 - „Normele specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălțime”;
- NSSM2/2003 - „Normele specifice de securitate a muncii pentru lucrări de sudură”;
- I7/2011 - „Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor”;
- NSSM111/2005 - „Normele specifice de securitate a muncii pentru utilizarea energiei electrice în medii normale”;
- HG 1146/2006 - „Hotărâre de guvern privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă”;
- IP 65/2007 - „Instrucțiuni proprii de securitate și sănătate în muncă privind instalațiile electrice în exploatare”;

Măsuri de prevenire și stingere a incendiului

La întocmirea documentației s-au respectat prevederile P.S.I. din legislația tehnică în vigoare:

- Legea - privind apărarea împotriva incendiilor;
- NP073/2002 - „Norme de prevenire și stingere a incendiilor specifice activităților din domeniul lucrărilor publice, transporturilor și locuinței. Prevederi generale”;
- I7/2011 - „Normativ privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor”;
- NG-OMAI 163/2007 - „Normele generale de apărare împotriva incendiilor”.

S-a avut în vedere înlăturarea riscului de apariție a unui incendiu de la instalațiile electrice și astfel s-au adoptat următoarele măsuri:

- folosirea echipamentelor electrice corespunzătoare mediului în care se montează;
- folosirea echipamentelor și materialelor incombustibile sau greu combustibile, care în condiții normale, dacă sunt aprinse nu propagă flacăra;

S-a prevăzut pozarea circuitelor pe trasee astfel încât riscul de propagare a flăcării să fie minimizat iar la trecerea acestora prin planșee, pereți se va realiza o etanșare ignifugă a golurilor.

Prevederi privind urmărirea comportării instalațiilor Electrice în exploatare și intervențiile în timp

Instalațiile electrice trebuie să fie supuse în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune verificărilor inițiale și apoi verificărilor periodice. La verificări se va tine seama de prevederile din SR HD 60364-6 și a reglementărilor specifice referitoare la încercări, măsurători, verificarea calității lucrărilor de instalații electrice pentru a se stabili dacă componentele instalațiilor sunt în stare de utilizare. Verificarea instalațiilor electrice este prevăzută în conformitate cu recomandările din standardul SR HD 60364-6.

1. Verificări periodice

Verificarea periodică are rolul de a determina dacă tot echipamentul din componenta instalației electrice este în stare de utilizare.

Verificările periodice, care includ o examinare detaliată a instalației, trebuie efectuate fără demontare sau cu demontare parțială, pentru a arăta că timpii de deconectare a echipamentelor de protecție sunt respectați și confirmați prin măsurări și asigură cumulativ următoarele:

- securitatea persoanelor și animalelor împotriva efectelor șocurilor electrice și a arsurilor;
- protecția împotriva deteriorării bunurilor prin focul și căldura dezvoltată de un defect al instalației;
- confirmarea că această instalație nu este avariata sau deteriorată așa încât să afecteze siguranța în funcționare;
- identificarea defectelor instalației și abaterea de la prescripții care pot conduce la

un pericol.

Trebuie luate măsuri pentru a se asigura că verificarea nu constituie un pericol pentru persoane sau animale și nu produce deteriorări de bunuri și echipamente, chiar dacă circuitul este în stare de defect. Instrumentele de măsurare, echipamentul de supraveghere și metodele trebuie alese conform recomandărilor din SR EN 61557.

Aria de verificare și rezultatul unei verificări periodice a instalației, sau a oricărei părți a instalației trebuie să fie înregistrate. Orice avarie, deteriorare, defecte sau condiții periculoase trebuie înregistrate. Verificarea trebuie efectuată de o persoană calificată competentă în verificări.

2. Frecvența verificărilor periodice

Frecvența verificărilor periodice ale unei instalații trebuie să fie determinată de tipul instalației și de echipamentele folosite, de frecvența și calitatea mentenanței și de influențele externe la care acestea sunt supuse.

Frecvența verificărilor funcționale pentru echipamentele electrice se face conform instrucțiunilor furnizorilor. În lipsa acestora se pot utiliza recomandările din PE 116.

În cazul unei instalații aflate într-un sistem de management efectiv, pentru mentenanță preventivă în utilizare curentă, verificarea periodică poate fi înlocuită cu un regim adecvat de monitorizare și mentenanță continuă a instalației și a tuturor echipamentelor sale, de către persoane competente. Pentru monitorizarea și mentenanța continuă trebuie să fie păstrate înregistrări.

3. Rapoarte pentru verificări periodice

Verificările periodice ale unei instalații se finalizează cu un raport periodic.

Raportul trebuie să conțină detalii ale acelor părți ale instalației și limitele verificării, acoperite de documentații, împreună cu o consemnare care include orice defecțiune și rezultatele încercărilor. Raportul trebuie să consemneze rezultatele încercărilor. Rapoartele trebuie redactate și semnate sau autentificate de o persoană sau de persoane competente.

4. Verificarea echipamentelor electrice de joasă tensiune

La punerea în funcțiune a echipamentelor electrice de joasă tensiune în concordanță cu precizările din HG nr. 457/2003 se va verifica dacă ele au asigurate protecția împotriva riscurilor ce pot rezulta ca urmare a montării și utilizărilor lor și protecția împotriva riscului cauzat de influențe externe asupra lor.

Pentru protecția împotriva riscurilor ce pot rezulta ca urmare a montării și utilizării echipamentului electric de joasă tensiune se va verifica dacă:

- persoanele și animalele domestice sunt protejate față de pericolul rănirii fizice sau de altă natură care pot fi cauzate de atingerile directe sau indirecte;
 - nu se produc încălziri, radiații sau arcuri electrice periculoase;
 - persoanele, animalele domestice și bunurile mobile și imobile sunt protejate împotriva pericolelor de natură neelectrică ce pot fi cauzate de echipamentul electric de joasă tensiune;
 - rezistența electrică de izolație respectă valorile din tabelul 8.1 din I7/2011.
- Pentru protecția împotriva riscului cauzat de influențe externe asupra

echipamentului electric de joasă tensiune se va verifica dacă:

- echipamentul electric satisface cerințele de natură mecanică astfel încât persoanele, animalele domestice și proprietatea să nu fie puse în pericol;
- echipamentul electric este rezistent la influențe de natură nemecanică în condiții de mediu astfel încât persoanele, animalele domestice și proprietatea să nu fie puse în pericol;
- echipamentul electric nu periclitează persoanele, animalele domestice și proprietatea în condiții de suprasarcini.

15. Instalații de ventilare condiționare

Destinația clădirii: instituție administrativă

Clasa pericolului de incendiu funcțional: F 4.3, conform NCM E.03.02-2014

Documentația de proiect a fost întocmită pe baza cerințelor temei de proiectare și a proiectului de instalații interioare (compartimentul ÎVC), precum și conform prevederilor normativelor tehnice și standardelor în vigoare. Proiectarea sistemelor s-a efectuat în concordanță cu prevederile Normativului - СНиП 2.04.05-91 - "Отопление, вентиляция и кондиционирование".

Conform condițiilor tehnice avem următoarele sarcini termice necesare pentru clădire:

- 1) Pentru PTI 1 = 556 kW:
 - Q necesar încălzire = 256 kW
 - Q necesar ventilare = 190 kW
 - Q necesar ACM = 110 kW
- 2) Pentru PTI 2 = 544 kW:
 - Q necesar încălzire = 244 kW
 - Q necesar ventilare = 190 kW
 - Q necesar ACM = 110 kW

Sistemul de încălzire

Clădirea este alcatuită din 3 blocuri. Lucrările de montare a instalațiilor interioare vor fi împărțite în 2 etape, conform planului de reparație a acestei clădiri. Prima etapă constituie o jumătate din această clădire (între axele 5-18) și va corespunde cu sursa de agent termic PTI 1. Iar a doua jumătate de clădire (între axele 18-30) și va corespunde cu sursa de agent termic PTI 2. Clădirea urmează să fie reabilitată termic, iar punerea în funcțiune a sistemelor de încălzire trebuie să fie efectuată doar după izolarea termică a clădirii.

Sistemele de încălzire se racordează la RT după schema independentă prin schimbător de căldură. Parametrii agentului termic după SC vor fi 70-50 °C. Distribuția la radiatoare pe

orizontală, în interiorul clădirii se face prin intermediul unei rețele bitubulare ramificate, conductele de tur și cele de retur circulând pe traseele indicate în planșele desenate. Repartizarea sistemelor de încălzire corespunde cu repartizarea lucrărilor de reparație planificate în 2 etape (hotarul va fi pe axa 18). Transportul agentului termic prin țevile magistrale până la corpurile de încălzire se face prin țevile pentru încălzire multistrat din polipropilena 20 mm) Ekoplastik FIBER BASALT PLUS OXY PN 20.

Țevile de încălzire vor fi montate aparent. Trecherile țevilor prin pereți se vor efectua prin tuburi de protecție, cu un diametru corespunzător în funcție de diametrul țevilor. Întreaga instalație se va supune probelor impuse de normativele în vigoare.

Se va corela traseul instalațiilor de încălzire cu traseele celorlalte instalații interioare (sanitare, electrice) în vederea evitării pe cât posibil a intersectării acestora. În cazul în care nu poate fi evitată intersectia țevilor de încălzire și apă caldă cu circuitele electrice se va asigura protecția termică a intersectiei.

Radiatoarele sunt din fontă cu conectare laterala Înălțimea 500 mm, adâncimea 110 mm, care se vor ancora de elementele de construcție prin intermediul suporturilor aferente și se vor dota cu armăturile aferente (ventile cu cap termostatat, ventile de aerisire, etc.).

Pentru balansarea și echilibrarea sistemelor de încălzire, pe traseele orizontale de la fiecare etaj vor fi prevăzute ventile automate de balansare Danfoss. Echilibrarea hidraulică a sistemelor de încălzire în timpul fluctuațiilor debitelor de apă, va fi efectuată cu robinete automate de echilibrare de tipul ASV-PV, în set cu robinete partenere ASV-I, cu presetare/echilibrare manuală care pot fi utilizate pentru limitarea debitului.

Alimentare cu agent termic

Sistemele de alimentare cu agent termic pentru SC din CTA-urile P1-P12, se racordează după schema independentă cu parametrii agentului termic 70-50 °C. Va fi prevăzută protecția antiîngheț și reglarea capacității termice a SC prin intermediul nodurilor de amestec și a sistemului de automatizare.

Echilibrarea traseelor orizontale se va efectua prin armăturile AB-QM, care sunt niște regulate automate de debit combinate cu un robinet ce asigură controlul presiunii, care limitează debitul maxim, și în același timp, funcționează ca robinete de control operat de diferite tipuri de acționări Danfoss. În acest mod, punerea în funcțiune a SC din fiecare CTA va fi posibilă în mod individual, fără a fi afectată funcționarea celorlalte.

Ventilarea

Sistemele de ventilare mecanică prin refulare și aspirație asigură condițiile admisibile de confort interior. Vor fi instalate Centrale de tratare a aerului (CTA) din sistemele P1-P12, echipate cu schimbătoare de căldură (SC) prin plăci cu recuperare de căldură, care vor deservi încăperile de oficiu/birouri și încăperile administrative din fiecare jumătate de clădire. CTA vor fi amplasate în încăperile tehnice speciale din zona ascensoarelor, echipate cu atenuatoare de agomot și poziționate pe rame cu suporturi antivibranți.

Pentru restul încăperilor sanitare sau încăperi cu alte destinație, vor fi montate sisteme de aspirație mecanică individuale cu ventilatoare circulare.

Condiționarea

Sistemele de condiționare a aerului asigură compensarea degajărilor de căldură în interior de la surse cum ar fi: radiația solară, oameni, iluminat electric și echipamente electrice. Sistemele de condiționare a aerului vor fi de tip VRF (GMV) multizonale: 33 – unități exterioare, care vor fi amplasate pe acoperiș, și 286 – unități interioare de tip Casetă sau Split de perete, care vor fi amplasate în fiecare din încăperile deservite. Sistemul de condiționare a aerului multizonal GMV 6, va fi cu 3 țevi, care permite funcționarea concomitentă a unităților interioare atât în regimul de răcire cât și în regimul de încălzire, deoarece poziționarea clădirii față de punctele cardinale și a încăperilor date, vor solicita anume funcționarea în regimuri diferite de lucru.

De la unitățile interioare va fi prevăzut evacuarea drenajului de la condensat, care vor fi conectate în sistemele sanitare conform compartimentului RAC. Traseele frigorifice vor fi executate din țevi de cupru sudate cu aliaj și izolate termic. Ramificațiile către fiecare unitate interioară vor fi executate prin refneți. Pe tronsoanele verticale ale traseelor frigorifice vor fi prevăzute capcane pentru ulei. Va fi efectuată proba de presiune sub azot, conform prevederilor normative, pentru fiecare sistem aparte și pe zone aparte, datorită echipării cu robinete de închidere (la ramificații și unități interioare). Alimentarea cu agent frigorific va fi realizată în conformitate cu sarcina indicată din programul de selecție de la producător.

Ventilarea prin desfumare

Sistemele de ventilare prin desfumare vor fi prevăzute în zonele de așteptare cu aglomerația mai mare de 50 de persoane, prin 2 geamuri cu deschidere automată, amplasate la $H=2,2$ m de la nivelul pardoselii. Deschiderea automată a geamurilor are loc prin declanșarea alarmei de incendiu de la detectorul de fum. Compensarea aerului evacuat datorită la desfumare, are loc prin grilele de refulare amplasate de la $H=0,3$ m de la nivelul pardoselii, cu deschidere automată prin servomotor a clapetelor de aer. Zona acestora de amplasare este în pereții exteriori.

Pentru fiecare din casa scării va fi prevăzută evacuarea naturală a fumului prin geamurile echipate cu servomotoare, amplasate la etajul 1 și la etajele superioare. Din coridoarele de pe fiecare etaj, evacuarea fumului are loc prin geamurile amplasate în buzunarele (zonele) cu iluminare natural.

C. Dispoziții finale:

Lucrările vor fi executate de către personal autorizat în lucrări de montare a instalațiilor interioare ÎVC. Înainte de începerea lucrărilor, personalul muncitor va fi instruit cu privire la normele de securitate și sănătate în muncă.

Se vor respecta prescripțiile tehnice de transportare, descărcare, montare, amplasare, punere în funcțiune și exploatare ale echipamentelor și utilajelor ÎVC, cât și pentru materialele precizate în fișele tehnice specifice de la producători.

III. Îndeplinirea cerințelor de calitate

Cerința “A” – Rezistența mecanică și stabilitate.

Clasa de importanță III - conf. normativ pentru proiectarea antiseismică a construcțiilor – P100-1/2013.

Cerința “B” – Securitatea în caz de incendiu.

Gradul de rezistență la foc este II - conf. normativ de siguranță la foc P118/99.

Cerința “C” – Igiena, Sănătate și Mediul înconjurător

Asigurarea condițiilor de igienă și sănătate în clădire.

Toate încăperile construcției sunt aerisite natural prin ferestrele prevăzute în proiect.

Se respectă în proiectarea construcției și se vor respecta în timpul lucrărilor de execuție „Normele de protecție a mediului înconjurător”, conf. Legii. Funcțiunile cuprinse în clădire nefiind poluante, nu afectează mediul.

Protecția calității apei:

Nu rezultă ape reziduale poluate. Apele pluviale de pe acoperiș se colectează printr-o rețea de rigole, după care se deversează în sistemul de canalizare existent în zona.

Protecția aerului:

Nu vor exista surse de poluare a aerului.

Protecția împotriva radiațiilor: Nu va exista nicio sursă de radiații.

Protecția solului și subsolului:

Activitatea, ce se va desfășura în această clădire, nu constituie o sursă de poluare pentru sol și subsol.

Protecția ecosistemelor terestre și acvatice:

Obiectivul nu va pune în pericol flora și fauna, terenul destinat construirii obiectivului nu este parte dintr-o zonă protejată.

Protecția așezărilor umane și a altor obiective de interes public:

Obiectivul propus este amplasat într-o zonă intravilane, unde predomină locuirea.

Gospodărirea deșeurilor:

Deșeurile și resturile menajere se vor colecta în europubele, stocate în incintă, de unde vor fi preluate periodic de către o firmă locală specializată și autorizată. Titularul va fi responsabil de menținerea curățeniei și va trebui să respecte prevederile „Normelor de salubritate” în timpul execuției și după în utilizarea construcției.

Gospodărirea substanțelor toxice și periculoase:

Nu va exista nicio sursă de producere a substanțelor toxice.

Cerința “D” – Siguranța în exploatare:

Proiectul respecta natura funcțiunilor propuse prin tema program a Beneficiarului, condițiile impuse de amplasament, și încadrarea obiectivului în prevederile legilor/normativelor tehnice specifice în vigoare. Construcția se va conforma Cerințelor Obligatorii de Calitate în Construcții.

Cerința “E” – Protecția împotriva zgomotelor:

Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor:

Nivelul de zgomot exterior se va încadra în limitele impuse de STAS 10.08. 1988 și de „Normele Tehnice de izolare fonica”, nr. C 125.87 (valoarea de 50 dB, curba de zgomot Caz 45).

Închiderile exterioare asigură un confort acustic ce se încadrează în prescripțiile normativelor în vigoare.

Funcțiunile clădirii nu sunt generatoare de zgomote perturbatoare.

Cerința “F” – Izolarea termică și economia de energie:

Închiderile exterioare propuse se vor realiza astfel încât să se asigure un confort termic ce se încadrează în prescripțiile normativelor în vigoare. Astfel, construcția asigură economia de energie în limite corespunzătoare.