

Anexa 2

Specificatie tehnica pentru executie

Beneficiar: _____,
reprezentată de dl _____.

Proiectant:

Consultant: _____

Denumirea investiției: *Construcția punctului de trecere a frontierei de stat, operat in comun "Palanca" pe teritoriul RM*

CUPRINS:

A. DISPOZIȚII GENERALE

A.1 Descrierea generală a proiectului

A.2 Informații despre proiect

B. LUCRĂRI DE CONSTRUCȚIE

B.3 Fundații

B.3.1 Săpături pentru fundații

B.3.2 Lucrări de betonare a fundațiilor

B.4 Structura de rezistență

B.4.1 Lucrări de betonare a elementelor structurii de rezistență

B.4.2 Construcții metalice ale structurii de rezistență

B.4.3 Pereți din panouri de tip «sandwich»

B.4.4 Pereți din blocuri de beton celular autoclavizat

B.4.5 Pereți din zidărie din blocuri de calcar

B.4.6 Pereți din zidărie de cărămidă

B.4.7 Pereți de compartimentare din plăci din gips-carton

B.4.8 Execuția planșelor din beton armat monolit

B.5 Lucrări de execuție a acoperișului

B.5.1 Execuția șarpantelor

B.5.2 Ignifugarea și antiseptizarea elementelor din lemn

B.5.3 Execuția lucrărilor la acoperiș

B.5.4 Execuția învelitorilor din tablă zincată cutată

B.5.5 Execuția învelitorilor din panouri de tip «sandwich»

B.5.6 Execuția învelitorilor din membrane hidroizolatoare

B.6 Lucrări de izolații

B.6.1 Prevederi generale

B.6.2 Izolații hidrofuge

B.6.3 Izolații termice

B.64. Măsurile principale de protecția muncii la lucrări de izolații la acoperisuri

B.7 Lucrări de finisare

B.7.1 Tâmplărie

B.7.2 Pardoseli

B.7.3 Tencuieli

B.7.4 Tavan

B.7.5 Placaj din plăci de faianță și gresie

B.7.6 Zugrăveli și vopsitorii

B.7.7 Finisaje exterioare

C. SISTEME DE UTILITĂȚI

C.1. Sistemul de apă și canalizare

C.2. Sistemul de încălzire, ventilare și condiționare a aerului

C.3. Sistemul de alimentare cu energie electrică

C.4. Sistemul de semnalizare și stingere a incendiului

C.5. Sisteme de curenți slabi și IT

C.6. Utilaje și echipamente (Pozitiile C.6.2 și C.6.3. nu sunt incluse în această licitație)

D. MATERIALE ȘI REGLEMENTĂRI TEHNICE UTILIZATE

D.1. Cerințe față de materialele utilizate

D.2. Legislația și reglementările tehnice utilizate

F. ÎNCERCĂRI ȘI DOCUMENTE DE EXECUȚIE

F.1. Încercări

F.2. Documente de execuție

G. LUCRĂRI DE ORGANIZARE A ȘANTIERULUI

G.1. Pregătirea șantierului pentru lucrările de construcție

G.2. Organizarea lucrărilor de construcție

A. DISPOZIȚII GENERALE

A.1. Descriere generală a proiectului

1. Adresa (șantierul) obiectivului: s. Palanca, raionul Ștefan Vodă, Republica Moldova.

2. Obiectivul lucrării: Construcția punctului de trecere a frontierei de stat, operat în comun "Palanca" pe teritoriul RM

3. Amplasarea obiectivului: Construcția punctului de trecere a frontierei de stat, operat în

comun "Palanca" pe teritoriul RM este amplasată în partea dreaptă a luncii râului Nistru de pe teritoriul Republicii Moldova. Actualmente pe acest amplasament este situat Punctul de trecere a frontierei cu Ucraina «Palanca». Proiectul obiectivului prevede demolarea parțială a unor construcții existente ale Punctul de trecere a frontierei cu Ucraina «Palanca». Obiectele existente pe amplasament, blocul administrativ și centrala termică, construite recent, vor fi reconstruite, iar turnul de apă, turnul pentru antene și stația de epurare se vor păstra fiind incluse în proiectul nou. Proiectul prevede extinderea esențială a Punctul de trecere a frontierei cu Ucraina «Palanca», care va fi operat în comun cu Ucraina în baza principiilor europene.

4. Componenta proiectului:

În componența proiectului «Construcția punctului de trecere a frontierei de stat, operat în comun "Palanca" pe teritoriul RM» se prevăd următoarele obiecte principale:

- a) Puncte de control la intrare (1A, 1B);
- b) Bloc administrativ (4);
- c) Viceu exterior la intrări (3A);
- d) Posturi de control autoturisme (5A,5B,5C,5D,5E,5F);
- e) Posturi de control TIR (6A,6B);
- f) Posturi de control pietonal (9)
- g) Boxă pentru control aprofundat al autovehiculelor (7);
- h) Loc auxiliar (24), reconstrucția;
- i) Cântar pentru automobile (8E);
- j) obiecte de infrastructură și rețele exterioare de utilități.

A.2 Informații despre proiect

a) Prevederi generale

Proiectul «Construcția punctului de trecere a frontierei de stat, operat în comun "Palanca" pe teritoriul RM» este elaborat în faza - „Proiect de execuție”, conform Instrucțiunilor cu privire la procedura de elaborare, avizare, aprobare și conținutul -cadru al documentației de proiect pentru construcții (NCM A.07.02-99).

În proiect sunt acceptate următoarele caracteristici normative:

- presiunea vântului - 0.3 kPa (30 kg/m^2);
- masa învelișului de zăpadă - 0.5 kPa (50 kg/m^2);
- gradul de seismicitate a terenului de construcție și seismicitatea de calcul a clădirii - 7 grade.

Conform concluziilor raportului geotehnic, efectuat de SCPC SA în anul 2015, pe terenul construcției persista pământuri de umplutura care se vor înlătura și se va amenaja o pernă din argilă nisipoasă, compactată în straturi cu $h=0,3 \text{ m}$ și umeditatea optimă $W=0,18$, cu caracteristicile solului în stare saturată: $\gamma_{II}=1.78 \text{ t/m}^3$; $C_{II}=16 \text{ kPa}$; $\varphi_{II}=18^\circ$, $E=9 \text{ Mpa}$, vezi plansa - PG- compartimentul 04/2015-PG.

Apele subterane au fost depistate la 1,5-2,0m de la suprafața solului, neavând proprietăți agresive față de beton.

Lucrarile de execuție a terenului de fundare și fundațiilor se vor executa conform NCM F.01.03-2009 "Reguli de execuție, controlul calității și recepția terenurilor de fundare și a fundațiilor".

Lucrarile de zidarie se vor executa conform cerintelor NCM. F.03.02-2005 "Proiectarea clădirilor cu pereți din zidarie".

Protecția anticorozivă a construcțiilor se va efectua conform CP E.04.03-2005 "Protecția anticorozivă a construcțiilor și instalațiilor".

Verificarea calității lucrărilor ajunse în faze determinante și a lucrărilor ascunse se va efectua conform CP A.08.01-96 "Instrucțiuni de verificare a calității și recepție a lucrărilor ascunse și/sau în faze determinante la construcții și instalații".

b) Puncte de control la intrare (poz. 1A, 1B)

Soluția constructivă reprezintă o structură metalică (stâlpi și grinzi metalice) și pereți exteriori din panouri de tip "sandwich". Fundațiile sunt proiectate din beton armat monolit de tip continuu cu izolare hidrofugă. Protecția anticorozivă și antifoca elementelor structurii metalice de rezistență se va executa prin grunduire cu grunduri de tip ПФ-020 și vopsire cu vopsea ignifugă.

c) Veceu exterior (poz. 3A, 3B)

Structura de rezistență a clădirii este proiectată din zidarie armată din cărămidă cu elemente din beton armat monolit. Pereții se vor executa din zidarie de cărămidă M 35 cu mortar de ciment-nisip M 25. Planșeul este proiectat din beton armat monolit. Fundațiile sunt proiectate de tip continuu din beton armat monolit. Acoperisul este proiectat de tip terasă cu învelitori din membrane bituminoase.

d) Bloc administrativ (poz. 4)

Construcția clădirii este proiectată cu P+2E. Structura de rezistență a clădirii este proiectată din cadre de beton armat monolit cu umplutura pereților din zidărie de (beton celular autoclavizat) BCA cu $\gamma < 600 \text{ kg/m}^3$. Fundațiile sunt proiectate de tip continuu din beton armat monolit cu izolare hidrofugă. Planșeul și scara interioară sunt proiectate din beton armat monolit. Acoperisul este proiectat de tip terasă cu învelitori din membrane bituminoase.

e) Copertina (poz. 4a, 4b)

Soluția constructivă a copertinei reprezintă o structură de rezistență, formată din stâlpi și ferme metalice. Fundațiile sunt proiectate de tip pahar din beton armat monolit cu izolare hidrofugă. Protecția anticorozivă și antifoca elementelor structurii metalice de rezistență se va executa prin grunduire cu grunduri de tip GF-021 și vopsire cu vopsea email PF- 115.

f) Posturi de control autoturisme (poz. 5A, 5B, 5C, 5D, 5E, 5F)

Soluția constructivă a Posturilor de control autoturisme, reprezintă o structură de rezistență, formată din stâlpi și grinzi metalice cu pereții exteriori din panouri de tip "sandwich".

Fundațiile sunt proiectate de tip continuu din beton armat monolit cu izolare hidrofugă.

Protecția anticorozivă și antifoca elementelor structurii metalice de rezistență se va executa prin grunduire cu grunduri de tip GF-021 și vopsire cu vopsea.

g) Posturi de control al TIR-rilor (poz. 6A și 6B)

Soluția constructivă a Posturilor de control autoturisme, reprezintă o structură de rezistență, formată din stâlpi și grinzi metalice cu pereții exteriori din panouri de tip

"sandwich". Fundațiile sunt proiectate de tip continuu din beton armat monolit cu izolare hidrofugă. Protecția anticorozivă și antifoca elementelor structurii metalice de rezistență se va executa prin grunduire cu grunduri de tip GF-021 și vopsire cu vopsea email PF- 115.

h) Boxă pentru control aprofundat al autovehiculelor (poz. 7)

Fundațiile sunt proiectate de tip continuu din beton armat monolit cu izolare hidrofugă. Stâlpii structurii metalice de rezistență sunt proiectați din profile de tip HEA, iar grinzele din profile de tip IPE cu contravînturi verticale și orizontale. Joncțiunea dintre stâlpi și fundații este rigidă, realizată prin intermediul buloanelor de ancorare în fundații. Joncțiunea dintre stâlpi și grinzi este rigidă realizată prin intermediul buloanelor de înaltă rezistență cu controlul tensionării în buloane.

Pereții și acoperișul sunt proiectați din panouri de tip "sandwich" montate pe elementele portante (pane) din profile zincate de tip "C" și "Z". Protecția anticorozivă și antifoca elementelor structurii metalice de rezistență se va executa prin grunduire cu grunduri de tip GF-021 și vopsire cu vopsea email PF- 115.

i) Postul de control pietonal (poz. 9)

Structură de rezistență a Postului de control pietonal este proiectată din stâlpi și grinzi metalice cu pereții exteriori din panouri de tip "sandwich". Fundațiile sunt proiectate de tip continuu din beton armat monolit cu izolare hidrofugă. Protecția anticorozivă și antifoca elementelor structurii metalice de rezistență se va executa prin grunduire cu grunduri de tip GF-021 și vopsire cu vopsea email PF- 115.

B. EXECUTIA LUCRARILOR DE CONSTRUCTIE

B.3 Fundații

B.3.1 Săpături pentru fundații

Terenul de fundare se va executa în conformitate cu prevederile CP F.01.02-2008

"Proiectarea și construcția temeliiilor și fundațiilor pentru clădiri și instalații" și NCM F.01.03-2009 "Reguli de execuție, controlul calității și recepția terenurilor de fundare și a fundațiilor"

La executarea săpăturilor pentru fundații trebuie să se aibă în vedere următoarele:

-menținerea echilibrului natural al terenului în jurul gropii de fundație sau în jurul fundațiilor existente pe o distanță suficientă, astfel încât să nu se pericliteze instalațiile și construcțiile învecinate;

-când turnarea betonului în fundație nu se face imediat după executarea săpăturii, în terenurile sensibile la acțiunea apei, săpătura va fi oprită la o cotă mai ridicată decât cota finală cu 20 – 30 cm pentru a împiedica modificarea caracteristicilor fizico-mecanice ale terenului de sub talpa fundației.

În cazul când în aceeași incintă se execută mai multe construcții apropiate, atacarea lucrărilor se va face astfel încât să se asigure executarea fundațiilor începând cu cele situate la adâncimea cea mai mare, iar săpăturile să nu influențeze construcțiile sau instalațiile executate anterior și să nu afecteze terenul de fundare al viitoarelor lucrări învecinate.

În cazul în care obiectele sunt relativ apropiate, iar amprizele de săpătură ale acestora se intersectează, planurile de săpătură ca și săpăturile propriu-zise vor fi executate ca pentru un singur obiect.

Săpăturile ce se execută cu excavatoare nu trebuie să depășească, în nici un caz, profilul proiectat al săpăturii.

Dimensiunile în plan, cotele și gradul de planeitate sau prelucrare a suprafețelor săpăturilor vor asigura condițiile tehnologice, de securitate a muncii și calitate a lucrărilor.

Dacă nu se specifică altfel în altă parte, nici un punct de pe suprafața lucrărilor terminate nu se va situa mai sus cu +0,05 m sau mai jos cu -0,05 m de suprafața proiectată. Între aceste limite de toleranță suprafața va trebui să fie netedă și regulată.

În cazul terenurilor sensibile la acțiunea apei săpătura de fundare se va opri la un nivel superior cotei prevăzute în proiect, astfel.

-pentru nisipuri fine 0,20 ... 0,30 m

-pentru pământuri argiloase 0,15 ... 0,25 m

-pentru pământuri sensibile la umezire 0,40 ... 0,50 m

Săparea și finisarea acestui ultim strat se va face imediat înainte de începerea execuției fundației.

Dacă pe fundul gropii la cota de fundare apar crăpături în teren, măsurile necesare în vederea fundării se vor stabili de către Proiectant.

În cazul unei umeziri superficiale, datorită precipitațiilor atmosferice neprevăzute, fundul gropii de fundație trebuie lăsat să se zvânte înainte de începerea lucrărilor de executare a fundației (betonare), iar dacă umezirea este puternică se va îndepărta stratul de noroi.

Schimbarea cotei fundului gropii de fundare, în timpul execuției se poate face numai cu acordul Proiectantului, având în vedere următoarele:

-ridicarea cotei fundului gropii, față de proiect, se face dacă se constată, în cursul executării săpăturilor pentru fundații, existența unui teren bun de fundare la o cotă superioară celei menționate în proiect.

-coborarea cotei fundului gropii de fundare sub cea prevăzută în proiect se face dacă se constată o neconcordanță a terenului cu studiul geotehnic întocmit pe amplasament.

Orice modificări de cote față de proiect se vor consemna într-un proces-verbal de lucrări ascunse care va fi semnat de Antreprenor, Beneficiar și de Proiectant.

Turnarea betonului în fundații se va executa de regulă imediat după atingerea cotei de fundare din proiect sau a unui strat pentru care Proiectantul își dă acordul privitor la posibilitatea de fundare a construcției respective.

Pe parcursul executării lucrărilor contractantul are obligația de a solicita prezența Proiectantului pe șantier la atingerea cotei de fundare.

Rezultatele studiilor geotehnice suplimentare efectuate pe durata execuției lucrărilor de către Proiectant și modificările stabilite se vor atașa la cartea tehnică a construcției.

B.3.2 Fundații din betonarmat monolit

Fundațiile din beton armat monolit se vor executa în conformitate cu prevederile NCM F.01.03-2009 "Reguli de execuție, controlul calității și recepția terenurilor de fundare și a fundațiilor".

Executarea lucrărilor de betonare a fundațiilor poate să înceapă numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

(i) să existe fișa tehnologică pentru betonarea fundațiilor la Construcția punctului de trecere a frontierei de stat, operat în comun "Palanca" pe teritoriul RM, întocmită de contractant, care trebuie să cuprindă:

- precizarea obiectului fișei;
- lucrările pregătitoare ce se impun;
- utilajele necesare, rezervele acestora, materialele necesare;
- fazele, ordinea și ritmul de execuție;
- detalii tehnologice necesare asigurării calității lucrării, organizarea tehnologică a punctului de lucru;
- măsuri tehnico-organizatorice suplimentare impuse în cazul unor condiții climatice deosebite;
- modul de asigurare a supravegherii execuției;
- programul de control al calității lucrărilor pe faze;
- locul de dirijare a eventualelor transporturi de beton refuzate;
- măsuri de protecție contra incendiilor și norme de tehnică a securității.

(ii) înainte de începerea lucrului sunt instruite, de către dirigințele de șantier, echipele de lucru conform prevederilor fișei tehnologice;

(iii) sunt recepționate calitativ lucrările de săpături, cofraje și armături, după cum urmează:

- la terminarea execuției săpăturilor pentru fundații se va întocmi un proces-verbal distinct, de lucrări ascunse, în prezența proiectantului și managerului proiectului (consultantului), în urma căruia se poate da acceptul (sau nu) contractantului de turnare a betonului în fundații.

- la terminarea lucrărilor de cofraje se va verifica:

*alcătuirea elementelor de susținere și sprijinire;

*încheierea corectă a elementelor cofrajelor și asigurarea etanșeității acestora;

*dimensiunile interioare ale cofrajelor în raport cu cele ale elementelor ce urmează a se betona;

*poziția cofrajelor în raport cu cea a elementelor corespunzătoare situate la nivele inferioare;

*poziția gurilor.

- la terminarea montării armăturilor se va verifica:

*numărul, diametrul și poziția armăturilor în diferite secțiuni transversale ale elementelor structurii;

*distanța dintre etrieri, diametrul acestora și modul lor de fixare;

*lungimea porțiunilor de bare care depășesc reazemele sau care urmează a fi înglobate în elemente ce se toarnă ulterior;

*poziția înădărilor și lungimile de petrecere a barelor;

*calitatea sudurilor;

*numărul și calitatea legăturilor dintre bare;

*dispozitivele de menținere a poziției armăturilor în cursul betonării;

*modul de asigurarea a grosimii stratului de acoperire cu beton și dimensiunile acestuia;

*poziția, modul de fixare, dimensiunile pieselor înglobate.

(iv) este efectuată pregătirea suprafețelor de beton turnat și întărit, care vor veni în contact cu betonul proaspăt, asigurându-se rugozitatea necesară unei bune legături între cele două betoane stabilite, după caz, și pregătite măsurile ce vor fi adoptate pentru continuarea în cazul apariției unor situații accidentale (stație de betoane, mijloace de transport de rezervă, sursa de energie, materiale pentru protejarea betonului, condițiile de creare a unui post de lucru, etc.).

(v) nu se întrevide posibilitatea apariției unor condiții atmosferice deosebite (ger ploi abundente, furtună).

(iv) în cazul fundațiilor sunt prevăzute măsuri de dirijare a apelor provenite din precipitații, încât acestea să nu se poată acumula în zonele ce urmează a se betona.

În baza verificării îndeplinirii condițiilor de mai sus se va consemna aprobarea betonării de către managerul de proiect (consultant) și proiectant, în conformitate cu prevederile programului de control al calității și durabilității construcțiilor.

Aprobarea începerii betonării, trebuie să fie confirmată pe baza unor noi verificări în cazurile în care:

- au intervenit evenimente de natură să modifice situația constatată la data stabilită;

- betonarea nu a început în intervalul de 10 zile de la data stabilită;

- înainte de turnarea betonului, trebuie verificată funcționarea corectă a utilajelor pentru transport local și pentru compactarea betonului.

Se interzice începerea betonării, înainte de efectuarea verificărilor și măsurărilor indicate mai sus.

Lucrările de execuție a fundațiilor se vor începe după:

- prezentarea buletinelor de încercări de laborator a terenului de fundare, care vor confirma rezultatele prevăzute de proiectul de execuție;

- perfectarea procesului-verbal de lucrări ascunse conform prevederilor din cartea tehnică a construcției;

- perfectarea releveului terenului de fundare cu dimensiunile reale.

Fundațiile sunt proiectate din beton armat monolit (clasa B15), cu izolarea hidrofugă verticală din 2 straturi de mastic de bitum și izolația hidrofugă orizontală din mortar de ciment M100

Sub fundații se va executa un strat de balast și o șapă egalizatoare de beton B3.5 de 10 cm grosime. Pentru poziționarea cât mai exactă a prizoarelor de

ancoraj în fundații se va realiza un șablon din profile metalice și plăci din tablă groasă, care se va recupera după betonarea fundațiilor din beton armat.

Săparea și turnarea fundațiilor este una clasică, betonul se va turna obligatoriu cu pompa de beton. La execuția lucrărilor de betonare a fundațiilor trebuie ținut cont de câteva lucruri în mod special:

*în primul rând toate fundațiile trebuie să fie perfecte în plan orizontal și acest lucru se face cu un aparat special cu laser, având în vedere că la fiecare stâlp se face o fundație;

*în al doilea rând prizele care ies din fundații de care se prind stâlpii (din euro-profile) trebuie să fie perfect centrate pe axe altminteri pereții nu vor fi drepecți.

B.4 Elemente ale structurii de rezistență

B.4.1 Lucrări de betonare a elementelor structurii de rezistență

a) Pregătirea turnării betonului

Lucrările de betonare a elementelor structurii de rezistență se vor executa conform prevederilor NCM F.02.03-2005 "Executarea, controlul calității și recepția lucrărilor din beton și beton armat monolit". Normativul se referă la executarea elementelor sau structurilor din beton simplu sau beton armat monolit pentru construcții industriale, construcții civile, social - culturale, agrozootehnice. Respectarea acestui normativ este obligatorie atât pentru contractant cât și pentru investitor.

Executarea lucrărilor de betonare poate să înceapă numai dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

a) să existe fișa tehnologică pentru betonarea obiectului în cauză, întocmită de contractant, care trebuie să cuprindă:

- precizarea obiectului fișei;
- lucrările pregătitoare ce se impun;
- utilajele necesare, rezervele acestora, materialele necesare;
- fazele, ordinea și ritmul de execuție;
- detalii tehnologice necesare asigurării calității lucrării, organizarea tehnologică a punctului de lucru;
- măsuri tehnico-organizatorice suplimentare impuse în cazul unor condiții climatice deosebite;
- modul de asigurare a supravegherii execuției;
- programul de control al calității lucrărilor pe faze;
- locul de dirijarea eventualelor transporturi de beton refuzate;
- măsuri de protecție a muncii;
- măsuri de protecție la incendii.

Personalul însărcinat direct cu organizarea și execuția lucrării va instrui echipele de lucru cu prevederile fișei tehnologice înainte de începerea lucrului.

b) Sunt recepționate calitativ lucrările de cofraje și armături, după cum urmează:

(i) La terminarea lucrărilor de cofraje se va verifica:

- alcătuirea elementelor de susținere și sprijinire;
- încheierea corectă a elementelor cofrajelor și asigurarea etanșeității acestora;
- dimensiunile interioare ale cofrajelor în raport cu cele ale elementelor ce urmează a se betona;
- poziția cofrajelor în raport cu cea a elementelor corespunzătoare situate la nivele inferioare;
- poziția golurilor.

(ii) *La terminarea montării armăturilor se va verifica:*

- numărul, diametrul și poziția armăturilor în diferite secțiuni transversale ale elementelor structurii;
- distanța dintre etrieri, diametrul acestora și modul lor de fixare;
- lungimea porțiunilor de bare care depășesc reazemele sau care urmează a fi înglobate în beton;
- elemente ce se toarnă ulterior;
- poziția înnădirilor și lungimile de petrecere a barelor;
- calitatea sudurilor;
- numărul și calitatea legăturilor dintre bare;
- dispozitivele (distanțiere) de menținere a poziției armăturilor în cursul betonării;
- modul de asigurarea a grosimii stratului (de protecție) de acoperire cu beton și dimensiunile acestuia;
- poziția, modul de fixare, dimensiunile pieselor înglobate.

c) Se va verifica dacă suprafețele de beton turnat și întărit, care vor veni în contact cu betonul proaspăt, reprezintă o pojghiță de lapte de ciment, asigurându-se rugozitatea necesară unei bune legături între cele două betoane.

d) Se va verifica dacă sunt stabilite și pregătite măsurile ce vor fi adoptate pentru continuarea betonării în cazul apariției unor situații accidentale (stație de betoane, mijloace de transport de rezervă, sursa de energie, materiale pentru protejarea betonului, condițiile de creare a unui post de lucru, etc.).

e) Nu se întrevide posibilitatea apariției unor condiții atmosferice deosebite (ger ploi abundente, furtună), nefavorabilă lucrărilor de betonare.

În baza verificării îndeplinirii condițiilor de mai sus se va consemna aprobarea betonării de către managerul de proiect (consultant) și proiectant, după caz, în conformitate cu prevederile programului de control al calității și construcțiilor (parte integrantă a cărții tehnice a construcției).

Aprobarea începerii betonării, trebuie să fie confirmată pe baza unor noi verificări în cazurile în care:

- au intervenit evenimente de natură să modifice situația constatată la data stabilită.
- betonarea nu a început în intervalul de 10 zile de la data stabilită.
- înainte de turnarea betonului, trebuie verificată funcționarea corectă a utilajelor pentru transport local și pentru compactarea betonului.

Notă: Se interzice începerea betonării, înainte de efectuarea verificărilor și măsurărilor indicate mai sus.

b) Reguli generale de betonare

Betonarea elementelor structurii de rezistență va fi nemijlocit urmărită de dirigintele de șantier care va fi permanent la locul de turnare și va respecta cu strictețe prevederile normativului NCM F.02.03-2005 și fișei tehnologice. Betonul trebuie pus în operă în maximum 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare, numai în cazul în care durata transportului este mai mică de o oră). La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

- cofrajele care vor veni în contact cu betonul proaspăt vor fi udate cu apă imediat înainte de turnarea betonului, iar apa rămasă în denivelări va fi înlăturată;
- din mijlocul de transport, descărcarea betonului se va face cu pompe de beton prin jgheaburi sau direct în construcții;
- dacă betonul adus la locul de punere în operă nu se încadrează în limitele de lucrabilitate sau prezintă segregări **va fi refuzat**, fiind interzisă punerea lui în construcții;
- înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 1,50 m; betonul trebuie să fie răspândit în lungul elementului, urmărindu-se realizarea unor straturi orizontale de max. 50 cm înălțime și turnarea noului strat înainte de începerea prizei betonului din stratul turnat anterior;
- se vor lua măsuri pentru evitarea deformării sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută, îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară; dacă se produc asemenea defecte, ele vor fi corectate în timpul turnării;
- se va urmări cu atenție înglobarea completă în beton a armăturilor, respectându-se grosimea stratului de acoperire în conformitate cu prevederile proiectului;
- nu este permisă ciocănirea sau scuturarea armăturilor în timpul betonării și nici așezarea pe armături a vibratorului;
- în zonele cu armături dese, se va urmări cu toată atenția umplerea completă a secțiunii prin lovirea laterală a betonului cu șipci sau cu vergele de oțel, concomitent cu vibrarea lui.
- în cazul în care aceste măsuri nu sunt suficiente, se vor crea posibilități de acces lateral a betonului prin spațiul care să permită și pătrunderea vibratorului;
- se va urmări comportarea și menținerea poziției inițiale a cofrajelor și susținerilor acestora, luându-se măsuri operative de remediere în cazul constatării unor deplasări sau cedări;
- circulația muncitorilor în timpul betonării se va face pe podine astfei rezemate încât să nu modifice poziția armăturii;
- este interzisă circulația directă pe armături sau pe zonele de beton proaspăt;
- betonarea se va face continuu până la rosturile de lucru prevăzute în proiect;
- durata admisă a întreruperilor de betonare pentru care nu este necesară luarea unor măsuri speciale, nu trebuie să depășească timpul de începere a prizei betonului;
- în cazul în care s-a produs o întrerupere de betonare mai mare, reluarea turnării betonului este admisă după pregătirea suprafețelor rosturilor, conform punctelor enunțate mai sus;

- instalarea podinelor pentru circulația lucrătorilor pe planșeele betonate, precum și depozitarea pe ele a unor schele, cofraje, armături, este permisă numai după 24-48 ore în funcție de temperatura mediului și tipul de ciment utilizat.

În cursul betonării elementelor de construcție se va verifica dacă:

- datele înscrise în bonul de livrare al betonului corespund comenzii și nu s-a depășit durata admisă de transport;
- lucrabilitatea betonului corespunde celei prevăzute în proiect;
- condițiile de turnare și compactare asigură evitarea oricăror defecte;
- se respectă frecvența de efectuare a încercărilor și prelevările de probe;
- sunt corespunzătoare metodele și, măsurile adoptate de susținere a poziției armăturilor;
- dimensiunile și forma cofrajelor;
- se aplică corespunzător măsurile de protecție a suprafețelor betonului proaspăt.

În condica de betonare se vor menționa:

- bonurile corespunzătoare betonului pus în operă;
- locul în care a fost pus în opera;
- ora începerii și terminării betonării;
- probe de beton prelevate;
- măsurile adoptate pentru protecția betonului proaspăt;
- evenimente neprevăzute (intemperii, întreruperea turnării betonului);
- temperatura mediului;
- personalul care a supravegheat betonarea.

La betonarea diferitelor elemente sau părți de construcție, în afara regulilor generale menționate mai sus, se vor mai respecta după caz, următoarele prevederi suplimentare:

a) În cazul elementelor cu înălțime max. 3,0 m, iar vibrarea betonului nu este stanjenită de grosimea redusă a elementului și de desimea armăturilor, cofrarea se admite a se face pe toate fețele și pe întreaga înălțime, iar betonarea pe la partea superioară a elementului.

b) Turnarea betonului în grinzi și planșee va începe după 1-2 ore de la terminarea turnării stâlpilor sau a pereților pe care rezemă, dacă fișa tehnologică nu conține alte precizări. Grinzile și planșeele se vor turna, de regulă, în același timp.

În cazul unor lungimi, respectiv suprafețe mari, se admite crearea unor rosturi de lucru la $1/5 \dots 1/3$ din deschideri. Înainte de turnarea grinzilor, se va verifica poziția distanțierilor (dispuse la max. 2m distanță).

c) Compactarea betonului

Compactarea mecanică a betonului se va face prin vibrație.

Pentru compactarea mecanică a betonului se va utiliza procedeul de vibrație internă.

Alegerea tipului de vibrator se va face funcție de dimensiunile elementului și de posibilitatea de introducere a capului vibratorului în armături.

Durata de vibrare optimă se situează între min. 5 sec. și max. 30 sec. în funcție de lucrabilitatea betonului și de tipul de vibrator; se termină când sunt îndeplinite următoarele:

- *betonul nu se mai tasează;

- *suprafața betonului devine orizontală și ușor lucioasă;

- *încetează apariția bulelor de aer la suprafața betonului.

Distanța între două puncte succesive de introducere a vibratorului de interior este de max. 1,0 m reducându-se în funcție de caracteristicile secțiunii și desimea armăturilor.

Grosimea stratului de beton supus vibrării nu trebuie să depășească 5 -15 cm în stratul compactat anterior.

d) Rosturi de lucru (de betonare)

În măsura în care este posibil, se vor evita rosturile de lucru organizându-se execuția astfel încât betonarea să se facă fără întreruperi pe nivelul respectiv sau între două rosturi de dilatare. La stabilirea poziției rostului de lucru, se vor respecta următoarele reguli:

- la stâlpi, se va prevedea rostul de lucru la baza elementului;

- la grinzi, dacă din motive justificate nu se poate evita întreruperea, aceasta se va face în zona de moment minim;

- în cazul în care grinzile se betonează separat, rostul de lucru se realizează cu 3 - 5 cm sub nivelul inferior al plăcii;

- la plăci, rostul de lucru va fi situat la $1/5-1/3$ din deschiderea plăcii.

Rosturile de lucru vor fi realizate ținându-se seama de următoarele reguli:

- suprafața rosturilor de lucru la stâlpi și grinzi va fi perpendiculară pe axa acestora, iar la plăci, la pereți, perpendicular pe suprafața lor;

- suprafața rostului de lucru va fi bine curățată îndepărtându-se betonul ce nu a fost bine compactat și pojghița de lapte de ciment, realizându-se astfel o suprafață rugoasă, formându-se o legătură mai bună cu betonul ce urmează a se turna;

- înainte de turnarea betonului proaspăt, suprafața rosturilor va fi spălată și umezită cu apă.

e) Tratarea betonului după turnare

Pentru a asigura condiții favorabile de întărire și a se reduce deformațiile din contracție se va asigura menținerea umidității betonului numai 7 zile după turnare, protejând suprafețele libere prin:

- *acoperirea cu materiale de protecție;

- *stropirea periodică cu apă;

- *aplicarea de pelicule de protecție.

Acoperirea cu materiale de protecție se va realiza cu prelate, rogojini, membrane.

Această operație se va face îndată ce betonul a căpătat suficientă rezistență pentru ca materialul să nu adere la suprafața acoperită.

Materialele de protecție vor fi menținute permanent în stare umedă. Stropirea cu apă va începe după 2-12 ore de la turnarea betonului, în funcție de tipul de ciment utilizat și

temperatura mediului, dar imediat după ce betonul este suficient de întărit pentru ca prin această operație să nu fie antrenate părți de ciment.

Stropirea se va repeta la intervale de 2-6 ore în așa fel încât suprafața betonului să se mențină permanent umedă.

În cazul în care temperatura mediului este mai mică de 5°C nu se va proceda la stropirea cu apă, ci se vor aplica materiale și pelicule de protecție. Pe timp de ploaie, suprafețele de beton proaspăt vor fi acoperite cu prelate sau folii de polietilena.

f) Decofrarea

Părțile laterale ale cofrajelor se vor îndepărta după ce betonul a atins o rezistență de min 2,5 N/mm², astfel ca fețele și muchiile elementelor să nu fie deteriorate.

Cofrajele fețelor inferioare la plăci și grinzi se vor îndepărta numai atunci când rezistența betonului a atins 70% din marcă (se vor menține totuși popi de siguranță care se vor îndepărta atunci când rezistența betonului a atins 95% din marcă).

Stabilirea rezistențelor la care au ajuns elementele de construcții în vederea decofrării se va face prin încercarea epruvetelor, confecționate în acest scop și păstrate în condiții similare elementelor în cauză, prin încercări consecutive.

În cursul operației de decofrare se vor respecta următoarele:

- *desfășurarea operației se va face în prezența dirigintelui de șantier;

- *decofrarea se va face astfel încât să se evite preluarea bruscă a încărcărilor de către elemente care se decofrează, ruperea muchiilor betonului sau degradarea materialului cofrajului sau susținerilor.

g) Recepția construcțiilor din beton a structurii de rezistență

Recepția construcțiilor din beton a structurii de rezistență a blocului administrative se va efectua conform prevederilor programului privind controlul de calitate, stabilit de managerul proiectului (consultantul), împreună cu proiectantul și contractantul.

Suplimentar se pot verifica:

- *certificatele de conformitate pentru betonul și armaturilor livrate;

- *bonurile de livrare beton;

- *existența și conținutul proceselor-verbale de lucrări ascunse privind cofrajul, armarea, aspectul elementelor după decofrare, aprecierea calității betonului pus în operă (buletine de încercări), precum și existența proceselor-verbale pentru fazele determinate.

Verificările efectuate și constatările rezultate la recepția construcțiilor din beton a structurii de rezistență se consemnează într-un proces-verbal încheiat între managerul proiectului (consultantul), proiectant și contractant, precizându-se în concluzie dacă structura în cauză se acceptă sau se respinge.

În cazul în care se constată deficiențe în executarea structurii, se vor stabili măsurile de remediere, iar după executarea acestora se va proceda la o nouă recepție.

h) Lista abaterilor admisibile

Lista abaterilor admisibile la lucrările de betonare este următoarea:

Abateri - limită la dimensiunile elementelor executate din beton monolit:
lungimi (deschideri, lumini) ale grinzilor, plăcilor, pereților;

*până la 3,00m ± 16 mm

*3,00 ... 6,00 m ± 20 mm

*peste 6,00 m ± 25 mm

-dimensiunile secțiunii transversale:

*grosimea pereților și plăcilor $\pm 3,0$ mm

- la 10 cm inclusiv

*peste 10 cm $\pm 5,0$ mm

- lățimea și înălțimea secțiunii grinzilor și stâlpilor:

*până la 50 cm ± 5 mm

*peste 50 cm ± 8 mm

B.4.2 Construcții metalice ale structurii de rezistență

a) Prevederi generale

Structura de rezistență a obiectelor:

*Puncte de control la intrare (poz. 1A, 1B)

*Copertina (poz. 4a, 4b)

*Posturi de control autoturisme (poz. 5A, 5B, 5C, 5D, 5E, 5F)

*Posturi de control al TIR-urilor (poz. 6A și 6B)

*Postul de control pietonal (poz. 9)

este prevăzută din profile de metal cu stâlpi fixați prin prezoane ancorate în fundația din beton și grinzi metalice sau ferme la Copertina (poz. 4a, 4b).

. Structura metalică se va executa din profile laminate, debitate și asamblate în ateliere specializate, sablate, grunduite și vopsite, transportate și apoi montate în șantier.

Structura metalică mai întâi se confecționează într-un atelier specializat și anume:

- se debitează profilele laminate la dimensiunile și unghiurile prevăzute în proiect;

- se fac găurile în profilele laminate;

- se sudează flanșele și întăriturile din diferite dimensiuni de tablă care se taie în prealabil cu un aparat cu plasma și sunt găurite la o masină de găurit radială,

- după ce s-au sudat toate piesele pe profilele laminate (stâlpi și grinzi), se curăță prin sablare și se efectuează protecția anticorozivă.

Subansamblele, gata confecționate, care intra în structura metalică de rezistență se vor transporta cu un trailer pe șantier unde începe montajul propriu-zis care poate fi făcut cu o echipă de muncitori specializați în lucru la înălțime și bineînțeles cu utilajele aferente, respectiv macarale, nacele, mașini de înșurubat, aparate de sudură și multe alte aparate și unelte.

Structura de rezistență este concepută a fi realizată pe subansamble, care se vor suda în totalitate mecanizat în uzină, fiind asamblate ulterior la fața locului cu șuruburi de montaj și sudate de către personal calificat.

b) Cerințe privind montajul și recepția pe șantier

Depozitarea și transportul subansamblelor sau a pieselor detasate finite, se va face atât în atelierele specializate cât și în drum spre șantier, în așa fel încât acestea să nu se deformeze, așa ca nu stagneze pe piesele metalice, iar părțile neprotejate prin vopsire să fie

apărate de rugină.Întreprinderea care executa montajul va întocmi documentatia tehnica de montaj care trebuie sa cuprinda:

- tehnologia de motaj;
- tehnologia de asamblare - sudare a îmbinarilor sudate pe șantier;
- tehnologia de execuție a îmbinărilor.

Toate aceste tehnologii trebuie să țină seama de prevederile prezentului Caiet de sarcini si de standardele, normativele, instructiunile și reglementările în vigoare și trebuie aduse la cunostința proiectantului și managerului de proiect (consultantului).

Descărcarea, manipularea și depozitarea pieselor, elementelor și subansamblurilor pe șantier se va face în așa fel încît să se evite deteriorarea, suprasolicitarea sau deformarea acestora, precum și să fie ușor identificate la montaj.Grinzile cu zăbrele (fermele) trebuie rezemate numai la noduri pentru a nu deforma barele.La ridicarea și manipularea elementelor în timpul montajului, acestea vor fi prinse de cîrlige, lanțuri sau cabluri cu ajutorul ghiarelor cu surub sau alte piese asemanatoare.Se interzice sudarea la temperatura de sub 5°C. În caz ca va fi necesar să se sudeze la temperaturi mai joase, întreprinderea de montaj cu acordul proiectantului va întocmi o tehnologie de sudare specială pentru acest caz.

Se interzice sudarea de piese auxiliare de montaj (urechi, cîrlige, etc.) de piesele și subansamblele de rezistență ale structurii sau găurirea acestora fără aprobarea scrisă a proiectantului.Înainte de montarea unei piese în poziția din proiect se va face o măsurare corectă a distanței dintre piesele între care trebuie, sau de care trebuie fixatăși se va compara cu aceea a piesei ce se monteaza. În caz de nepotrivire, întreprinderea de montaj poate face ajustările necesare, dacă acestea nu afectează rezistența piesei sau structurii și la nevoie, va cere avizul proiectantului.Poziția corectă a pieselor ce se montează ca și dimensiunile structurii se verificăîn timpul montajului prin măsuratori repetate.Lucrările de sudare pe șantier vor fi conduse și verificate permanent de un inginer atestat ca responsabil cu sudura, sau de dirigintele de șantier dacă este atestat caresponsabil cu sudura.

Sudorii carevor executa îmbinarea tronsoanelor pe șantier, sudurile de montaj, vor trebui școlarizati și instruiți și apoi supuși unor probe practice executate în poziția în care vor suda pe șantier după care vor fi autorizați să execute numai acele cordoane de sudură pentru care au dovedit însușirea cunostințelor teoretice și practice. Fiecare sudor autorizat va avea un certificat sau poanson cu un numar înregistrat la contractant, cu care va marca fiecare cordon de sudură executat de el.Nu se admite a se folosi la execuția lucrărilor de sudare a sudorilor neautorizați sau care să nu foloseasca poansonul de marcaj.Sudorii ce vor executa îmbinările sudate la montaj pe șantier trebuie să fie în masură să execute în bune condiții cusăturile sudate în orice poziție de sudare și pentru orice tip de suduri precum și să lucreze la înalțime pe schele.În acest scop, și ținind seama de importanța lucrării, se recomandă ca sudorii să fie recrutați dintre cei mai buni sudori care au sudat construcții cu suduri în poziție.

Sudorii trebuie sa fie verificați și autorizați pentru procedeele de sudură aplicate, indiferent dacă execută suduri pe santier sau în atelier.Verificările calității lucrărilor se vor face pe fiecare fază de lucru conform tehnologiei de asamblare - sudare întocmita de executant și avizata de proiectant.Îmbinarea elementelor structurii se va face în noduri cu sudură de colt

de $0.7t_{\min}$, unde $t_{\min}$ este grosimea minimă a elementelor din îmbinare. Sudura se va face cu electrozi superbazici de către personal autorizat. Sudurile se vor verifica calitativ prin metode impuse de normele din domeniu.

Protecția anticorosivă se va realiza prin procedeul "Zincare termică" pe toate suprafețele profilelor laminate și table. Suprafețele afectate de sudura se vor proteja prin galvanizare la rece cu *pasta de zinc* aplicată pe aceste suprafețe. Protecția anticorosivă se va realiza după o curățire prealabilă prin sablare a tuturor suprafețelor. Protecția anticorosivă va asigura durata de protecție de peste 25 ani.

Recepția structurii se va face conform CP A.08.01-1996 "Instrucțiuni de verificare a calității și recepție a lucrărilor ascunse și/sau în faze determinantă construcției și instalații aferente".

B.4.3 Pereți din panouri de tip «sandwich»

Închiderile exterioare pentru obiectele:

**Puncte de control la intrare (poz. 1A, 1B);*

**Posturi de control autoturisme (poz. 5A, 5B, 5C, 5D, 5E, 5F);*

**Posturi de control al TIR-urilor (poz. 6A și 6B);*

**Postul de control pietonal (poz. 9);* sînt proiectate din panouri izolatoare de tip sandwich cu izolație din spumă isophenic (IPN), certificate FIRE safe, EI -15, C1 cu $q=40 \text{ kg/m}^3$, de tip KS 1150, $d=80 \text{ mm}$, acoperite cu vopsea poliester (interioară vopsea poliester, pentru uz alimentar).

Fixarea panourilor sandwich se va proiecta pe un schelet realizat din profile metalice.

Panourile sandwich se vor proiecta cu îmbinări longitudinale prin sistemul de îmbinare profilat, iar în sens transversal prin decuparea parțială a plăcii metalice inferioare și a stratului termoizolant, suprapunerea panourilor și fixarea cu șuruburi autofiletante.

Atât acoperișul cât și pereții se prind pe niste pane care pot fi din europrofile U, I sau Z, dispuși la distanța data de constructorul panourilor. Aceste panouri se prind de pane cu șuruburi autofiletante, care în cap au un fel de burghiu și apoi tarod care după ce gaurește pana, face filet și rămâne definitiv prinsă.

Contractantul va utiliza sisteme de panouri termoizolante prefabricate, care vor corespunde următoarelor caracteristici:

**material nenociv;*

**valoare constantă a rezistenței termice garantată pe tot parcursul duratei de utilizare.*

**grad ridicat de etanșietate (conform standardului EN12114:2001);*

**proprietăți termice excelente și izolație fără discontinuități, fără goluri, fără spații libere, fără punți reci sau pericol de condensare interstițială;*

**sistem prefabricat – greutate scăzută, o singură componentă – un singur sistem de fixare;*

**integritatea structurală a învelișului clădirii;*

**produs fabricat cu calitate aprobată conform EN ISO 9000;*

**performanțe garantate pe termen lung, fără a fi necesară efectuarea operațiunilor de întreținere timp de până la 25 de ani și cu o durată de viață estimată până la 50 de ani.*

Contractantul va prezenta de la firma producătoare caracteristicile panourilor, confirmate prin certificate de conformitate sau declarații ale producătorului.

Pereții dispărători în celelalte încăperi se vor executa din panouri izolatoare pentru pereți, cu izolație isophenic (IPN), certificate FIRE safe, cu $q=40\text{kg/m}^3$, cu $d=80\text{ mm}$, vopsite cu vopsea poliester, cu profilaturi interioare perete F (flat) ușor de spălat.

Toate îmbinările între perete - perete, perete - tavan, geamuri -perete se vor etanșa ermetic cu elementele de închidere din tablă conform catalogului producătorului.

B.4.4 Pereți din blocuri de beton celular autoclavizat

1) Lucrarile de zidarie se vor executa conform cerințelor NCM. F.03.02-2005 "Proiectarea clădirilor cu pereți din zidarie" și NCM F.03.03-04 «Execuția și recepția lucrărilor de zidărie».

2) 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.

3) 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 pereții exteriori;
- tăierea și cioplirea blocurilor.
- zidăria din blocuri de b.c.a. se va executa cu unelte specifice acestor materiale.

4) 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;

5) Se atrage atenția asupra importanței hotărâtoare pe care o au aceste măsuri pentru asigurarea adeziunii dintre bloc și mortar și prin aceasta asupra rezistenței și stabilității zidăriei;

6) Consistența mortarului de zidărie (var - ciment) determinată cu conul etalon, va fi de 10 - 11 cm. Mortarele pe bază de adeziv (aracet) vor trebui să îndeplinească condițiile de calitate și consistență prevăzută în reglementările tehnice în vigoare;

7) Țeserea zidăriei se face obligatoriu la fiecare rând pe înălțimea zidăriei, rosturile vor fi decalate cu $\frac{1}{2}$ până la $\frac{1}{4}$ bloc;

8) La pereții portanți, blocurile se așează obligatoriu astfel ca direcția de încărcare să fie perpendiculară pe direcția de expandare a masei de beton celular în tipărire (fețele longitudinale rugoase ale betonului, rezultate din tăierea în fabricație, trebuie să fie în plan orizontal);

9) Rosturile dintre blocuri de b.c.a. vor avea 8 mm grosime, ele trebuie să fie bine umplute cu mortar fără pietre sau alte corpuri străine care ar putea constitui puncte de sprijin în rost - zidăria de umplutură se leagă de stâlpi și diafragmele de beton armat cu ajutorul unor mustăți de 6 - 8 mm diametru legate de stâlpi la câte 60 cm pe înălțime sau prin ancorare cu ajutorul unei șine, care se fixează în poziție verticală de elementul de beton și a unei platbande care se fixează în poziție orizontală de blocurile de b.c.a. din 60 în 60 cm;

10) Zidăria de umplură a pereților exteriori și interiori se va împănă la partea superioară. În cazul legăturii cu pereții de cărămidă sau blocuri mici din beton celular autoclavizat, care nu se pot țese, 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.

11) La partea inferioară, pereții despărțitori se vor executa pe un pat de mortar, iar la tavan ei se vor împănă (rigidiza), conform prevederilor proiectului de execuție .

Se recomandă acoperirea cu plasă de rabiț zincată a rosturilor de la legătura între pereții realizați din materiale diferite în vederea evitării apariției de fisuri.

12) Viteza de execuție a zidăriei nu va depăși $\frac{1}{2}$ nivel în 24 de ore.

13) Se interzice executarea în pereții din blocuri mici de b.c.a. a șanțurilor pentru conductele instalațiilor interioare de încălzire, canalizare, alimentare cu apă, gaze etc. Radiatoarele, chiuvetele și lavoarele se vor monta pe suporti verticali sau pe console fixate în zidărie.

14) Se va evita montarea pe console a obiectelor grele, acestea urmând a fi rezemate numai pe suporti fixați în pardoseală sau planșeu.

15) Lucrările de zidărie din blocuri mici de b.c.a. se vor executa în perioada în care nu se întrevește ca în următoarele 3 - 4 zile, temperatura să coboare sub $+ 3^{\circ} \text{C}$.

16) Pentru asigurarea preciziei de execuție, nu vor fi depășite abaterile normativelor pentru zidăriile din blocuri de beton celular autoclavizat după cum urmează:

a) la dimensiunile zidurilor, clădirilor, încăperilor etc.:

- la grosimea zidurilor $\pm 8 \text{ mm}$;
- la goluri $\pm 20 \text{ mm}$;
- la dimensiuni orizontale ale încăperilor (cu condiția să nu se reducă sub 15 cm lungimea de rezemare a prefabricatelor pe planșeu) $\pm 30 \text{ mm}$;
- la dimensiunile verticale pentru diferite etaje $\pm 20 \text{ mm}$;
- la înălțimea de 2 niveluri la clădiri executate cu blocuri mici $\pm 30 \text{ mm}$.

b) La suprafață și muchiile zidurilor și stâlpilor:

- la verticalitatea suprafețelor și muchiilor $\pm 5 \text{ mm/m}$;
- abaterea față de orizontală a suprafețelor superioare ale fiecărui rând de bloc $\pm 7 \text{ mm/m}$;
- idem la toată lungimea zidăriei $\pm 20 \text{ mm}$.

c) La grosimea rosturilor:

- la rosturi orizontale $\pm 3 \text{ mm}$;
- la rosturi verticale $\pm 3 \text{ mm}$.

B.4.5 Pereți din zidărie din blocuri de calcar

Lucrările de zidărie se vor executa conform NCM F.03.03-04 «Execuția și recepția lucrărilor de zidărie». Dimensiunile, marca și calitatea blocurilor de calcar (coteleț), precum și marca mortarului de zidărie vor fi obligatoriu cele prevăzute în proiect. Consistența mortarului, determinată cu conul etalon pentru zidăria din blocurilor de calcar (coteleț) va fi de 7-8 cm.

Blocurile de calcar (coteleț), înainte de punerea lor în lucrare, se vor uda bine cu apă. Pe timp de arșiță udarea trebuie făcută mai abundent. Umiditatea blocurilor de calcar (coteleț) trebuie să fie sub 20%, cele cu umiditate mai mare depozitându-se în locuri uscate până la scăderea corespunzătoare a gradului de umiditate, lucru care impune depozitarea lor pe șantier de la început în spații uscate și acoperite.

La zidăria din blocurilor de calcar (coteleț), rosturile orizontale și verticale vor fi bine umplute cu mortar. Toate rosturile orizontale și verticale, se execută cu grosimea de 10 mm. Rosturile vor fi drepte, paralele și de grosime egală. În acest scop se va utiliza o riglă de oțel de grosimea rostului, care se așează pe marginea rândului de zidărie imediat inferior celui care se execută. Rostuirea se face cu mortarul prevăzut în proiect și se va fugui cu fierul de rostuit. Mortarul scurs pe fațadă și petele lăsate de acesta se vor îndepărta cu acizi diluați și se vor spăla bine cu apă.

Orizontalitatea rândurilor de blocuri se obține utilizând rigle de lemn sau metal gradate la intervale egale cu înălțimea rândurilor de zidărie. Riglele se fixează la colțurile zidăriei. Verificarea orizontalității se va face cu o sfoară de trasat bine întinsă între aceste rigle.

Întreruperea execuției zidăriei se face în trepte, fiind interzisă întreruperea cu ștrepi.

Teșirea rosturilor verticale ale unui rând se obține prin decalarea lor cu $1/2$ până la $1/4$ de bloc, în raport cu rosturile verticale ale rândurilor alăturate.

În timpul executării pereților trebuie să nu existe diferențe de înălțime pe anumite porțiuni ale acestuia mai mari de 1,5 m.

Legăturile între ziduri, la colțuri, intersecții și ramificații se face alternativ funcție de tipul de blocuri de calcar (coteleț) utilizate și anume: primul rând de blocuri de calcar (coteleț) se face continuu la unul din ziduri și se întrerupe la cel de al doilea în dreptul intersecției. Rândul al doilea de la cel de al doilea zid se face continuu, întrerupând pe cel de la primul zid ș.a.m.d.

Sporirea rigidității pereților din zidărie se obține prin armarea lor cu bare de oțel 6mm, în rosturile orizontale la distanțe de 4 rânduri (la cca. 80 cm), astfel încât să se realizeze o distribuție cât mai uniformă a barelor pe înălțime. La executarea zidăriei armate, se va acorda o atenție deosebită poziționării corecte a barelor de armătură și realizării grosimii necesare a mortarului de acoperire a armăturii în rosturile orizontale.

Tăierea blocurilor de calcar (coteleț) necesare pentru realizarea legăturilor la colțuri, intersecții, ramificații, etc., se va face cu o unealtă electrică cu disc abraziv. Se interzice tăierea blocurilor cu ciocanul.

La încheierea fazei de lucru se fac verificări scriptice și directe, prin sondaj, pe baza cărora comisia de recepție încheie un proces – verbal de recepție a lucrărilor ascunse în care se consemnează verificările efectuate, rezultatele obținute și concluziile cu privire la posibilitatea continuării lucrărilor.

B.4.6 Pereți 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 dimensionați 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 colțurile 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 operă zidăriile. Nu se vor începe lucrările înaintea înlăturării condițiilor nesatisfăcătoare.

Înainte de închiderea cu zidărie a golurilor sau spațiilor inaccesibile se vor îndepărta resturile și se va curăța 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 diferitelor echipamente. Aceste goluri se vor umple după montarea echipamentelor corespunzător zidăriei din jur.

Cărămizile se umezesc înainte de pozare. Fiecare rând se va fixa într-un strat continuu de mortar, rosturile 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 colțuri și intersecții.

Cărămizile se vor poza la firul de plumb, respectându-se liniile, distanțele și 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 cârmidă se vor executa conform prevederilor din proiect și cerințele prevăzute pentru zone seismice.

Lucrările se vor executa menținând pe cât posibil o stare de curățenie 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, hidrofugă, care nu pătează și este bine fixată.

Se consideră defecte ce trebuiesc remediate prin refacerea parțială sau totală a lucrărilor, funcție de cum va decide gestionarul proiectului, următoarele:

- nerespectarea prezentului caiet de sarcini;
- 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 documentația 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 așezate pe fețele zidurilor. Verificările țeserii corecte a zidăriei, armării, legăturii la colțuri, ancorării, 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 și dreptarul de 2.0 m.

B.4.7 Pereți de compartimentare din plăci din gips-carton

Pereții despărțitori ușori cu schelet simplu sau dublu și plăci din gips-carton se monteaza pe șantier. Funcțiunile de rezistență și fizica construcțiilor rezulta din conlucrarea scheletului din profile de tabla de otel cu placarea din plăci de gips-carton și straturile izolatoare pozate funcție de necesități. Suplimentar pot suporta și încărcările obiectelor agățate.

Operația de montaj începe cu măsurarea și trasarea pe planseul portant a axelor pereților, a scheletelor autoportante, a ușilor și a altor deschideri. După aceasta operațiunea se continua pe pereți sau tavane.

Pentru fixarea de suprafețele suport a profilelor la tavan și pardoseli se utilizeaza 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 etansare sau se ataseaza alte materiale de etansare adecvate.

Planseele de rezistență care prezintă denivelari mari, vor fi egalizate înainte de montarea profilelor. Profilele verticale ale scheletului trebuie să patrundă cel puțin 15 mm și trebuie să prezinte la partea superioară toleranța de circa 1 cm.

Se începe montarea plăcilor din gips-carton pe una din fețele peretelui. Prima placă de gips-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 monteaza 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, această 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.

Grosimea 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 hidrotermică. În continuare se plachează a doua față a peretelui.

Îmbinările plăcilor sunt deplasate față de poziția îmbinărilor plăcilor de pe partea opusă.

La peretii înalți unde la îmbinarea plăcilor sint necesare profile horizontale acestea vor fi decalate, în caz contrar reducându-se stabilitatea peretelui.

Daca se monteaza uși este necesară montarea de profile suplimentare speciale de o parte și de alta a ușii. Aceste profile se monteaza pe întreaga înălțime a pereților și se fixeaza 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 usa la o înaltime de 2,80m pentru începere precum și pentru greutatea ale canatului de usa până la 60 kg.

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

Se presupune o temperatură a incintei de montaj și a constructiei de cel puțin 5° C.

Umidități exagerate ale aerului (în comparație cu condițiile de utilizare ulterioare) în timpul spăcluirii, 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 împăslitură din fibra de sticlă este posibilă și șpacluirea cu umplutură pentru rosturi.

Placile gips-carton sunt compatibile cu aproape toate tipurile de straturi de acoperire uzuale pentru interiorul incaperilor cum ar fi: lacuri si vopsele de dispersie, aplicari de tapele, placaje, straturi textile si altele asemanatoare. Nu este indicata folosirea colorantilor pe baza de silicați sau var.

Verificarea calitatii lucrărilor se face la fiecare faza in parte:

- *verificarea modului de realizare a scheletului metalic;
- *verificarea scheletul metalic in dreptul golurilor de usi;
- *verificarea prinderii placilor de gips-carton si a planeitatii generale;
- *verificarea duritatii muchiilor.

B.4.8 Execuția planșeelor din beton armat monolit

Lucrările de betonare a planșeelor se efectuează conform prevederilor NCM F.02.03-05 «Execuția, controlul calității și recepția lucrărilor din betonși beton armat monolit», precum și prevederilor de la pct. B.4.1 din prezentul caiet de sarcini. Suplimentar la cele prevăzute la pct. B.4.1 la betonarea planșeelor se vor mai respecta următoarele:

a) Cofrajele și susținerile lor

Cofrajele și susținerile lor trebuie să fie astfel alcătuite încât să îndeplinească următoarele condiii :

- să asigure obținerea formei, dimensiunilor și a gradului de finisare, respectandu -se înscrierea în abaterile admisibile;
- să fie etanșe astfel încât să nu permită pierderea laptelui de ciment;
- să fie stabile și rezistente, sub acțiunea încărcărilor care apar în procesul de execuție;
- să asigure ordinea de montare și demontare stabilită fără a degrada elementele de beton cofrate;

Cofrajele de tip «cofraj pierdut» se vor confecționa din panouri de placaj dur pe structură metalică.

Montarea eșafodajelor de susținere a cofrajelor pentru planșee (popi, grinzi, nervuri, plăci) se face în următoarea ordine :

- se trasează poziția elementelor verticale de susținere (popi etc.);

- se amplasează elementele verticale de susținere și se contravântuiesc provizoriu;
- se montează și se fixează elementele orizontale ale eșafodajului (rigle, grinzi extensibile etc.);
- se verifică poziția și dimensiunile, operându-se corecturile necesare.

Strângerea definitivă a contravânturilor se face după ultima verificare ce se efectuează după montarea cofrajelor.

Montarea cofrajelor va cuprinde următoarele operații:

- trasarea poziției cofrajelor
- asamblarea și susținerea provizorie a panourilor
- verificarea, legarea și sprijinirea definitivă a cofrajelor.

La terminarea lucrărilor de instalare a cofrajelor se efectuează recepția cofrajelor de către o comisie formată din dirigintele de șantier, managerul proiectului și proiectant, iar rezultatele se vor consemna într-un proces-verbal de recepție a lucrărilor ascunse.

b) Armarea planșeului

Armaturile trebuie să îndeplinească condițiile tehnice prevăzute în standardele în vigoare pentru oțel beton cu profil periodic și oțel beton rotund, neted.

Pentru fiecare cantitate și sortiment de oțel beton aprovizionat, operația de control al calității va consta din :

- constatarea existenței certificatului de conformitate;
- examinarea aspectului;
- verificarea prin îndoire la rece;

Fasonarea barelor, confecționarea și montarea armăturii se va face în strictă conformitate cu prevederile proiectului. Armăturile care se fasonază trebuie să fie curate și drepte. În acest scop se vor îndepărta eventualele impurități de pe suprafața lor. Se interzice fasonarea armăturilor la temperaturi sub -10°C .

Montarea armăturilor poate să înceapă numai după recepționarea calitativă a cofrajelor. Armăturile vor fi montate în poziția prevăzută în proiect, luându-se măsuri care vor asigura menținerea acestora în timpul turnării betonului (distanțieri, agrafe, etc.).

Montarea armăturilor la planșee se va efectua în următoarea ordine a operațiilor:

- însemnarea pe cofraj a poziției barelor;
- așezarea barelor drepte și legarea lor cu sârmă de armătura grinzilor sau centurilor;
- se montează apoi barele ridicate (care pot fi aduse fasonate de la banc sau pot fi fasonate cu dispozitivul reglabil special);
- se așează deasupra armătura de repartiție și se leagă cu sârmă;

În cazul planșeelor armate pe două direcții care nu au bare de repartiție, se montează mai întâi barele drepte și ridicate din rândul de jos pe direcția indicată în proiect, pe care se așează al doilea rând și se leagă.

Menținerea distanței față de cofraj se face cu distanțieri (pentru primul rând) și cu capra (pentru al doilea rând).

Circulația pe porțiunea montată se face pe o podină specială sau pe dulapi, sprijinite, de asemenea pecapre

Piese metalice înglobate vor fi fixate prin puncte de sudură sau legături de sarmă de

armătura elementului, sau vor fi fixate de cofraj, astfel încât să se asigure menținerea poziției lor în tot timpul turnării betonului.

Stratul de acoperire cu beton a barelor de oțel beton, are drept scop asigurarea protecției armaturii contra coroziunii și buna conlucrare a acestora cu betonul. Grosimea necesară a stratului de beton pentru acoperirea armaturilor va fi cea indicată în proiect. Montarea armaturilor se va efectua conform pozițiilor prevăzute în proiect, asigurându-se menținerea acestor poziții și în timpul turnării betonului. La montare se vor prevedea cel puțin 3 distanțiere la fiecare metru pătrat de planșeu. Pentru menținerea în poziție a armăturilor de la partea superioară a planșeului, se vor folosi capre din oțel beton sprijinite pe cofraji și dispuse între ele la distanța de un metru (respectiv 1 buc/mp).

La terminarea lucrărilor de montare a armaturilor se efectuează recepția armării planșeului de către o comisie formată din managerul proiectului, dirigintele de șantier și proiectant cu perfectarea unui proces-verbal de recepție a lucrărilor ascunse.

c) Controlul calității lucrărilor de betonare a planșeelor

Controlul calității lucrărilor se face în conformitate cu NCM F.02.03-05 «Execuția, controlul calității și recepția lucrărilor din beton și beton armat monolit», după cum urmează:

a) Înaintea începerii betonării se va verifica și dacă sunt pregătite corespunzător suprafețele de beton turnate anterior și cu care urmează să vină în contact betonul nou, respectiv dacă:

- s-a îndepărtat stratul de lapte de ciment;
- s-a îndepărtat zona de beton necompactat;
- suprafețele în cauză prezintă rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între betonul nou și cel vechi. Constatările acestor verificări se vor înscrive în procesul verbal de lucrări ascunse.

b) În cursul betonării elementelor de construcții se va verifica dacă:

- datele înscrise în bonul de livrare a betonului corespund celor prevăzute și nu s-a depășit durata de transport;
- lucrabilitatea betonului corespunde celei prevăzute;
- condițiile de turnare și compactare asigură evitarea oricăror defecte;
- se respectă frecvența de efectuare a încercărilor și prelevării probelor;
- se asigură menținerea poziției armăturilor și a pieselor înglobate;
- se asigură menținerea dimensiunilor și formelor cofrajelor precum și comportarea elementelor de susținere și sprijinire;
- se aplică măsurile de protecție a suprafețelor libere ale betonului proaspăt.

c) În condica de betoane se vor consemna:

- bonurile de livrare corespunzătoare betonului pus în lucrare;
- ora începerii și terminării betonării;
- temperatura mediului (în perioada de timp friguros);
- măsurile adoptate pentru protecția betonului proaspăt;
- evenimente intervenite (întreruperea turnării, intemperii, etc.);

d) La decofrarea oricărei părți de construcție se va verifica și consemna în proces verbal de lucrări ascunse:

- aspectul elementelor, semnalându-se dacă se întâlnesc zone de beton necorespunzător (necompactat, segregat, goluri, rosturi, etc.);

- dimensiunile secțiunilor transversale ale elementelor;
- distanțele între diferite elemente;
- poziția elementelor verticale (stâlpi, diafragme, pereți) în raport cu cele corespunzătoare situate la nivelul imediat inferior;
- poziția golurilor de trecere;
- poziția armăturilor care urmează a fi înglobate în elemente ce se toarnă ulterior.

e) Calitatea betonului pus în lucrare se consideră corespunzătoare dacă:

- nu se constată defecte de turnare sau compactare (goluri, segregări, întreruperi de betoane, etc.);
- la ciocănire se înregistrează un sunet corespunzător și uniform;
- calitatea betonului livrat este corespunzătoare;
- rezultatele încercărilor efectuate pe epruvete confecționate pe șantier sau a celor nedistructive sunt corespunzătoare;

f) Rezultatele aprecierii calității betonului pus în lucrare pentru fiecare parte de structură se consemnează într-un proces verbal încheiat între beneficiar și executant. Dacă nu sunt îndeplinite condițiile de calitate se vor analiza de către proiectant măsurile ce se impun. -se în concluzie dacă structura în cauză se atestă sau se respinge.

B.5 Lucrări de execuție a acoperișului

B.5.1 Execuția șarpantelor

Execuția lucrărilor pentru acoperiș și învelitori se vor executa în conformitate cu prevederile proiectului, NCM C.04.03-2005 «Învelitori. Norme de proiectare» și СНиП II-25-80 «Деревянные конструкции».

Prevederile din prezentul capitol, în continuare, se referă la verificarea calității și recepția lucrărilor de execuție a învelitorilor, realizate din tablăcutată, precum și la execuția jgheaburilor, burlanelor și tinichigeriilor aferente învelitorii.

În procesul de execuție a lucrărilor la învelitori se vor verifica minuțios la fiecare fază de execuție următoarele:

a) Verificarea materialelor care urmează a fi puse în operă, se efectuează de către dirigintele de șantier și se referă la:

* existența și conținutul certificatelor de conformitate la primirea materialelor pe șantier;

* în cazul lipsei certificatelor de conformitate, se va solicita agrementul tehnic.

* punerea în operă, dacă în urma depozitării și a manipulării, materialele nu au fost deteriorate sau înlocuite gresit.

b) Verificarea pe parcurs a calității lucrărilor conform prevederilor proiectului, se va face de către dirigintele de șantier pe tot timpul execuției.

c) Verificarea pe faze de lucrări (construcții din lemn, astereala, folie anticondensat, ignifugarea și antiseptizarea elementelor din lemn) a calității lucrărilor se efectuează conform reglementărilor în vigoare și se referă la corespondența cu prevederile din proiect, la condițiile de calitate și la încadrarea în abaterile admisibile, prevăzute anterior. Această verificare se referă la întreaga categorie de lucrări în învelitori și pentru fiecare tronson în parte, încheindu-se "Procese-verbale de verificare a lucrărilor ce devin ascunse", care se înscriu în registrul respectiv.

d) La execuția învelitorilor se va verifica:

- *concordanța lucrărilor executate cu prevederile și detaliile date de proiect (felul învelitorii, pante, racordări, detalii, coama, strapungeni, tinichigerie, etc.);
- *existența și corectitudinea lucrărilor de tinichigerie aferente învelitorii conform detaliilor din proiect și cataloagelor de detalii tip, în special: sorturile, doliile, paziile, îmbrăcămintea coșurilor, strapungeri pentru ventilație;
- *existența și modul de prindere pe suport a elementelor de tinichigerie.

e) La execuția jgheaburilor și a burlanelor se va verifica:

- *pantele jgheaburilor (min. 0,5 %) să fie conform indicațiilor din proiect;
 - *montarea jgheaburilor să fie executată cu minim 1 cm și maxim 5 cm sub picătura streasinei;
 - *amplasamentul, tipul și numărul de cârlige să corespundă prevederilor din proiect;
 - *marginea exterioară a jgheabului să fie așezată cu cca. 2 cm mai jos decât marginea interioară;
 - *cârligele pentru jgheaburi și brățelele pentru burlane să fie protejate contra coroziunii.
- Înainte de începerea lucrărilor pentru acoperiș și învelitori se vor executa lucrările pregătitoare în următoarea ordine:
- identificarea pe teren pe baza proiectului a elementelor sarpantei ce urmează a fi montate;
 - stabilirea împreună cu proiectantul a etapelor de abordare a lucrărilor;
 - aprovizionarea cu materialul lemnos și elementele metalice pentru îmbinări necesare executării lucrărilor (grinzi, sipci, rigle, scânduri, cuie, scoabe, buloane etc. conform detaliilor din proiect);
 - se va utiliza cherestea de brad sau molid cu umiditate de $\approx 12\%$ dar nu mai mare de 18%;
 - asigurarea cu materiale și dispozitive necesare realizării sprijinirilor provizorii (popi, grinzi etc.);
 - pregătirea frontului de lucru prin degajarea lui de orice elemente care pot împiedica buna desfășurare a lucrărilor;
 - instruirea personalului muncitor cu privire la măsurile specifice de protecție a muncii și protecția împotriva incendiilor în concordanță cu tehnologiile de execuție adoptate;
 - asigurarea cu echipamente și dispozitive necesare pentru protecția muncii;
 - împrejmuirea santierului și semnalizarea locurilor periculoase, prin indicative și placarde vizibile atât ziua cât și noaptea;
 - interzicerea depozitării materialelor și a utilajelor la locurile de trecere pentru oameni, sau pe platforme de lucru;
 - asigurarea cu paratrânzete a locurilor de pe acoperiș expuse trănznetului, având în vedere că învelitoarea este din tablă;
 - orice utilaj de construcții acționat electric va fi pus în funcțiune numai după executarea legăturii la pământ.

B.5.2 Ignifugarea și antiseptizarea elementelor din lemn

a) Condiții generale privind produsele ignifuge

Pentru ignifugarea materialelor și elementelor de construcții combustibile este obligatorie utilizarea numai a produselor avizate de Serviciul Protecției Civile și Situații Excepționale. și - după caz - cu agrement tehnic.

Produsele ignifuge se vor utiliza numai dacă:

- dispun de agrementul tehnic pentru produsele noi sau dacă sunt modificări ale caracteristicilor produselor existente;

- vor fi avizate de Ministerul Sănătății - asupra toxicității.

Dupa tratarea cu produse ignifuge a lemnului, materialelor și produselor pe bază de lemn (plăci din aşchii de lemn, plăci din fibre de lemn, etc.) și a materialelor textile trebuie să se reducă posibilitatea acestora de a se aprinde ușor și de a arde în continuare.

Întrucât prin ignifugare se întârzie aprinderea materialelor combustibile dar nu se elimină posibilitățile de ardere a materialelor protejate, pot fi luate și alte măsuri de protecție contra incendiilor.

Produsele ignifuge se pastrează închise etanș, până la întrebuințare, în ambalajele originale ale producătorului. Dacă termenul de garanție a fost depășit prin depozitare, utilizarea produsului ignifug este admisă numai cu avizul producătorului. Produsele ignifuge se păstrează în locuri ferite de ploaie sau de acțiunea directă a soarelui, precum și de îngheț, la o temperatură de +5°C ... +30°C, de preferință în magazine uscate.

Soluțiile ignifuge se livrează gata preparate de producător. Cu avizul producătorului, acestea pot fi preparate și la locul de utilizare, de către cel care le aplică.

b) Condiții de pregătire a suprafețelor

Pregătirea suprafețelor în vederea aplicării produselor ignifuge de suprafață are în vedere:

- curățarea suprafețelor (de praf, noroi, var, vopsea sau impurități, inclusiv protecții ignifuge antenoare), prin periere, răzuire, etc.;

- chituiră cu masă de șpaclu (realizată din produsul ignifug respectiv și praf de cretă) a tuturor crăpăturilor, îmbinărilor și golurilor existente pe suprafețele ce se protejează.

Pentru ignifugarea prin impregnare, materialul lemnos trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie decojit (să nu aibă la suprafață coajă);

- să nu fie tratat în profunzime sau la suprafață cu substanțe chimice care să împiedice patrunderea produsului ignifug în masa materialului.

Pentru asigurarea unei bune protecții, umiditatea materialului înainte de ignifugare nu va depăși 18% în cazul protecției de suprafață cu produse ignifuge și 25% în cazul ignifugării în profunzime prin impregnare. La lambriuri și alte elemente decorative pentru amenajări interioare, umiditatea lemnului înainte de ignifugare nu va depăși 10% pentru a evita apariția roșturilor după uscare.

c) Condiții de aplicare a produselor ignifuge

La alegerea produselor ignifuge și a procedeele de ignifugare se au în vedere:

- esența materialului și particularitățile de impregnare ale acestuia;

- condițiile specifice în care este utilizat materialul (în interior sau exterior);

- dispunerea vizibilă sau nevizibilă a materialului, precum și rolul acestuia în construcții (de rezistență, finisaj, decorativ, etc.).

Lucrările de ignifugare se execută în spații în care se asigură temperatura de minim +10°C.

Produsele ignifuge pe bază de apă nu se aplică în cazul suprafețelor pe care au loc condensări sau suprafețe ce nu sunt ferite de precipitații, care necesită să fie spalate periodic etc. în aceste cazuri se pot folosi produse ignifuge de impregnare solubile în apă, dacă

suprafețele respective sunt protejate prin finisări peliculogene (vopsele, emailuri, etc.) rezistente la apă.

Protecția ignifugă a suprafețelor exterioare ale construcțiilor se realizează prin produse ignifuge rezistente la apă, avizate ca atare.

Aplicarea produselor ignifuge de suprafață se face numai după prelucrarea definitivă a elementelor de construcție, nefiind admise ulterior nici un fel de prelucrări care să îndepărteze stratul ignifug de la suprafață (rîndeluire, secționare, cioplire, despicare, etc.).

Aplicarea produselor ignifuge pe suprafață poate fi făcută atât asupra produselor înainte de montare, cât și asupra construcției deja executate; în primul caz, deteriorările straturilor ignifuge provocate prin manipulare vor fi rectificate prin tratarea suplimentară a suprafețelor după montare, iar în al doilea caz este recomandabil a se aplica ignifugarea pe măsura realizării lucrărilor, pentru a se asigura o acoperire cât mai completă a întregii suprafețe lemnoase care intra în construcție.

Ignifugarea prin impregnare se realizează pe lemnul fasonat în dimensiunile de utilizare în cazul în care pe șantier, la montaj, apare necesitatea unor mici prelucrări, zonele respective vor fi reignifugate cu același produs, aplicat cu pensula până la realizarea consumului specific stabilit de producător. Operația de ignifugare prin impregnare se execută numai în instalații speciale. Utilizarea în producție a materialului lemnos ignifugat prin impregnare se face după uscarea acestuia în condițiile de montare în construcție.

La expirarea perioadei specificate de producător pentru menținerea calității în timp a ignifugării (de suprafață sau prin impregnare) este obligatorie reignifugarea întregii suprafețe protejate anterior, respectiv a întregului material ignifugat prin impregnare.

Suprafețele ignifugate pot fi acoperite cu vopsea pe bază de ulei, emailuri alchidice, vinarom, etc., numai dacă încercarea la foc a fost efectuată cu aceste tipuri de finisaje și dacă există specificații în acest sens din partea producătorului.

În cazul ignifugării cu produse de suprafață a materialelor de tip PAL, PFL, PAL-CON, PAF, etc. se au în vedere următoarele:

- aplicarea se face prin aceleași procedee ca și la lemnul masiv, respectându-se consumul specific precizat de firma producătoare pentru fiecare produs ignifug;
- uscarea materialelor ignifugate se va realiza în timp cât mai scurt astfel încât produsele să nu fie degradate de umiditate.

d) Măsuri de protecție a muncii la tratarea cu substanțe aniseptice și ignifuge

La prepararea și aplicarea produselor ignifuge, se vor respecta regulile și măsurile specifice de prevenire și stingere a incendiilor și de protecția muncii prevăzute în standardele sau normativele în vigoare.

Pe timpul lucrărilor de ignifugare se vor avea în vedere și următoarele măsuri generale:

*la lucrările de tratare a materialului lemnos cu substanțe aniseptice și ignifuge, la prepararea acestor substanțe, ca și la încărcarea și scoaterea din ambalaj a substanțelor chimice, trebuie admiși muncitori care au trecut un instructaj special. Nu se admit la asemenea lucrări muncitori care au pe piele jupuituri, arsuri, crăpături, iritații, etc.;

*în timpul lucrului, muncitorii vor folosi ochelari, cizme, mănuși de cauciuc și sort, de cauciuc. După terminarea lucrului, se vor spăla pe mâini și se vor unge cu alifie pe bază de lanolină.

- *lucrările legate de prelucrarea fungicidă a lemnului trebuie executate sub conducerea și supravegherea unui tehnician de specialitate;
 - *lucrătorii care lucrează cu substanțe antiseptice și ignifuge trebuie să aibă o încăpere pentru dezbrăcarea și păstrarea separată a hainelor de lucru și a celor personale. După finalizarea lucrului, muncitorii vor fi îndrumați spre baia unității.
 - *ambalajele substanțelor chimice pentru tratarea antiseptică și ignifugă a lemnului trebuie îndepartate sau arse.
 - *prepararea substanțelor fungicide și ignifuge trebuie executată în aer liber, pe platforme (locuri) izolate sau încăperi separate, prevazute cu instalații de ventilație. Este interzis accesul persoanelor străine în locuri unde se prepara aceste substanțe. În cursul preparării amestecurilor, trebuie luate măsuri împotriva împrăstierii substanțelor toxice (prin stropire sau prafuire);
 - *legăturile furtunului la compresor vor fi etanșe, executate conform normelor tehnice.
 - *bazinele (căzile) în care se găsesc soluții de substanțe fungicide, trebuie să fie cu capac. Este interzisă circulația pe marginea bazinelor sau pe piesele cufundate pentru impregnare. După terminarea operației de impregnare a lemnului se va evacua soluția antiseptică din bazin.
 - *amplasarea pe teritoriul șantierului a locului unde urmează să se amenajeze încăperile și platformele pentru depozitarea și prepararea substanțelor ignifuge și antiseptice, precum și bazinele pentru efectuarea operațiilor de ignifugare și antiseptizare a lemnului, trebuie să fie stabilită împreună cu organele sanitare, de pompieri și cu Inspekția de Stat pentru Protecția Muncii.
 - *tratarea lemnului cu substanțe antiseptice pulverulente (uscate) nedizolvate trebuie efectuată de preferință în zilele fără vânt, în condiții care să excludă curenții de aer.
 - *după terminarea operațiilor de tratare a lemnului cu substanțe antiseptice și ignifuge, toate locurile de păstrare și preparare a acestor substanțe trebuie curățate și neutralizate.
 - *este interzis accesul persoanelor străine în locurile unde se pregătesc antisepticele.
 - *după terminarea lucrărilor, platforma unde s-au pregătit antisepticele trebuie bine curățată.
 - *materialele pentru pregătirea antisepticelor trebuie să se păstreze în depozite speciale sub cheie.
 - *utilajul și sculele care se întrebuințează la lucrul cu antisepticele trebuie să se spele bine și să se păstreze împreună cu antisepticele. Vasele în care se păstrează antisepticele trebuie să se închidă bine cu capac.
 - *mijloacele de transport ale antisepticelor vor fi bine curățate și spălate, iar vasele goale vor fi dezintoxicate sau distruse.
 - *este interzis să se antiseptizeze obiectele de construcție în timpul executării lucrărilor sub ele sau deasupra lor.
 - *după terminarea lucrărilor cu antiseptice, lucrătorii sunt obligați să spele cu săpun și apă caldă toate părțile neîmbracate ale corpului.
- La ignifugarea prin impregnare la presiune se vor respecta măsurile de protecția muncii prevazute de instrucțiunile în vigoare pentru folosirea instalațiilor sub presiune.
- Executanții lucrărilor de ignifugare, inclusiv pregătirea soluțiilor de ignifugare vor respecta normele specifice de protecția muncii și prevenirea incendiilor corespunzătoare condițiilor și

locului unde se desfășoară aceste activități.

e) Controlul lucrărilor de ignifugare și antiseptizare

Lucrările de ignifugare vor fi executate de personal instruit și atestat în acest scop, cu respectarea strictă a instrucțiunilor de utilizare elaborate de producător (tehnologie de aplicare, consum specific, s.a.).

Executantul lucrărilor de ignifugare este obligat să certifice calitatea ignifugării executate, prin buletine de încercare eliberate de laboratoare autorizate.

Verificarea calității protecției prin aplicarea pe suprafețe a produselor ignifuge constă în:

- verificarea integrității și uniformității peliculei de protecție, care se face pe întreaga suprafață tratată;

- verificarea cantității de produs ignifug utilizată.

Lucrarea se considera corespunzătoare dacă pelicula de protecție este continuă și uniformă și dacă s-a realizat consumul specific indicat în standardul de firmă sau în agrementul tehnic al produsului respectiv.

Verificarea calității impregnării se face prin controlul absorbției de soluție și adâncimii de patrundere a acesteia, precum și prin controlul soluției de impregnare conform standardului.

Epruvetele pentru încercări se vor pregăti și vor avea caracteristicile prevăzute în standardele de metoda. Pregătirea epruvetelor se va executa sub supravegherea beneficiarului lucrării, concomitent și în aceleași condiții cu cele utilizate în obiectivul protejat.

Epruvetele se ambalează, în prezența reprezentantului beneficiarului, fără a se deteriora stratul ignifug, se sigilează și se etichetează. Pe eticheta se vor specifica: denumirea obiectivului unde s-a efectuat lucrarea materialului ignifugat, denumirea produsului ignifug, data aplicării, modul de aplicare, denumirea executantului.

Epruvetele vor fi însoțite de un proces verbal de recepție provizorie din care să rezulte că acestea au fost pregătite de către executant în prezența beneficiarului, precum și de documentația privind produsul utilizat (certificat de conformitate sau agrement tehnic pentru produse noi). Laboratorul care execută încercările va elibera un buletin de încercare conform metodei din standard.

B.5.4 Execuția învelitorilor din panouri metalice profilate

Învelitoarea din panouri metalice profilate din tablă zincată cutată se face, pe pană cu deschideri calculate, funcție de geometria de conformare și de caracteristicile fizico-mecanice ale panourilor precum și de încărcările la care sunt supuse acestea, conform prevederilor din proiectul de execuție.

Panta învelitorii va corespunde prevederilor din proiectul de execuție și recomandărilor producătorului; în general, panta minimă pentru panourile profilate este de 10% (pentru un singur panou pe versant panta minimă poate fi de 5%).

Montarea se face prin suprapunerea profilaturilor longitudinale la alăturarea panourilor și prin simplă suprapunere a panourilor în lungul liniei de pantă.

Producătorul de panouri, producătorul de sistem sau furnizorii de sistem vor pune la dispoziție detalii și condiții de montare și elementele accesorii (elemente de tinichigerie, de fixare, materiale de etanșare, de retuș, etc.).

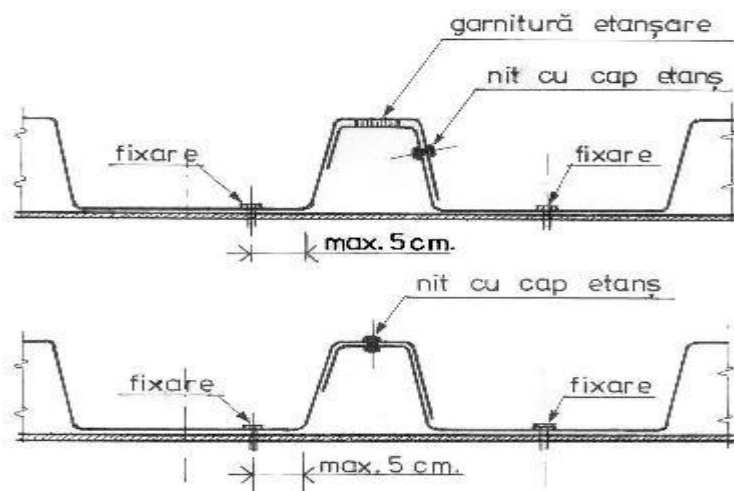
Învelitorile din panouri metalice profilate se pozează și montează pe rigle (pane) metalice (de regulă din profile ambutisate din tablă zincată) sau din lemn. Suprafața de reazem/contact va fi de minim 50 mm lățime;

Distanța dintre rigle (interax) este variabilă la panourile metalice profilate, în funcție de caracteristicile fizico-mecanice ale panoului (tip profilatură, grosime tablă), de pantă și de încărcările uniform distribuite preconizate iar la panourile profilat-ambutisate distanța este fixă, în funcție de conformarea geometrică.

Fixarea se face, conform indicațiilor producătorului, cu mijloace mecanice prevăzute cu elemente de etanșare și de protecție. Coaserea longitudinală dintre panouri se face, uzual, cu nituri cu cap etanș.

Elementele de tinichigerie vor avea terminațiile (marginile) fasonate (zig, falt); nu se admite simpla suprapunere a elementelor cu terminații neborderate; terminațiile fasonate au rolul de a întări și proteja marginile.

Elementele de tinichigerie, de protecție a învelitorii, se petrec/suprapun minim 20 cm peste/sub panourile metalice profilate și profilat-amprentate, fixate cu nituri cu cap etanș, și/sau indirect, prin intermediul unor agrafe din oțel lat (zincate).



Elementele de tinichigerie, de protecție a învelitorii, se petrec/suprapun minim 20 cm peste/sub panourile metalice profilate și profilat-amprentate, fixate cu nituri cu cap etanș, și/sau indirect, prin intermediul unor agrafe din oțel lat (zincate).

Fixarea panourilor metalice profilate se face cu mijloace de fixare specifice (șuruburi) prevăzute cu garnitură de etanșare și căpăcel de protecție, de regulă, pe cuta inferioară, conform prevederilor producătorului (în unele cazuri, de regulă la învelitori din panouri

ondulate, peste spații fără climatizare termică, producătorul prevede fixare cu tije filetate cu guler, garnitură de etanșare, piuliță și căpăcel de protecție).

Panourile metalice profilate, nu se vor monta cu cârlige filetate. Mijloacele de fixare vor fi protejate anticoroziv (zincate, cadmate, inox, etc.). La îmbinarea longitudinală dintre panourile profilate, fixarea panoului superior se va face excentric, pe ondula inferioară, încât să se preseze (strângă) suprapunerea.

B.5.5 Execuția învelitorilor din panouri de tip «sandwich»

Învelitorilor din panouri de tip «sandwich» se vor executa conform proiectului de execuție din panouri sandwich cu izolație din spumă isophenic (IPN), certificate FIRE safe, cu $d=100$ mm, care se prind de pane din europrofile din tip Z cu șuruburi autofiletante.

Panourile prefabricate, termoizolate, se utilizează prin montarea unui singur panou pe lungimea versantului (nu se admit mai multe panouri în lungul versantului, cu excepția panourilor special concepute și fabricate cu sistem de îmbinare a capetelor panourilor);

Pozarea se face pe pane cu deschideri calculate funcție de caracteristicile fizico-mecanice ale panourilor, (încărcare uniform distribuită, pantă), conform datelor emise de producător;

Panourile prefabricate, termoizolate se pozează pe elemente ce formează suprafețe plane, fără ruperi de pantă sau curburi.

Montarea se va face prin îmbinarea în diferite moduri, prin alăturarea etanșă a panourilor, prin suprapunerea profilurii feței superioare peste cea inferioară sau, în cazul panourilor cu fața superioară din membrană hidroizolantă, prin hidroizolarea etanșă a îmbinării longitudinale dintre panouri cu manșeta prevăzută sau cu ștraif hidroizolant. La montare pot fi prevăzute garnituri în benzi de etanșare și elementele de prindere și fixare. Acoperișul din panouri de tip «sandwich» este în pante cu scurgerea apelor în exterior, organizată prin jgeaburi și burlane din tablă zincată acoperită cu un strat polimeric rezistent la intemperii.

B.5.6 Execuția învelitorilor din membrane hidroizolatoare

Acoperișul blăcului administrative este proiectat cu învelitoarea din membrane hidroizolatoare în 2 straturi.

Membranele hidroizolante se vor aplica pe suport rigid, din beton armat turnat.

Membranele hidroizolante vor corespunde următoarelor niveluri minime de performanță calitative:

- impermeabilitate la apă: etanș la minim 6 m coloană apă/24 ore;
- rezistență la perforare statică: etanș la încărcare de minim 15 kg cu bilă $\varnothing 10$ mm/24 ore;
- rezistență la perforare dinamică: etanș la căderea capului de poansonare de la o înălțime de minim 1000 mm;
- comportament la temperaturi ridicate: deplasare < 2 mm la temperatura $+20^{\circ}\text{C}$;
- flexibilitate la temperaturi scăzute:
 - (i) pentru zona climatică a Republicii Moldova pentru perioada de iarnă I și II: -12°C ;
 - (ii) pentru zona climatică a Republicii Moldova pentru perioada de iarnă III și IV: -18°C .
- forța de rupere la tracțiune: longitudinal $> 3,5$ N/mm²; transversal $> 3,0$ N/mm²;
- alungirea la rupere la tracțiune: longitudinal $\geq 2\%$; transversal $\geq 1,5\%$;
- stabilitate dimensională: $< 0,5\%$;

- rezistența la smulgere din cui: ≥ 200 N (cui $\varnothing 3$ mm).

Aplicarea constă în derularea membranei hidroizolante perpendicular pe linia de pantă, cu lipire în câmp în totală aderență sau în benzi și fixare mecanică în lungul marginii superioare a membranei la minim 12 cm de marginea superioară și după caz, în lungul marginii laterale inferioare.

Suportul va fi rigid, din șapă de mortar de cimente, drișcuită, cu suprafață care să nu producă fisuri $>0,2$ mm. Suportul va fi uscat (maxim 10%) și curat (fără urme de lapte de ciment, uleiuri, etc.) pentru a se produce aderența corespunzătoare a membranei hidroizolante.

Suprapunerile longitudinale (transversal fâșiei de membrană) vor fi de minim 12 cm, lipite și etanșate prin sudură (sau cu adeziv specific, la rece). Suprapunerile transversale (în lungul fâșiei de membrană) vor fi de minim 10 cm, lipite și etanșate prin sudură (sau cu adeziv specific).

Elementele ce depășesc planul învelitorii și elementele de străpungere vor fi etanșate cu racorduri din membrane hidroizolante sudate sau lipite cu adeziv la rece, specific.

Străpungerile calde/fierbinți vor fi izolate termic, corespunzător.

Elementele de bordare și membranele hidroizolante ce delimitează perimetrul sau planurile acoperișurilor vor fi lipite întărit pe minim 1 m lățime pentru a se preveni eventualele degradări ca efecte ale acțiunii agenților de mediu (în special, vânt).

B.6 Lucrări de izolații

B.6.1 Prevederi generale

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 ca 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 manipularea 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 calitatii 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 izolației 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.

B.6.2 Izolații hidrofuge

Verificarile ce trebuie efectuate pe parcursul lucrărilor de izolații hidrofuge, în afara 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 așezat în orice direcție);
- existența rosturilor de dilatare de 2 cm lățime pe contur și în câmp, la 4-5 m distanță pe ambele direcții, în șapele 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 fiecare 1,000 mp se fac 5 probe de desprindere a câte unei fișii 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 fișiiilor (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 (pana 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, comparându-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.

B.6.3 Izolații termice

Pe parcursul executării lucrărilor, în afara de executarea problemelor de la B.6.1 se mai verifică dacă este îndeplinită condiția ca barierele contra vaporilor să fie continue. Toate aceste verificări se înscriu în procese-verbale de lucrări ascunse. Izolațiile termice se execută cu materiale termoizolante precum polisteren extrudat sau expandat, vată minerală sau plăci de b.c.a.

Ambalarea și livrarea, marcarea și verificarea calității produselor se face în conformitate cu procedurile promovate de fiecare furnizor în parte.

Indiferent de furnizorul produsului, la manipulare, transport și depozitare se va avea grijă să nu se deterioreze integritatea generală a materialului prin șocuri mecanice sau acțiune agresivă de orice altă natură, care ar putea duce la deformare plastică sau pierderea oricărui alte calități de bază. Depozitarea și transportul plăcilor de polistiren și vată minerală trebuie să se facă în condiții care să protejeze împotriva umezelii și tasării. Transportul se face cu vehicule acoperite.

B.6.4. Măsuri principale de protecția muncii la lucrări de izolații la acoperișuri

La execuția lucrărilor de izolații hidrofuge se vor respecta următoarele măsuri principale de protecția muncii:

- Înainte de începerea lucrărilor de izolație la acoperișuri, se va verifica să fie împrejmuite sau acoperite cu plase de protecție toate golurile din acoperiș.

- În jurul locurilor de lucru, pe o lățime de 2 m, se va interzice, prin indicatoare de avertizare, accesul personalului muncitor care nu lucrează la izolații.
 - Se interzice lucrul sub schelele altor construcții, în cazul în care acestea nu asigură protecția necesară pentru prevenirea accidentelor.
 - Înainte de începerea lucrului, se va verifica starea tehnică a șapei.
 - Nu se vor depozita pe acoperiș decât cantitățile de materiale care să nu depășească sarcina utilă pentru care acesta a fost calculat.
 - Se interzice aruncarea de pe acoperiș a materialelor sau sculelor.
- În cazul în care procesul tehnologic solicită a se lucra suprapus pe mai multe niveluri, se vor coordona măsurile corespunzătoare de protecție a muncii pentru prevenirea unor accidente.

La lucrările la care se utilizează materiale inflamabile sau toxice, șefii de echipă sunt obligați să amintească zilnic personalului muncitor principalele măsuri de protecție a muncii specifice lucrului cu asemenea materiale.

B.7 Lucrări de finisare

B.7.1 Tâmplării

Ferestrele sunt proiectate din metaloplast (calitate superioară) cu geam dublu (termopan), termoizolate cu 5 camere și miez din oțel zincat (cu punte termică la ușile exterioare și ferestre) inclusiv pervazuri și feronerie, accesorii necesare, izolație termică și hidrofugă a tocului.

Vitrăliile sunt proiectate din aluminiu cu punte termică.

Ușile interioare sunt proiectate pline sau cu geam: de tip Horman; din lemn cu fețe de MDF; sau din metaloplast (calitate superioară); în dependență de destinația încăperii.

Ferestrele și ușile trebuie să respecte următoarele cerințe:

- *Etanșeitatea închiderii trebuie asigurată pe tot conturul ramei mobile cu două rânduri de garnituri și cu silicon sau garnituri la geamul termopan.
- *Se va utiliza geam termopan din sticlă floată cu coeficient de transfer termic conform normelor pentru spații de laboratoare.
- *Feroneria cu posibilități de deschidere laterală și rabatabilă pentru realizarea unei distribuții foarte bune a forței de etansare.

B.7.2 Pardoseli

a) Prevederi generale

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 instalații ce trebuiesc terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli (ex. canale, instalații, străpungeri, izolații) și a tuturor lucrărilor a căror executare ulterioară ar putea degrada pardoselele.

Toate materialele, semifabricate și prefabricate, ce intră în componența 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;
- s-au efectuat la locul de punere în operă - dacă prescripțiile tehnice sau proiectul le cer - încercările de calitate.

Betoanele și mortarele provenite de la stații descentralizate, chiar situate în incinta șantierului, pot fi introduse în lucrare numai dacă transportul este însoțit de documente din care să rezulte cu precizie caracteristicile fizice, mecanice și de compoziție.

Principalele verificări de calitate comune tuturor tipurilor de pardoseli sunt:

- aspectul și starea generală;
- elemente geometrice (grosime, planeitate, panta);
- fixarea îmbrăcăminții pe suport;
- rosturile;
- racordarea cu alte elemente de construcții sau instalații;
- corespondența cu proiectul.

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

Toate materialele, semifabricate și prefabricate care intră în componența unei pardoseli nu vor intra în lucrare decât dacă în prealabil:

- s-a verificat de către dirigințele de șantier dacă au fost livrate cu certificat de conformitate, care să confirme că sunt corespunzătoare normelor respective;
- au fost depozitate și manipulate în condiții care să evite orice degradare a lor.

b) Stratul suport egalizator (șapa)

Suportul constituie baza unei pardoseli. Analiza și verificarea atentă sunt elemente esențiale în determinarea pregătirii unui substrat corespunzător pentru pardoseala. De aceea trebuie să se obțină o lucrare durabilă între suport și acoperire. Aceasta necesită o suprafață uscată, curată fără defecte și fără reziduuri 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 cimentoase nu pot fi acoperite atunci când umiditatea depășește 4 % din greutate.

Cea mai bună metodă de punere în evidență a umidității este Rubber Test (o folie de polietilenă de 1m x 1m, lipită pe beton pe suprafața betonului. Aceasta va fi menținută în 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 slaba
- urme de apa
- goluri de aer
- suprafete neregulate
- uscare imperfecta

Trebuie verificata de citeva ori pe zi urmatoarele date:

- temperatura mediului ambient
- temperatura substratului
- punctul de roua

Preparare si curatarea stratului suport. Suprafețele planșelor din beton armat se vor curăța de toate resturile de praf și moloz. Pentru realizarea unei bune aderențe a șapei suport suprafețele planșelor din beton armat vor fi uscate și rugoase iar abaterile lor de planeitate nu vor depăși valorile admisibile indicate în prescripțiile tehnice în vigoare. Abaterile mai mari decât cele admisibile se vor rectifica prin cioplirea ieșindurilor sau prin acoperirea intrândurilor mari astfel încât grosimea finală a șapei suport să fie de 2 cm.

Impregnarea cu grasimi ,uleiuri sau acizi organici si anorganici si/sau lapte de ciment pot compromite caracteristicile de adeziune ale oricarui sistem aplicat sau pot conduce la totala indepartare a sistemului . De aceea se recomanda prelucrarea mecanica a suprafetelor pana la obtinerea unor suprafete fara defecte si verificate prin determinarea fortei de coeziune.

Executarea șapei suport. După verificarea și pregătirea suprafeței planșelor din beton armat sau a altor suprafețe suport pe care urmează să se toarne șapa, se va executa trasarea nivelului pentru mortarul de șapă care se va marca cu creionul dealungul pereților longitudinali ai încăperii. Pentru turnarea șapei suport se pot executa și repere din mortar (fâșii de ghidaj) cu laturile de 15...20 cm, având nivelul trasat după linii de vagris, la cota pe care trebuie să o aibă în final șapa. Pe suprafața șapei se va putea circula numai după întărirea acesteia astfel încât să nu rămână urme. Înainte de lipirea îmbrăcăminții se va măsura umiditatea șapei cu ajutorul aparatului tip „Higromette” sau cu alte metode mai simple la îndemâna fiecărui șantier, de ex. Cu hârtie de turnesol; umiditatea șapei nu va trebui să depășească valoarea de 5%.

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

Înainte de începerea executării șapei suport se va verifica dacă au fost executate și recepționate toate lucrările destinate a le proteja, ca de ex. învelitori, tâmplărie, etc., sau alte lucrări care rămân ascunse , ca de ex. conducte, ghermele , praguri, colțare, etc. Executarea șapei suport se va face numai după terminarea 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, tocurele și căptușelile ușilor.

În cazul când la încăperile vecine sunt prevăzute tipuri diferite de pardoseli, linia de demarcație dintre acestea va fi la mijlocul grosimii foii deșă în poziție închisă.

Toate tencuielile interioare vor fi complet terminate. Instalațiile de încălzire , inclusiv probele de verificare vor fi terminate, de asemenea se vor monta și conductorii pentru instalații 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 finisare 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 humă, vopsea, etc, care ar împiedica aderența gletului sau adezivului pe suprafața stratului suport;

c) Execuția pardoselilor din gresie ceramică

Pardoselile din plăci de gresie ceramică se vor monta pe un stratul 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 diferitelor impurități sau praf, adunate pe suprafața lor.

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

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

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

După așezarea plăcilor pe o suprafață corespunzătoare razei de acțiune a mâinii muncitorului (circa 60 cm lățime), la plăcile la care se constată denivelări se adaugă sau se scoate local din adezivul de poză. Apoi se face o verificare a planeității suprafeței cu un dreptar așezat pe diagonalele executată și ghidate după nivelul porțiunii de pardoseală executată anterior, îndesindu-se atent plăcile în mortarul de poză, 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 într-o zi de lucru.

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

d) Execuția pardoselilor din covor din PVC

*În încăperile unde se vor monta pardoselile din covor PVC, se va asigura cu 48 de ore înainte de începerea montajului un regim climatic cu temperatura de cel puțin + 16 grade C și umiditatea relativă a aerului de maximum 65%; acest regim se va menține pe tot timpul execuției lucrărilor și cel puțin 30 zile după terminarea lor.

*Umiditatea stratului suport nu va depăși 3%

*Se va verifica și curăța cu atenție suprafața stratului suport, îndepărtându-se și corectând toate eventualele defecțiuni și impurități și se va curăța bine de praf prin periere.

*Înainte de lipirea covorului din PVC, în cazul în care după curățirea stratului suport se va

constata că suprafața acestuia prezintă neregularități frecvente, se va face o corectare printr-o glețuire subțire (maximum 1.5 mm grosime).

*Înainte cu 24 ore de lipire, covorul PVC va fi adus în încăperea pentru aclimatizare, vor fi tăiate și așezate în poziția de montare.

*Se va aplica concomitent câte un strat de adeziv subțire atât pe suprafața suport cât și pe covorul din PVC.

*Dupa cca. 20-40 minute de la aplicarea adezivului (sau conform specificațiilor tehnice ale producătorului) se va trece la lipirea covorului prin presare manuală, evitându-se prinderea de aer sub fâșia de material.

*Dupa lipirea tuturor fâșiilor de covor sau dalelor, pardoseala se va presa cu ruloul metalic, cu mâner lung (25...30 kg), îmbrăcat la exterior în bandaj elastic de cauciuc moale.

*Se vor îndepărta imediat orice urme de adeziv rămase pe suprafața covorului, se vor controla rosturile pentru a se realiza o lipire perfectă.

*În cazul în care este indicat în proiect, se va executa sudarea rosturilor, aplicându-se un șnur din PVC plastifiat; operația se va executa cu aparatul de sudat tip «Zinser».

*Suprafața pardoselii din covor din PVC se va curăța de eventualele resturi de adeziv prin frecare cu ocârpă aspră șiuscată.

Pe parcursul executării lucrărilor se va verifica dacă sunt îndeplinite următoarele condiții:

- respectarea proiectului în ce privește calitatea materialelor și a desenului (modelului) pentru montarea covorului din PVC;
- covorul să fie lipit pe toată suprafața fără colțuri și margini nelipite sau umflături;
- rosturile între fâșiile de covor să nu depășească dimensiunile admise și anume: 0,5 mm lățime la covor și 0,4 mm lățime la dale;
- suprafețele să fie complet plane și netede; nu se admit umflături sau adâncituri;
- lipirea profilului pervaz din PVC să fie în linie dreaptă pe toată suprafața în contact cu peretele;
- suprafața pardoselii să fie curată și lustruită; nu se admit pete.

e) Execuția pardoselilor din parchet

Înainte de începerea execuției pardoselilor, trebuie terminate următoarele lucrări:

*tencuielile interioare, inclusiv reparațiile la pereți și tavane, ca și pragurile între încăperi;

*zugrăvelile și vopsitoria;

*montarea tâmplăriei, ferestre (inclusiv geamurile) și tocurile ușilor;

*instalațiile electrice de ventilație și de încălzire (inclusiv probele de presiune);

Montarea parchetului cu lamba și ubuc prin lipire se va executa după cum urmează:

*se vor fixa, de-a lungul peretilor, frizurile de perete la o distanță de 10...15 mm de perete;

*frizurile de perete se vor întepeni fata de perete, cu pene așezate la cca 0,5 m distanță;

*lamelele se vor lipi începând de la frizul opus usii. Lamelele vor fi lipite strâns astfel încât lamba fiecărei piese să intre strâns în ulucul celeilalte;

*așezarea pieselor de parchet se va face conform desenului din proiect.

Finisarea parchetului se va executa după cum urmează:

*curățarea parchetului se va face după terminarea eventualelor reparații la zugrăveli și vopsitorii.

*curățarea se va face mecanizat cu mașina de slefuit, această operație putând începe numai după 4 zile de la montare.

*se vor monta plintele din lemn masiv prin înșurubare.

*dupa șlefuire, parchetul se va acoperi cu două straturide lac special pentru parchet.

Pe parcursul executiei lucrarilor se vor verifica:

- respectarea proiectului în ce priveste calitatea materialelor și a desenului (modelului) pentru montarea parchetului;
- calitatea stratului suport.

B.7.3 Tencuieli

a) Tencuieli din mortar de ciment

Având în vedere că tencuielile sunt lucrari destinate să rămână vizibile, calitatea lor din punct de vedere al aspectului poate fi verificată oricând, dupa terminarea întregului obiect. Verificarea calității suportului pe care se aplica tencuiala se face în cadrul verificării execuției acestui suport. Este absolut interzis de a aplica tencuiala peste suport ce nu a fost recepționat conform instructiunilor specifice.

Înainte de execuția tencuielilor este necesar de a se verifica dacă au fost recepționate toate lucrările destinate a le proteja sau lucrari care prin executie ulterioara ar provoca deteriorarea tencuielilor: invelitori, plansee, balcoane, instalatii ,tamplarii pe toc, etc. Se va verifica dacă o dată cu execuția suportilor au fost montate toate piesele necesare fiecărei tamplarii sau instalatiile.

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

Pe parcursul lucrării este necesar a se verifica dacă se respectă tehnologia de execuție, utilizarea tipului și compoziției mortarului, precum și aplicarea straturilor succesive fără depășiri de grosimi maxime. Se vor lua măsuri împotriva uscării prea rapide (vant, insoare), spălării de ploaie sau înghețului

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

Eventualele 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 (ex.: vopsitorii cu vopsea lavabilă la pereți și tavane).

Stratul de glet se va executa prin întinderea și netezirea pastei cu oțelul 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 sticlă. Pentru suprafețele pereților executați din blocuri sau plăci din b.c.a., cu rosturi subțiri de 2-3 mm, se va aplica gletul de netezire pe bază de aracet șinisip 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 drisca 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 drisca de glet (oțelul de glet).

Defecte ce nu se admit următoarele defecte:

*Umflături, coșcoviri, ciupituri (împușcături de var), pete, eflorescențe, crăpături, fisuri, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte, obiecte tehnico-sanitare.

*Zgrunțuri mari (până la max. 3 mm) și zgârieturi adânci formate la drișuire, la stratul de acoperire.

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

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

B.7.4 Tavane

În spațiile umede se vor proiecta tavane suspendate din plăci de gips-carton, rezistent la umezeală, pe structură metalică din profile de oțel zincat. În alte spații se vor executa tavane suspendate casetate din plăci din fibră minerală, montate pe structură metalică (oțel zincat) aparentă, cu grosimea de 15mm și greutatea de 4.5 kg/m². Tavanele se vor monta conform planul tavanului suspendat casetat și a structurii metalice de susținere a tavanului cu detalii de execuție.

Tavanele suspendate se vor executa din panouri din gips – carton sau panouri acustice de 13,0 mm grosime. Structura metalică de susținere a tavanelor suspendate se va executa din profile semi-aparente de susținere a panourilor montate la 1,20 m (1,25 m) interax, piese de suspendare cu arc ce se introduc în profilele de susținere, tije de suspendare cu buclă, profile secundare de închidere a panourilor pe contur (interax 60 cm; 62,5 cm).

Panourile fonoabsorbante se vor compune din plăci perforate, strat de vată minerală și folie de aluminiu pe spatele plăcii.

Plăcile pot avea abateri maxime la dimensiunile în plan de ± 1 mm; la grosime de ± 2 mm; la planeitate mai mici de 1 mm; la unghi mai mici de 1 mm.

Panourile din gips-carton se depozitează orizontal și izolate de la sol; în locuri fără umiditate și ferite de intemperii.

Montarea tavanelor suspendate se execută în următoarea ordine:

- Se fixează profilele de margine la 30 – 40 cm interval printr-un sistem adaptat naturii profilelor sau a închiderilor verticale.
- Se fixează tije de suspendare care trebuie să fie adaptate suportului de fixare: șarpanta metalică.

- Se prind profilele de susținere la 120 m interax. Dacă dimensiunea încăperii este mai mare decât lungimea profilelor de susținere, se prelungesc prin fixarea extremităților una de cealaltă prin clemele prevăzute la capetele profilelor. La margine, se taie cu foarfeca.
- Trebuie verificat ca marginea primei dale întregi să corespundă cu fanta din profilul de susținere în care se poziționează profilul secundar.
- Se pun cu ajutorul nivelei la aceeași cotă toate profilele de susținere.
- Se montează din 60 cm în 60 cm (62,5 cm) profilele secundare, creându-se un caroi.
- Profilele secundare se montează în fantele profilului de susținere câte două, câte una de-o parte și de alta a profilului de susținere, cu ajutorul unui sistem de eclipsare.
- Se montează panourile din gips-carton introducându-le pe diagonala caroiului după care se rotesc și se axează pe profile.
- Panourile de margine vor fi aduse la dimensiunea necesară prin tăierea unor panouri normale cu cutter-ul.

Verificarea în vedere recepție se efectuează după cum urmează:

- Se va verifica dacă corespund din punct de vedere al realizării termice, fonice (ignifuge – dacă este cazul) și a rezistenței la foc.
- Se va verifica corespondența dintre mostrele aprobate de Angajator și cele din execuție.
- Se va verifica existența certificatelor de calitate, a instrucțiunilor de folosire și a agrementelor pentru materialele folosite.
- Dacă nu se respectă prezentele specificații sau desenele de execuție sau mostrele aprobate, consultantul va putea decide înlocuirea lucrărilor cu altele care să respecte aceste cerințe.

B.7.5 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 și în consecință nu este necesar să se încheie procese-verbale de lucrări ascunse, și numai pe faze de lucrări.

Plăci de faianță vor fi de forma pătrată sau dreptunghiulară la dimensiunile, culorile și calitățile prevăzute în proiect. Plăcile vor avea următoarele caracteristici fizico - chimice:

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

- la încercarea de rezistență la fisurare fină, mostrele nu vor prezenta nici o astfel de fisurare;

- 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, fisuri în glazură, îngroșări ale glazurii sau zone insuficient glazurate, aspect de "înghețat" sau cristalin și zone aspre.

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

- la grosimi nominale: +/- 10%
- la lungimi și lățimi 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:

- Învălitoarea clădirii, cu executarea scurgerilor în soluția 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, eventualele găuri ulterioare urmând a fi date numai cu burghiul.

- Executarea pardoselilor reci (mozaic turnat, plăci mozaicate, plăci de gresie, marmură, etc.).

- Executarea pardoselilor calde (din parchet, din P.V.C. etc.) care se degradează la umiditate mare, se va face numai după montarea placajului.

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 placilor 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 cca 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 sprit, pentru obținerea unei mai mari rugozități, necesară aderenței mortarului de fixare a plăcilor.

La montarea plăcilor de gresie sau faianță la pereți 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 placă.
- Marginile placilor taiate se vor poliza cu piatră de carborund.
- Nu se vor aplica plăci nefinisate corespunzător, cu margini crăpate sau zimțate.
- Rosturile între plăci vor fi realizate în continuitate, atât pe verticală cât și pe orizontală și vor avea aceeași dimensiune – cca. 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 cât și față de verticală. Trasarea se va face cu dreptarul de lemn de maximum 2 m lungime și cu ajutorul repenelor 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 față 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 curăța de praf și impurități, se vor ține 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 să corespundă rosturile pardoselii în cele ale placajului dacă nu se specifică altfel și corelându-se placajul (reglat perfect la orizontală) cu pardoseala al cărei nivel poate fi înclinat.

- 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 curăța mortarul în surplus și se va turna, în golurile rămase în spatele plăcilor, lapte de ciment.

- Se controlează de fiecare dată cu dreptarul.

Dupa cca. 5-6 ore de la terminarea executării placajului, rosturile dintre plăci se vor curăța 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 protejarea 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.

- În timpul sezonului calduros, suprafețele expuse la soare vor fi acoperite cu foi de pânză de sac în fâșii sau foi care timp de 2 zile vor fi în permanență umezite.

Verificarea la recepția 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 diferențieri de tonuri între panourile montate și nici în cadrul aceluiași panou; nu se admit pete de murdarie, 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 defectiuni ce trebuiesc remediate local sau total următoarele:

*Nerespectarea prezentului caiet de sarcini.

*Poziționarea defectuoasă a plăcilor cu abateri față 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 profilelor de colț.
- *Nivelul finisajului nu este conform cu cele specificate în planurile din proiect.
- *Deteriorări ale placajului rezultate din protejarea necorespunzătoare a lucrărilor până la recepție: fisurări ale plăcilor, desprinderi ale plăcilor de stratul suport, pete, etc.

B 7.6 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 lucrări ascunse.

Verificarea calității suportului pe care se aplică zugrăvelile, vopsitoriile, se face în cadrul verificării executării acestui suport (tencuieli, zidarii, betoane, gleturi, elemente de tamplarie, instalatii). 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 (învelișuri) sau a caror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conduite de instalatii, tamplarie) 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. Se va urmări aplicarea măsurilor de protecție împotriva uscării bruște (vânt, însoare), spălării prin ploaie sau îngheț.

Verificările care se efectuează la verificarea unei faze de lucrări se face cel puțin câte una la fiecare încăpere și cel puțin câte una la fiecare 100 mp. La recepționarea preliminară se efectuează direct de către comisia aceleși verificări, dar cu o frecvență de minim 1/5 din frecvența precedentă.

Prin examinarea vizuală a zugrăvelilor se verifică următoarele;

- a) corespondența 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 corecturi sau retușuri locale pe suprafețele stropite, stropii trebuie să fie uniform repartizați

Aderența zugrăvelilor interioare se constată prin frecarea ușoară cu palma de perete. O

zugrăveală prin frecare nu trebuie să se ia pe palmă.

B.7.7Finisaje exterioare

Finisaje exterioare se vor executa conform tabloului finisării fațadelor prezentat în proiectul de execuție. Soclu și scările exterioare de acces se vor placa cu placi din gresie porțelanată. La treptele scărilor se vor monta profilele de protecție de colț, iar balustrade se vor confecționa din oțel inoxidabil cu înălțimea de 100cm.

C. SISTEME DE UTILITATI

C.1. Sistemul de apă și canalizare

În proiectul Construcția punctului de trecere a frontierei de stat, operat în comun "Palanca" pe teritoriul RM se prevede un sistem de apă, apă caldă menajeră și canalizare conform normativelor în vigoare.

Alimentarea cu apă se prevede rețelele existente de apă cu $d=110\text{mm}$, amplasate în imediata apropiere de sonda de apă și de turnul de apă cu volumul $V=25\text{m}^3$ și înălțimea $H=25\text{m}$, executate conform proiectului 612-0-ACE elaborat anterior și cu racordarea în căminele de vizitare proiectate.

Pentru evidența consumului comun de apă se va utiliza nodul de evidență existent cu condorul clasa "C", $d=20\text{mm}$, instalat în căminul de vizitare existent. Noduri de evidență sunt proiectate în toate clădirile echipate cu sisteme de apă și canalizare.

Rețelele exterioare de apă, proiectate în interiorul amplasamentului, sunt proiectate din țevi sudate de polietilenă PE100 cu $d=63*3.0$, $d=75*3.6$, $d=90*4.3$ și PN8. În apropiere de clădiri conductele se vor poziționa în țevi de protecție din polietilenă PN4 cu $d=160\text{mm}$. La cotituri conductele se vor executa conform razei de încovoare a țevelor respective.

Sistemul exterior de stingere a incendiilor este prevăzut cu mijloacele de stingere ale s. Palanca și cu motopompa mobilă МП-800Б, proiectată anterior, din rezervoarele antiincendiare ($2*200\text{m}^3$), prin intermediul căminelor proiectate CP/1, CP/2. Direcția spre locul amplasării rezervoarelor antiincendiare se va marca cu indicatoare iluminate sau fluorescente "RI" și rezerva de apă în m^3 . Consumul de apă pentru stingerea incendiilor este proiectat de 15l/sec , iar durata de stingere a incendiului de 3h. Alimentarea rezervoarelor antiincendiare se va efectua cu apă transportată din lacurile din imediata apropiere de Punctului de trecere a frontierei de stat "Palanca". Volumul de apă din rezervoarele antiincendiare se va restabili în termen de 48h.

Stingere a incendiilor în blocul administrativ (poz 4) este prevăzut printr-un sistem interior de stingere a incendiilor separat de sistemul interior de apă potabilă, cu get de 2.5l/sec . La fiecare robinet de incendiu se vor instala butoane de acționare a pompelor de incendiu (1 funcțională și 1 de rezervă), care se vor monta în clădirea tehnică existentă (poz.24). Pompa DAB JET 300M ($Q=9.0\text{m}^3/\text{h}$, $H=33.0\text{m}$; $N=2.7\text{kW}$) va pompa apa din rezervoarele de incendiu (poz. 12) în sistemul interior de stingere a incendiului (poz.4).

La fiecare robinet de incendiu se vor instala câte 2 stingătoare cu spumă de tip ОП-5. Pentru stingerea incendiului în centrala termică se prevede instalarea unui robinet de incendiu suplimentar. Sistemul interior de stingere a incendiului este proiectat din țevi de oțel zincat,

d=65mm și d=50mm, cu protecție anticorozivă și vopsitorii termorezistente. Stingerea incendiului în alte clădiri existente și proiectate (unde volumul constructiv al clădirii este mai mic de 5000m³) se prevede cu stingătoare.

Consumul de apă pentru Punctului de trecere a frontierei de stat, operat în comun "Palanca" pe teritoriul RM este prevăzut de 19.15m³/zi, 3.31m³/h, 3.10/sec. În baza rezultatelor analizei calității apei în clădirea existentă (poz.24) se va monta o instalație de tratare a apei de tip CUSTOMS-MO-24L pentru asigurarea cu apă a blocului administrativ, care include: filtru de epurare mecanică BBD-Matrix, sistem de tratare complexă, Lindosfer EKL 12/1.5-3/52 Twin, modul osmo-inversat 24L, și bloc de iradiere cu raze ultraviolete УΦО Bitron Eco-ET240.

În blocul administrativ se prevăd sisteme separate de alimentare cu apă din țevi de oțel conform ГОСТ3262-72 cu d=50...25mm, cu pozarea conductelor magistrale sub tavanul etajului I. Țevile de oțel se vor grundui și acoperi cu un strat de protecție anticorozivă, se vor izola termic cu saltele de vată minerală Heralan-LAM 040 d=20mm și folie de aluminiu.

Rețeaua interioară de distribuție a apei se prevede din țevi de polietilenă PPRC-3 cu D=25mm și d=20mm, cu izolație termică din polimeri expandați. Alimentarea cu apă caldă se prevede de la un boiler local instalat în centrala termică încorporată la cota 6.930. Rețeaua interioară de distribuție a apei calde este proiectată în coridorul de la cota 3.630 cu izolație termică analogică apei reci. Conductele din centrala termică se vor executa din țevi de oțel zincat.

În alte clădiri utilizate cu sisteme de alimentare cu apă, conductele se prevăd din polipropilenă PPRC-3, cu d=Ø20...50mm cu izolație polimerică «Armflex», iar apa caldă în aceste clădiri se prevede de la boilere electrice locale.

Evacuarea apelor reziduale din toate clădirile (cu excepția veceului poz.3B) se va face prin cădere liberă în rețeaua exterioară de canalizare până la stația de pompare existentă, iar de la stația de pompare apele reziduale se pompează la stația de epurare existentă (612-0-ACE) situată în apropierea amplasamentului. De la veceului poz.3B apele reziduale se vor pompa cu pompa instalată în căminul de lângă clădire prin conductă sub presiune d=63 în căminul de stingere a presiunii și mai departe în rețeaua de canalizare proiectată. Sistemul interior de canalizare în clădiri se prevede din țevi de polipropilenă cu d=50mm și d=100mm cu etanșarea racordurilor din garnituri speciale de cauciuc. Deversările accidentale din centrala termică se prevăd în sifonul de pardoseală după răcirea apei până la 60°C. Coloanele de canalizare se vor ridica cu 0.5m mai sus de suprafața învelitorii. În planșee se vor instala dulii antifoc de metal pentru trecerea conductelor de canalizare.

Având în vedere nivelul ridicat al apelor subterane, rețeaua exterioară de canalizare de pe amplasament se prevede din țevi sudate de polietilenă sub presiune PN4 cu d=160mm și d=200mm. Apele pluviale de pe teritoriile amplasamentului se vor acumula în receptoare speciale. Apele pluviale mai poluate (la începutul ploilor torențiale), prin căminul de distribuție se vor îndrepta la stația de epurare a apelor pluviale Alfa-GSJ-15 Q=15л/с (2 stații amplasate

la cele două intrări). În cazuri de ploi torențiale abundente, apele pluviale se vor evacua prin rigola de ocolire (prin dispersoare betonate) a stațiilor de epurare concomitent cu apele convenționale curate de pe acoperișuri.

Rețelele de canalizare pluvială se prevăd din țevi sudate de polietilenă sub presiune PN4 cu d=2005000mm.

Căminele de canalizare sunt proiectate din elemente prefabricate din beton armat (tuburi inelare) cu izolare hidrofugă exterioară din două straturi de mastic de bitum și instalarea între inelele tubulare la a unei garnituri de etanșare hidroizolante.

Rețelele existente se vor demonta înainte de lucrările de terasamente, iar la căminele de canalizare existente se vor demonta capacele cu partea superioară se vor curăța de moloz, se vor dezinfecța și se vor umple cu sol compactat.

La recepția lucrărilor la sistemul de apă și canalizare se vor întocmi procese-verbale pentru lucrările ascunse: (i) etanșarea golurilor de trecere a conductelor de apă și canalizare prin pereții căminelor; (ii) strat suport sub conducte; (iii) execuția îmbinărilor; (iv) protecția anticorozivă a conductelor; (v) compactarea umpluturilor după pozarea conductelor.

Înainte de recepția la terminarea lucrărilor se vor face încercări sub presiune la conductele de apă și canalizare sub presiune, precum și încercări la etanșietate a conductelor fără presiune. După încercări se va efectua spălarea conductelor și dezinfectarea conform normelor sanitare.

C.2. Sistemul de încălzire, ventilare și condiționare a aerului

C.2.1. Blocul administrativ

a) Sistem de condiționare clasa A+/A+

Sistemul de condiționare este centralizat pentru toată clădirea. Utilajul de condiționare constă din:

- Sistem de ventilare (ventilatoare pentru refulare și aspirație 0-100% aer curat);
- Sistem de răcire cu freon (pompa de caldură incorporată, compresoarele se află în interiorul utilajului de ventilare);
- Sistem de încălzire cu freon 1 treaptă (pompa de caldură incorporată, compresoarele se află în interiorul utilajului de ventilare);
- Sistem de încălzire cu gaz, arzător cu turaj modulat (asigură încălzirea clădirii 100% la parametrii aerului exterior);
- Sistem de recuperare a căldurii clasa H1;
- Sistem de recirculare 0-100%;
- Sistem de distribuție a aerului pe zone;
- Corpul utilajului din metal galvanizat Zn-200 de 0,9 mm izolată termic cu vată minerală 50 mm (se exclude categoric sistemul de tip carcas din aluminiu cu panouri încorporate);
- Refularea și aspirația este efectuată prin intermediul camerelor suplimentare cu ieșiri în partea de jos.
- Cos de fum din inox cu înălțimea de 3000 mm

b) Sistem de distribuție

Sistemul de distribuție este efectuat prin intermediul canalelor metalice circulare și dreptunghiulare izolate cu cauciuc (la interior) și vată minerală (la exterior) cu elemente terminale de distribuție de tip turbionar cu camera de uniformizare a geturilor de aer și sistem de reglare a debitelor.

c) Sistem de automatizare.

Sistemul de automatizare este centralizat, unic pentru tot sistemul de condiționare livrat de producatorul utilajului de ventilare (procesor cu programare liberă, senzori de temperatură, presiune, convertizoare de frecvență, sisteme de siguranță). Toate utilajele de ventilare sunt unificate într-un singur procesor ce este programat pentru a gestiona lucrul tuturor sistemelor de microclimatizare (instalație de ventilare, ventilatoare WC, zonele de lucru). Fiecare zonă de lucru este dotată cu panou de comandă separat. Sistemul de automatizare este conectat la rețeaua internet pentru a putea fi accesată și gestionată de la distanță. Cablajul pentru automatizarea utilajelor de ventilare, ventilatoare WC este livrat în componenta panoului de comandă.

d) Sistem de condiționare local

Sistemul de condiționare centralizat pentru anumite tipuri de încăperi este dublat de un sistem de condiționare local de tip SPLYT. Sistemul SPLYT constă din:

- bloc exterior;
- blocuri interioare de tip perete;
- panou de comandă de perete;
- cablare

e) Sistem de încălzire cu radiatoare

Sistemul de încălzire cu radiatoare este destinat pentru a menține temperaturile optime în încăperi în caz de deconectare a utilajului de condiționare centralizat. Radiatoarele în acest sistem sunt de tip MC 140 dotate cu cap termostatic pentru menținerea unei temperaturi setate în încăpere. Corpurile de încălzire sunt calculate pentru a funcționa la temperaturi reduse (sistem de încălzire în condens).

f) Centrala termică

Centrala termică este proiectată cu două cazane din fontă maleabilă de pardosea în condens cu funcționare în cascadă. Panoul de automatizare este livrat de către același producător ca și centrala termică și constă din:

- Bloc funcționare în cascadă;
- Blocuri digitale ale cazanelor;
- Bloc de conectare și gestionare a sistemelor de pompare;
- Bloc de conectare a circuitului de amestec;
- Senzori de temperatură (senzor de temperatură exterioară, interioară, agent termic tur și retur, senzor boiler);
- Bloc de conectare la rețeaua internet pentru gestionare de la distanță.

Grupele de pompare sunt livrate în set de același producător și sunt dotate cu dispozitivele aferente (vezi specificația). Pompele sunt alese pentru a putea lucra într-un regim mediu. Posibilitatea adaptării grupelor de pompare la sistemele respective poate fi obținută prin dotarea lor cu convertizoare de frecvență. Sistemul de preparare a apei calde menajere este bazat pe un boiler cu două serpentine cu izolație maximă. Coșurile de fum sunt executate din inox. Partea exterioară a fiecărui coș de fum este izolată cu vată minerală.

Cablajul sistemului de automatizare este livrat în componența panoului de comandă. Toate elementele centralei termice sunt livrate de un singur producător de utilaje.

- Cazane;
- Boiler;
- Grupuri de pompare;
- Colectoare;
- Vas de egalizare a presiunilor;
- Coșuri de fum;
- Vase de expansiune;
- Automatizare;
- Sistem de dedurizare.

Sistemul de tevi în interiorul cazangeriei este executat din tevi de metal ГОСТ 10704-91* cu izolație RockWool 150 grosime de 50 mm.

C.2.2. Boxă pentru control aprofundat al autovehiculelor

a) Sistem de încălzire

Sistemul de încălzire al clădirii Boxei pentru control aprofundat al autovehiculelor constă din patru instalații cu tuburi radiante cu ardere internă pe gaze naturale. Fiecare dintre instalațiile cu infraroșu sunt dotate cu ecran din inox izolat cu vată minerală. La interior tuburile radiante sunt dotate cu dispozitive de mărire a turbulenței gazelor de ardere. Arzătorul este modulat (schimbarea lentă a puterii). Sistemul de evacuare a gazelor arse și aport de aer curat se efectuează prin intermediul unui set de coșuri de fum din inox izolate cu vată minerală (exclus canale flexibile din aluminiu).

b) Sistem de destratificare

Sistemul de destratificare a aerului cald constă din patru ventilatoare axiale cu posibilitatea reglării direcției de refulare a aerului. Utilajele sunt dotate cu senzor de temperatură pentru pornirea automată.

c) Sistem de automatizare

Panoul de automatizare este unul singur pentru utilajele cu tuburi radiante și sistemul de destratificare. Sistemul de automatizare este produs de același producător ca și utilajele de încălzire și constă din procesor și senzori de temperatură pentru reglarea individuală a fiecărui utilaj de încălzire cu infraroșu. Panoul de comandă este conectat la rețeaua internet pentru gestionarea sistemului de încălzire la distanță. Cablajul de la panoul de comandă până la utilaje intră în componența sistemului de automatizare și este livrat împreună cu el.

d) Sistem de ventilație

Sistemul de ventilație este de tip natural prin intermediul defletoarelor. Schimbajul pentru această încălzire este de 1/h. Defletoarele trebuie să fie cu izolație termică la partea exterioară și carcasa din metal deasupra izolației. Capacul deflectorului trebuie să fie dotat cu un strat de izolație la interior pentru excluderea condensului. Deflectorul trebuie să fie dotat cu sistem de evacuare a condensului în exterior.

C.2.3. Veceu exterior

a) Sistem de încălzire

Încălzirea încăperii Veceul exterior este efectuată prin intermediul convectoarelor electrice montate pe perete. Fiecare convector este dotat cu termosta digital. Conectarea alimentării cu energie electrică va fi efectuată centralizat într-un panou de comandă instalat în camera pentru invalizi (vezi compartimentul EL).

b) Sistem de ventilare

Sistemul de ventilare al Veceul exterior este mecanic (ventilator, canale de aer, difuzoare). Ventilatorul va fi instalat la exterior pe peretele din spate. Nivelul fonic va fi redus prin instalarea unui atenuator de zgomot. Sistemul de canale de ventilare se va finisa cu elemente de aspiratie din fiecare cabina de veceu. Canalele vor fi montate deschis fara izolatie. Aportul de aer curat va fi organizat prin intermediul grilelor de aluminiu montate in usile de la intrare.

c) Sistem de automatizare

Panoul de dirijare a sistemului de ventilare va fi instalat în camera pentru invalizi (vezi compartimentul EL). Automatizarea va fi de tip ON/OFF fără reglajul turațiilor sau taimer.

C.2.4 Post de control pietonal

a) Sistem de încălzire

Încălzirea încăperii Postului de control pietonaleste efectuată prin intermediul convectoarelor electrice montate pe perete. Fiecare convector este dotat cu termosta digital. Conectarea alimentarii electrice va fi efectuata local (vezi compartimentul EL).

b) Sistem de răcire

Răcirea încăperii Postului de control pietonaleste efectuată prin intermediul unui condiționer de tip split de fereastră. Conectarea alimentării electrice va fi efectuată local (vezi compartimentul EL). Evacuarea condensului se va realiza prin intermediul tevilor din PVC PN6-10 (exclus metaloplast).

C.2.5. Post de control autoturisme

a) Sistem de încălzire

Încălzirea încăperii Postului de control autoturisme este efectuată prin intermediul convectoarelor electrice montate pe perete. Fiecare convector este dotat cu termosta digital. Conectarea alimentarii electrice va fi efectuata local (vezi compartimentul EL).

b) Sistem de răcire

Răcirea încăperii Postului de control autoturisme este efectuată prin intermediul unui condiționer de tip split de perete. Conectarea alimentarii electrice va fi efectuată local (vezi compartimentul EL). Evacuarea condensului se va realiza prin intermediul tevilor din PVC PN6-10 (exclus metaloplast). Blocul exterior va fi montat la nivelul solului. Traseul pentru freon va fi instalat în construcția pardoselei.

C.2.6. Post de control al TIR-rilor

a) Sistem de încălzire

Încălzirea încăperii Postului de control al TIR-rilor este efectuată prin intermediul convectoarelor electrice montate pe perete. Fiecare convector este dotat cu termosta digital. Conectarea alimentarii electrice va fi efectuata local (vezi compartimentul EL).

b) Sistem de răcire

Răcirea încăperilor Postului de control al TIR-urilor este efectuată prin intermediul condiționerelor de tip split de perete. Conectarea alimentării electrice va fi efectuată local (vezi compartimentul EL). Evacuarea condensului se va realiza prin intermediul țevilor din PVC PN6-10 (exclus metaloplast). Blocurile exterioare vor fi montate pe acoperiș pe o carcasă metalică (vezi compartimentul ARH).

Răcirea camerei de server se va efectua prin intermediul unui sistem de răcire de tip split de perete inverter ce constă din unitatea de lucru și una de rezervă. Includerea unității de rezervă se va face manual de către personalul de deservire.

C.2.7. Punct de control la intrare

a) Sistem de încălzire

Încălzirea încăperii Punctului de control la intrare este efectuată prin intermediul convectoarelor electrice montate pe perete. Fiecare convector este dotat cu termostat digital. Conectarea alimentării electrice va fi efectuată local (vezi compartimentul EL).

b) Sistem de răcire

Răcirea încăperilor Punctului de control la intrare este efectuată prin intermediul condiționerelor de tip split de perete. Conectarea alimentării electrice va fi efectuată local (vezi compartimentul EL). Evacuarea condensului se va realiza prin intermediul țevilor din PVC PN6-10 (exclus metaloplast). Blocurile exterioare vor fi montate pe peretele din spate (vezi compartimentul ARH).

Răcirea camerei de server se va efectua prin intermediul unui sistem de răcire de tip split de perete inverter ce constă din unitatea de lucru și una de rezervă. Includerea unității de rezervă se va face manual de către personalul de deservire.

C.3. Sistemul de alimentare cu energie electrică

Sistemul de alimentare cu energie este proiectat de categoria 2, conform prevederilor NCM G.01.02:2015 "Proiectarea și montarea instalațiilor electrice în clădirile locative și sociale". Sarcina calculată este de 300KWT, tensiunea $U=0.4KV$. Proiectul va prevedea:

- montarea unui post de transformare de tip КТПН cu capacitatea de 400KVA;
- montarea dispozitivului de distribuție de tip PY-0,4KV în încăperea poz.24/2;
- montarea generatorului electric diesel cu capacitatea de 400KVA;
- montarea cablurilor de tip АПвзБбШn introdus în țevi și pozat în șanțuri;

Sistemul de iluminat exterior al teritoriului Punctului de trecere, este proiectat din cabluri de tip C2XY-F introdus în țevi, corpuri de iluminat de tip Eco-Street montate pe stâlpi metalici de tip CC7m, CC11m. Proiectul sistemului de alimentare cu energie electrică mai prevede execuția prizelor de pământare și paratrăsnete, conform normelor în vigoare.

La stabilirea soluțiilor privind distribuția interioară a energiei electrice s-au avut în vedere următoarele considerații principale:

- asigurarea condițiilor optime pentru desfășurarea activităților de către personalul Punctului de trecere.

- asigurarea condițiilor tehnice de alimentare cu energie electrică a utilajului și echipamentelor.
- evitarea interdependenței privind alimentarea cu energie electrică a zonelor de staționare sau de circulație, astfel ca la un eventual deranjament în instalația electrică proiectată pentru o zonă, să nu fie afectată activitatea din celelalte zone;
- marcarea căilor de evacuare, a hidranților interiori de incendiu, precum și iluminarea culoarelor de circulație în caz de urgență;
- racordarea la instalația de împământare a utilajelor și echipamentelor, a tablourilor electrice, a corpurilor de iluminat, precum și prin prevederea de dispozitive de protecție diferențială de mare sensibilitate (30 mA) împotriva curenților reziduali de defect pe circuitele de distribuție;

Iluminatul artificial trebuie să respecte condițiile de calitate impuse, adaptate destinației încăperii. În încăperile cu solicitări vizuale diferite se vor utiliza surse locale de iluminat (lămpi mobile echilibrate cu LED-uri, lămpi speciale de iluminat local) funcție de specificul activității. Iluminatul general se va realiza astfel:

- nivelul de iluminare considerat este de 200 Lx. Aceasta a stat la baza calculului numărului de corpuri de iluminat necesar;
- comanda iluminatului se va face cu întrerupătoare sau comutatoare normale, îngropate, amplasate la intrarea în săli sau la accesul pe culoarele de circulație.

În acest fel se poate realiza un nivel de iluminare diferențiat pe fiecare zonă funcție de activitățile care se desfășoară la un moment dat.

În birouri, culoare de circulație și casele de scară s-au prevăzut corpuri de iluminat cu tuburi fluorescente și dispersor opal, de tipul FIDA-12-2x36W COMPACT (SR EN 60598-1).

Amplasarea acestora se va face pe tavan, în axul acestuia, astfel încât să se asigure un nivel de iluminare de minim 200 Lx. În grupurile sanitare s-au prevăzut corpuri de iluminat instalate pe perete sau pe tavan de tip DUAL-01, echipate cu lămpi economice compact de 18 W de tip LUXOMAT.

Pentru alimentarea cu energie electrică a aparatelor și echipamentelor s-au prevăzut prize bipolare cu contact de protecție, amplasate în toate birourile, sălile, culoarelor și încăperilor auxiliare. Deasemenea, pentru alimentarea cu energie electrică a aparatelor de întreținere curentă a spațiilor publice și a culoarelor de circulație, s-au prevăzut prize bipolare cu contact de protecție amplasate la distanțe corespunzătoare razei autonome a echipamentelor. Prizele vor fi monopolare, de construcție normală, cu contact de protecție racordat la priza de împământare. Circuitele electrice de prize se realizează cu conducători de cupru FY 2,5 mmp cu întârziere la propagarea flăcării (SR EN 60332-1-2) protejați în tuburi IPEY, pozate

Instalațiile electrice de forță cuprind alimentarea cu energie electrică a receptoarelor de forță fixe sau mobile, altele decât cele care fac obiectul celorlalte proiecte de strictă specialitate. La proiectarea instalațiilor electrice s-a elaborat un plan tehnologic de

amplasare a utilajelor cu specificarea felului utilajului (fix sau mobil), modul de alimentare (monofazat sau trifazat), punctele de racord, regumul de lucru (cu șocuri).

Circuitele electrice se realizează din conductori sau cabluri de cupru protejate în tuburi IPEY, pozate îngropat, sau cabluri armate de cupru, montate aparent și protejate cu jgheaburi metalice. Armatura cablurilor se va racorda la instalația interioară de împământare. Toate echipamentele de forță se vor racorda la instalația interioară de împământare.

Protecția împotriva tensiunilor accidentale de contact se realizează conform prevederilor din normativele în vigoare (ПУЭ). Protecția se realizează prin legare la nulul de protecție ca mijloc principal și alimantar legarea la o centură de împământare a părților metalice care pot intra accidental sub tensiune din cauza unor defecte de izolație.

***NOTĂ**

După montarea sistemului electric interior și a sistemului electric exterior se va efectua verificarea testarea și reglarea, conform normativelor în vigoare, cu elaborarea documentației de execuție pentru fiecare sistem. Verificarea testarea și reglarea sistemului electric interior și a sistemului electric exterior se va efectua de un Laborator specializat autorizat, coordonat cu Managerul proiectului.

C.4. Sistemul de semnalizare și stingere a incendiului

Sistemul de semnalizare la incendiu (SI) este proiectat (pentru toate obiectele Punctului de trecere) în baza sarcinii de proiect, și a compartimentelor arhitectură și rezistență, sistemului electric interior, sistemelor sanitare, soluțiilor tehnologice, precum și a următoarelor documente normative:

- СНиП 2.04.09-84 "Automatizarea de incendiu a clădirilor și structurilor";
- МД СНиП 2.08.02-89* "Clădiri și spații publice";
- NCM E.03.03-2003 "Echiparea clădirilor și structurilor cu echipament de alarmă și stingere a incendiilor";
- НПБ 104-03 "Sistemul de avertizare și evacuare în caz de incendiu în clădiri și structuri";
- NCM E. 03.05-2004 Instalatii automate de stingere și semnalizare a incendiilor.

Proiectul prevede principiul de funcționare a sistemelor de alarmă la incendiu conceput pentru detectarea incendiului, indicării locului izbucnirii acestuia, conectarea sistemului de avertizare la incendiu, deconectarea ventilației în caz de incendiu comanda de pornire a sistemului de evacuare a fumului și transmiterea operativă a semnalului de incendiu prin transmițătorului radio ATS-100 și informatorului telefonic C2000M la СУПП Palanca.

Acest sistem prevede functionarea non-stop a detectoarelor de incendiu pentru a asigura nivelul corespunzător de protecție și propagare a focului la incendiu, precum și avertizarea la timp a persoanelor despre pericolul de incendiu.

Pentru rețeaua de distribuție este folosit cablu de marca CQR-6, în țeavă gofrată d=16mm montată sub tavan în încăperile pentru birouri, iar pe pereți închis în canal pentru cablu din plastic și în canal pentru cablu din metal în coridor. Montarea interfeței RS-485 este realizată folosind cablul neinflamabil КПСВВ 2x2x0.75.

Panoul de control de alarmă la incendiu C2000M20 se instalează pe perete la înălțimea 1,5m de la nivelul pardoselei conform proiectelor fiecărui sistem. Pentru a indica zonele de alarmă la incendiu în panou se instalează C2000-BIC. Pentru transmiterea operativă a semnalului către rack alert, se instalează 3 module de releu C2000-CP1.

Butoanele de acționare manuală se instalează pe perete la înălțimea de 1,5m de la nivelul pardoselei pe toate căile de evacuare. Dulapul sistemului de antiincendiu se instalează în compartimentele de joasă tensiune, fiind alimentat conform primei categorii. Dispozitivele de semnalizare se instalează la înălțimea de 2,5m de la nivelul pardoselei.

Alimentarea aparaturii sistemului antiincendiar, este executată în conformitate cu "Regulile de instalații electrice" de prima categorie, (după ABP) de la rețeaua proiectată de curent alternativ, cu tensiunea 220V și frecvența 50Hz.

Elementele electrice a aparaturii sistemului antiincendiar, trebuie să satisfacă ГОСТ 12.2.007.0.

Masa, este necesar de instalat în conformitate cu "Regulile de instalații electrice", СНиП 3.05.06.85 "Instalații electrice", cerințele ГОСТ 12.1.30-81 și documentației tehnice a uzinelor producătoare.

Montarea sistemelor de Masa, de executat în conformitate cu cerințele "Instrucțiuni de executare a rețelei de împământare a instalațiilor electrice"-CH 102-76. Executantul lucrărilor de montare, înainte de începerea lucrărilor, trebuie să facă cunostință cu proiectul și să examineze echipamentul folosit. Utilajul se instalează după controlul de intrare și coordonarea cu Managerul proiectului (consultantul), cu întocmirea unui proces-verbal în formă scrisă.

Instalarea trebuie efectuată în următoarea ordine:

- verificarea țevelor montate la trecerea cablurilor;
- se vor fixa cutiile și țevile din PVC în locurile stabilite;
- se va efectua montarea cablajului, marcarea și ping-ul acestuia;
- se va efectua montarea detectoarelor;
- se va efectua montarea aparaturii și surselor de alimentare;
- se va efectua conectarea conductoarelor circuitului de semnalizare;
- se va verifica corectitudinii conectării.

Lucrările de instalare, trebuie să fie efectuate de către organizații specializate, în strictă conformitate cu normele și reglementările aplicabile pentru instalarea, testarea și punerea în funcțiune a sistemului antiincendiar ПД 78.145-93.

Montarea, asamblarea și punerea în funcțiune se vor începe după punerea în aplicare a tuturor măsurilor de securitate conform СНиП 111-4-80 și a actului de control la intrare. Atunci când se lucrează cu instrumente electrice, este necesar de asigurat respectarea cerințelor ГОСТ 12.2.013.0-91.

La montarea și deservirea sistemului, se admit doar persoanele instruite privind securitatea muncii. Se notează în registru instruirea acestora. La executarea lucrărilor de montare, se vor respecta cerințele СНиП 111-4-80 "Siguranța muncii în construcții", "Reguli de exploatare a instalațiilor consumatorilor", "Securitatea muncii la exploatarea instalațiilor electrice". Locurile de muncă a montajului, trebuie să fie echipate cu dispozitive ce asigură

siguranța muncii. La lucrările cu instalațiile electrice, trebuie să fie postate semne de avertizare. Lucrările în asemenea locuri, trebuie să înceapă doar după deconectarea acestora de la curent electric. Punerea în funcțiune a sistemului, se efectuează în conformitate cu cerințele СНП 3.05.06.

C.5. Sisteme de curenți slabi și IT

Compartimentul (SCS - Sistem de curenți slabi) al Proiectului de execuție a Punctului de trecere a frontierei de stat operat în comun "Palanca" pe teritoriul Republicii Moldova, elaborat în baza sarcinii de proiect, și a documentelor normative în vigoare, prevede execuția rețelei locale de calculatoare (IT) pentru organizarea unui spațiu informational unic prin intermediul rețelei Ethernet.

Echipamentul activ la care vor fi conectate toate locurile de lucru ale Punctului de trecere se prevede a fi instalat în incinta postului de control la intrare 1A. La dorința beneficiarului sistemul de telefonie este proiectat în baza tehnologiilor IP, prevăzut în compartimentul SCS.

Rețeaua locală IT este proiectată ca o structură ierarhică în formă de stea în care rolul "centrului" pentru tot complexul Punctului de trecere este un commutator de tip Gigabit Ethernet cu o densitate mare de porturi.

În proiectul blocului administrativ este prevăzută instalarea unui commutator de tip "ETX-1300" produs de firma "RAD" c 32 SFP/UTP utilizatori de interfeis Fast Ethernet, cu 4 Gigabit Ethernet porturi combinate și posibilitatea de dirijare la distanță. Proiectul prevede rețeaua de distribuție pentru 4 puncte de lucru: 2 puncte de lucru sunt conectați la poliția de frontieră a Republicii Moldova și 2 puncte la serviciul de grăniceri al Ucrainei. La fiecare loc de muncă se vor monta 3 prize de tip RJ-45 pentru conectarea echipamentului utilizatorului la Rețeaua locală IT.

Pentru fiecare loc de lucru rețeaua de distribuție se va executa de la router cu cabluri cu conductori din cupru marca UTP de categoria – 5 în canale de plastic, iar prizele se vor instala la înălțimea de 300mm de la nivelul pardoselilor. Capurile terminale la modulele RJ-45 se vor executa conform prevederilor standardului TIA/EIA T568B. Rețeaua de distribuție se va executa:

- în țevi de PVC cu d=110mm - la rețeaua exterioară subterană;
- în țevi de PVC cu d=25mm - în stratul suport al pardoselilor;
- în canaluri de material plastic;

Masa, este necesar de instalat în conformitate cu "Regulile de instalații electrice", СНП 3.05.06.85 "Instalații electrice", cerințele ГОСТ 12.1.30-81 și documentației tehnice a uzinelor producătoare.

Rețeaua locală de curenți slabi și IT se va executa doar numai cu conductori din cupru.

C.6. Utilaje și echipamente

C.6.1 Dispozitiv rutier de blocare a circulației

a) Principii de funcționare și montare

- Dispozitivul rutier de blocare a circulației este destinat opririi forțate și pătrunderii nesancționate a autovehiculelor pe teritoriul Postului Vamal;
- Încercarea de a trece peste dispozitivul acționat (platforma verticală) va duce la defectarea suspensiei și punții din față, oprind brusc automobilul fără posibilitatea de a se mai mișca;
- În stare normală (platforma culcată) dispozitivul reprezintă o piedică artificială (drum denivelat), care reduce viteza de mișcare cu înălțimea de 11cm și cu pantă;
- Acționarea platformei dispozitivului se face cu telecomanda, printr-un automat programabil modular (alimentat cu curent electric sau de la acumulator), asigurându-se funcționarea la parametrii solicitați și în condiții de siguranță;
- În cazul în care sursele de curent electric lipsesc se va acționa manual;



- Dispozitivul rutier de blocare reprezintă o construcție metalică ranforsată, asamblată prin sudură cu platforma antișoc, acționată de un mecanism incorporat;
- Pentru aderență sporită, partea superioară a platformei antișoc se va executa din tablă cu profil în formă de romb;
- Distanța de la blocul de comandă pînă la dispozitivul rutier de blocare va fi 25 m, sau se va calcula în dependență de locul amplasării operatorului;
- Construcția dispozitivului rutier de blocare va prevedea un regim manual de trecere de la starea normală la starea acționată a dispozitivului cu ajutorul unei pîrghii (cu contragreutate) de ridicare/coborîre a platformei antișoc;
- Instalarea dispozitivului rutier de blocare a circulației se va efectua în conformitate cu Planul General și cu prevederile manualului de montare și exploatare reprezentat de producător;
- Dispozitivul rutier de blocare se prevede cu lățimea de 3 m.

b) Caracteristici, set de echipament

Dispozitivul rutier de blocare a circulației se va furniza în set cu următoarele echipamente:

- Dispozitivul rutier de blocare - 1buc;
- Cabluri- 25m;
- Tablou de comandă programabil modular -1buc;
- Baterie acumulator - 2buc;
- Semafor cu 2 secții - 1buc;
- Telecomanda - 1buc;
- Pîrghie (cu contragreutate) de ridicare/coborîre -1buc.
- Prezoane de ancorare - 4buc;
- Manualul de montare și exploatare - 1buc.

C.6.2 Cîntar auto poz. 8E (pentru informare; nu este inclus in aceasta licitatie)

a) Caracteristici

- Limita maximă de cântărire (LMC): **80tn;**
 - Valoarea diviziunii: **20 kg(de 0 pina la 40t), 50kg (de la 40t pina la 80t);**
 - Precizia , conform RGML 14 NML R76-1: **medie;**
 - Numărul de senzori: **8 buc;**
 - Numărul de platforme (receptori de sarcină): **3 (6x3m);**
 - Alimentare: **220 V -15% + 10%, 50Hz;**
 - Temperatura de exploatare:
- a. bloc electronic: **de la 0°C pînă la +40°C**
- b. receptor de sarcină: **de la -30°C pînă la +45°C**
- Siguranța la apă și praf IEC 529 (ГОСТ 14254-80)
- a. bloc electronic: **execuție IP- 67;**
- b. receptor de sarcină: **execuție IP- 68;**

b) Setul de echipament furnizat

- Platforma de cantarire (receptori de sarcină)– **3 buc.**
- Sensori tenzometrici – **8 buc.**
- Blocul indicator – **1 buc.**
- Instrucțiunea de exploatare a cîntarului – **1 buc.**
- Buletin de verificare - **1 buc.**

a) Principii funcționale

– Cîntarele electronice pentru automobile model **BSA-40/80D1.4T-1** sunt destinate pentru cîntărirea statică a încărcăturilor transportate pe cale rutieră, cu o greutate generală de pînă la 80tone și o lungime de 18 m. Din rațiuni de ordin tehnologic și de spațiu a fost proiectată versiune de cîntare auto instalate îngropat.

– Structura acestui cantar auto modular este proiectata astfel incat sa asigure un maxim de rezistenta si un profil minim in vederea facilitarii transportului, operarii si instalarii.

De asemenea aceasta reduce timpii de interventie pentru mentenanta sau service si asigura o distributie uniforma a sarcinii pe tablierul cantarului.

- Sistemul de instalare este clasic - la nivelul caii de rulare, utilizand receptorul de sarcină (platforma) metalică. Greutatea redusa a sistemului de cantarire face ca acesta sa necesite lucrari minime de fundare.

- Receptorul de sarcină este partea cântarului auto pe care vehiculul circulă și este parte integrantă a structurii de rezistență a cântarului auto. Proiectul prevede structura receptorului de sarcină metalică.

- Căntarul auto va fi livrat complet echipat cu celule de sarcina de compresie, din otel inox disponibile atat in versiunea analogica cat si digitala, cutie de jonctiuni, cablu si indicator digital de greutate, sistem de calcul PC, imprimanta si software de achizitie date pentru realizarea de tichete cântar.

- Pachetul va include servicii de instalare si punere in functiune a sistemului de cântarire precum si serviciile de verificare metrologică și certificare a sistemului.

- Pentru cântarele auto instalate îngropat se va ține cont de următoarele aspect:

- operațiuni de servire și reparații sunt mai complexe, datorate spațiilor restrânse în care au loc aceste operații;
- inspecția aparatului de cântărit trebuie efectuată din interiorul gropii de fundare;
- echipele de intervenție la acest tip de aparate de cântărit trebuie să respecte normele de protecție și securitate în muncă referitoare la lucrul în spații închise;
- trebuie asigurată evacuarea apei pentru a preveni acumularea ei în interiorul gropii de fundare. Acest sistem de evacuare trebuie curățat/decolmatat în mod constant;
- În cazul în care structura de rezistență nu permite trafic transversal, trebuie luate măsuri de prevenire a accesului vehiculelor din direcții laterale (balustrade de protecție, etc.).

C.6.3 Căntar auto poz. 8A si 8B (pentru informare; nu este inclus in aceasta licitatie)

a) Caracteristici

- Limita maximă de cântărire (LMC): **15tn**;
- Valoarea diviziunii: **20 kg**;
- Precizia cântarului : **conform CTB1845-2008**;
- Numărul de senzori: **4 buc**;
- Numărul de platforme (receptori de sarcină): **1 (0.8x3m)**;
- Alimentare: **220 V -15% + 10%, 50Hz**;
- Temperatura de exploatare:

a. bloc electronic: **de la 0°C până la +40°C**

b. receptor de sarcină: **de la -30°C până la +45°C**

- Siguranța la apă și praf IEC 529 (ГОСТ 14254-80)

a. bloc electronic: **execuție IP- 67**;

b. receptor de sarcină: **execuție IP- 68**;

b) Setul de echipament furnizat

- Platforma de cantarire (receptori de sarcină) – **1 buc.**
- Sensori tenzometrici – **4 buc.**
- Blocul indicator – **1 buc.**
- Instrucțiunea de exploatare a cîntarului – **1 buc.**
- Buletin de verificare - **1 buc.**

c) Principii funcționale

Principiile funcționale sunt identice cu cele descise pentru cîntarul auto poz.8E.

C.6.4 Pod rulant – monogrindă suspendată

a) Caracteristici

- capacitatea de ridicare (sarcina utilă) - 1 tonă;
- lungime - 7,80 m;
- deschiderea - 6,0 m;
- înălțimea de ridicare - 6,0 m;
- alimentare - 380V;
- execuție - tip "U";
- amplasare – încăperi categoria 3;
- N=2,42 kW



b) Principii funcționale

- Podurile rulante sunt mașini de ridicat complexe care dispun de unul sau mai multe mecanisme cu ajutorul cărora efectuează mișcările de deplasare a sarcinilor.
- Podurile rulante sunt dotate cu electropalane cu lanț sau cu cablu, în funcție de cerințele tehnice de exploatare, și au una sau două viteze de ridicare;
- Mișcările de deplasare se realizează cu variatoare de frecvență asigurând o accelerație fără șocuri în deplasare;
- Vitezele de deplasare ale electropanelor pot fi de până la 20 m/min, iar ale podului de 40 m/ min sau mai mari;
- Comanda podului se realizează cu ajutorul cutiei cu butoane deplasabilă independent în lungul deschiderii podului și/sau al radiocomenzii;

c) Descrierea instalației electrice

- Acționarea tuturor mecanismelor este realizată prin montarea sincrona trifazată alimentată la 380V, 50 Hz.
- Controlul și supravegherea mișcărilor se face printr-un automat programabil modular, asigurându-se funcționarea la parametrii solicitați și în condiții de siguranță.
- Pentru situații limită se vor prevedea: un buton de oprire de urgență, limitatoare de supracursă, limitatoare de supraviteză care activate conduc la deconectarea totală a instalației sau a mecanismului afectat (Aceleste elemente sunt cablate hard, nefiind culese prin automatul programabil).
- Dispunând de informații din proces, la automatul programabil se conectează un monitor pentru vizualizarea stărilor de defect. Amplasat în cabina de comandă a utilajului, la apariția unui defect, simultan cu avertizarea macaragiului se afișează pe monitor mesaje privind defectul și localizarea lui pe utilaj.
- Scopul este remedierea rapidă a defectelor pentru reducerea la minim a timpilor nefuncționali ai utilajului. Acest sistem de localizare al defectelor este posibil datorită modulelor pentru comunicații la distanță din structura automatului; deasemenea datele privind starea echipamentelor electrice de pe căruciorul de sarcină (limitatoare de cursă, control termic motoare, poziție frâne, automate de protecție, prezență tensiuni, etc) sunt culese prin rețeaua de comunicație la distanță.

d) Cerințe de montaj

- Podul rulant – monogriindă suspendată se va monta în strictă conformitate cu instrucțiunile producătorului;
- Producătorul este obligat să livreze toată documentația tehnică*, inclusive manualul și instrucțiunile de montare și exploatare a Podului rulant – monogriindă suspendată;
- La montarea Podului rulant – monogriindă suspendată se vor respecta strict prevederile legislației Republicii Moldova privind securitatea industrială;
- La recepția podului rulant – monogriindă suspendată va participa și reprezentantul Inspectoratului Principal de Stat pentru Supravegherea Tehnică a Obiectelor Industriale Periculoase (IPSSTOIP).
- Notă: Documentația tehnică a podului rulant va fi furnizată de producător sau reprezentantul autorizat al acestuia și va cuprinde:
 - caracteristici tehnice;
 - carnet de urmărire a podului rulant;
 - instrucțiuni de utilizare, service și montaj;
 - descrierea succintă a posturilor de lucru susceptibile a fi ocupate de deservenți;
 - avertismente și contradicții legate de utilizarea podului rulant;
 - instrucțiuni referitoare la pregătirea personalului de deservire și după caz, echipament de protecție;
 - mod de operare a podului rulant în caz de accident sau defecțiune;
 - descrierea operațiilor de reglare și mentenanță.

C.6.5 Elevator hidraulic cu două coloane

a) Caracteristici

- capacitatea de ridicare - 4 tone;
- $N=2,20\text{kW}$;
- $U=380\text{V}$;
- motorizare: 2 motoare trifazate 230-400V – 50HZ – 3,5 kW;
- nivel zgomot: $\leq 70\text{ dB(A)}$
- dimensiuni gabaritice 3500x2900x2760 mm.

b) Principii funcționale

Elevatorul hidraulic cu două coloane este destinat ridicării vehiculelor. Pot fi ridicate vehiculele cu următoarele caracteristici:

- greutatea sa nu depășească capacitatea de ridicare.
- distribuția greutății pe punctele de susținere (reversibilă): 1:2 sau 2:1 (reversibilă)
- distanța minimă între punctele de susținere (calea): 1000 mm

Pentru valori mai mici se reduce capacitatea elevatorului.

- Elevatorul poate fi utilizat numai în spații închise în care nu există pericol de foc sau explozie.
- Elevatorul nu poate fi utilizat pentru spălarea vehiculelor.

c) Locul de amplasare

Locul unde se va instala utilajul trebuie să aibă următoarele caracteristici:

- iluminare suficientă (fără a fi prea puternică sau orbitoare);
- zonă să nu fie expusă intemperiilor;
- zonă să fie aerisită corespunzător;
- mediu nepoluat;
- nivelul sonor sub cel impus de normele legale $\leq 70\text{ dB (A)}$;
- să nu existe în zonă mișcări periculoase generate de prezența altor mașini în funcțiune;
- în zona de instalare a utilajului să nu fie depozitate materiale inflamabile, explozive, corozive sau toxice;
- distanța de la coloane la pereți/alte utilaje fixe să fie minim 70 cm;
- amplasarea se va face astfel încât operatorul să aibă în permanență sub control vizual utilajul și zona înconjurătoare de la postul de comandă. Operatorul trebuie să evite patrunderea persoanelor străine sau a obiectelor potențial periculoase în zona de lucru. Toate lucrările de instalare privind conexiunile energetice externe (în special cele electrice) vor fi executate de către personal calificat și autorizat. Instalarea va fi executată de către personal autorizat în conformitate cu legislația.

d) Cerințe de instalare

- Elevatorul trebuie instalat pe o suprafață plană, netedă, capabilă să suporte sarcinile transmise la suprafața de sprijin.

- Caracteristicile minime ale bazamentului trebuie sa fie urmatoarele:
- Beton: clasa B20 sau mai inalta;
- Grosimea minima a bazamentului, fără acoperire/șapa sau patul de așezare: 15 cm.
- Armatură se va efectua cu două plase (superioară și inferioară) din AIII D=8mm, ochiul 150x 150 mm.
- Stratul de protecție a betonului nu mai mare de 25 mm.
- Capacitatea portanta a suprafetei nu mai mica de 1.8 kg/cm²
- Aceste caracteristici trebuie garantate pe o suprafata minima de 4.00x3.50 m, fara rosturi de dilatare sau taieturi care să strice continuitatea armaturii superioare.

e) Masuri generale de siguranta

Este permisa utilizarea elevatorului numai de catre personal calificat si instruit corespunzator, numai dupa citirea si asimilare a prezentului manual de exploatare. Operatorul trebuie sa fie autorizat de catre Angajator.

Este interzisa orice interventie sau modificare a dispozitivelor de siguranta. In cazul nerespectarii acestei prevederi Producatorul isi declina orice responsabilitate in privinta eventualelor defecte si consecintelor acestora.

Se vor respecta de asemenea si urmatoarele instructiuni:

- se vor utiliza numai accesorii si piese de schimb ale Producătorului;
- instalarea va fi realizata numai de catre personal calificat si autorizat;
- asigurati-va ca nu apar nici un fel de situatii periculoase in timpul miscarilor in sus si in jos ale elevatorului; daca se intampla, opriti elevatorul imediat si remediatu cauza;
- bratele se vor pozitiona la punctele prevazute pe autovehicul. Inaintea ridicarii verificati stabilitatea vehiculului. In timpul miscarilor in sus sau in jos verificati punctul de suport al sarcinii;
- este interzisa șederea pe mecanismul de ridicare;
- dupa ridicare pozitionați intrerupatorul pe „0”;
- inaintea ridicarii verificati corectitudinea sarcinii conform etichetei cu „diagrama de sarcina”.

C.6.6 Ascensor electrohidraulic de tip foarfece

a) Caracteristici

- capacitatea de ridicare 5,0 tone;
- dimensiuni gabaritice 3000x4000x1200 mm
- încărcare grindă de fundație: 60 % din capacitatea de încărcare;
- cursă până la 3100 mm – un singur piston hidraulic;
- cursă până la 5300 mm – piston telescopic;
- număr maxim de opriri 3;
- ieșiri de debarcare: max. 6 prin cabină
- unitate hidraulică: unitate submersibilă, inclusive pompă elicoidală;
- viteză: 0,28 m/s.

b) Principii funcționale

Ascensorul electrohidraulic de tip foarfece, care transportă rapid și în condiții de siguranță autovehicule se va monta conform Directivei pentru lifturi EN81 Partea 2.

Încăperea pentru mașini se va amplasa la nivelul celei mai de jos opriri, în imediata vecinătate a casei liftului.

c) Locul de amplasare

Ascensorul electrohidraulic de tip foarfece se va instala pe o platformă, care trebuie să aibă următoarele caracteristici:

- iluminare suficientă (fără a fi prea puternică sau orbitoare);
- zonă să nu fie expusă intemperiilor;
- zonă să fie aerisită corespunzător;
- mediu nepoluat;
- nivelul sonor sub cel impus de normele legale ≤ 70 dB (A);
- să nu existe în zonă mișcări periculoase generate de prezența altor mașini în funcțiune;
- în zona de instalare a utilajului să nu fie depozitate materiale inflamabile, explozive, corozive sau toxice-distanța de la coloane la pereți/alte utilaje fixe să fie minim 70 cm;
- amplasarea se va face astfel încât operatorul să aibă în permanență sub control vizual utilajul și zona înconjurătoare de la postul de comandă. Operatorul trebuie să evite patrunderea persoanelor străine sau a obiectelor potențial periculoase în zona de lucru. Toate lucrările de instalare privind conexiunile energetice externe (în special cele electrice) vor fi executate de către personal calificat și autorizat. Instalarea va fi executată de către personal autorizat în conformitate cu legislația. Ascensorul electrohidraulic de tip foarfece trebuie instalat pe o platformă betonată (4x5m), netedă, capabilă să suporte sarcinile transmise la suprafața de sprijin.

Caracteristicile minime ale platformei trebuie să fie următoarele:

- Beton: clasa B20 sau mai înaltă;
- Grosimea minimă a stratului de beton trebuie să fie de 25 cm.
- Armatură se va efectua cu două plase (superioară și inferioară) din AIII D=8mm, ochiul 150x 150 mm.
- Stratul de protecție a betonului va fi de 25 mm.

d) Cerințe de montare

– Condiția de baza pe care trebuie să o satisfacă montarea ascensoarelor și a componentelor de Securitate aferente acestora este asigurarea funcționării în condiții de Securitate pe toată perioada de utilizare prevăzută în documentația tehnică a ascensorului.

– Montarea ascensoarelor și a componentelor de Securitate aferente acestora trebuie să fie efectuată de montatori care dispun de mijloacele tehnice corespunzătoare și de personal etnic calificat, cu respectarea prevederilor legale .

Montatorul ascensorului va elabora documentația tehnică de însoțire a ascensorului și cartea ascensorului.

Caracteristicile ascensorului trebuie să fie consemnate într-o carte tip, numită "cartea ascensorului", întocmită înainte de punerea în funcțiune a ascensorului. Aceasta carte trebuie să conțină:

- O parte tehnică, numită "cartea ascensorului – partea tehnică", în care se menționează:

- datele de identificare a ascensorului;
- caracteristicile de bază ale ascensorului;
- caracteristicile cablurilor și/sau ale lanțurilor;
- caracteristicile componentelor a căror verificare de conformitate este cerută: dispozitive de zavorare; uși de palier (de exemplu: certificate de încercare la foc); paracazatoare; limitator de viteză; tamponare cu disipare de energie (sau tamponare cu acumulare de energie, cu amortizarea mișcării de revenire); circuite de securitate; dispozitive de protecție pentru limitarea vitezei cabinei la urcare.
- planurile de montaj în clădire;
- schemele hidraulice;
- schemele electrice.

Schemele electrice pot fi limitate la circuitele necesare pentru o privire generală a componentelor de securitate. O legendă trebuie să explice simbolurile utilizate.

- O parte numită "cartea ascensorului - partea de exploatare", care să cuprindă procesele-verbale de verificare, inspecție și observațiile apărute.

D. MATERIALE, REGLEMENTARI TEHNICE UTILIZATE ȘI STANDARDE DE CALITATE

D.1. Cerințe față de materialele utilizate

a) Toate materialele utilizate la execuția Construcției punctului de trecere a frontierei de stat, operat în comun "Palanca" pe teritoriul RM vor dispune de certificate de conformitate. Certificatele de conformitate se vor prezenta concomitent cu facturile de plată pentru materialele respective.

b) Materialele noi care nu au un standard valabil pe teritoriul Republicii Moldova

trebuie să dispună de agremente tehnice.

c) Ofertantul va prezenta în ofertă copiile Acordului tehnic pentru următoarele materiale:

- panouri sandwich;
- tabla zincată cutată.

d) În ofertă vor fi prezentate caracteristicile tehnice ale materialelor, marca, simbol etc., inclusiv producătorul. Se interzice schimbarea producătorului materialelor prezentate în ofertă fără coordonarea în prealabil cu Managerul proiectului (consultantul).

e) Certificatele de garanție pentru utilajele și echipamentele montate vor avea perioada de garanție egală sau mai mare decât perioada de garanție stabilită după recepția finală.

f) Toate utilajele și echipamentele se vor furniza cu certificat de conformitate cu standardele ISO de calitate, pentru, inclusiv, însă nelimitat la proiectare, producere/asamblare, instalare, operare, deservire și asistență.

D.2. Legislația și reglementările tehnice utilizate

a) Pentru activitățile de execuție a proiectului se vor aplica:

- Legea Republicii Moldova privind calitatea în construcții nr. 721-XIII din 02.02.1996, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea Republicii Moldova privind autorizarea executării lucrărilor de construcție nr. 163 din 09.07.2010;
- Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 285 din 23.05.1996, cu modificările și completările ulterioare;
- Standardele și reglementările tehnice din domeniul construcțiilor, în vigoare în Republica Moldova;
- Sistemul Metrologic acceptat în Republica Moldova.

b) Executantul construcției trebuie să dispună de Certificatul ISO 9001 privind "SISTEMUL DE MANAGEMENT AL CALITĂȚII";

c) Executantul construcției este responsabil de completarea Cartii Tehnice a Construcției (capitolul «B») în conformitate cu prevederile legale.

F. ÎNCERCĂRI ȘI DOCUMENTE DE EXECUȚIE

F.1. Încercări

Executantul va efectua următoarele încercări, indicate în proiectul de execuție conform următoarelor compartimente:

a) Compartiment «Arhitectură și Rezistență»

- Încercări de laborator a mortarului din ciment-nisip pentru șapele egalizatoare;
- Încercări de laborator a betonului turnat în elemente constructive.

b) Compartiment «Incalzire si ventilare»*

- Incercarea individuală a utilajului.
- Incercarea nivelului de etansietate a sistemului de încălzire (proba hidrostatica și manometrică).
- Incercarea sistemului de încălzire (proba termica și proba la presiune).
- Incercarea cazanelor de presiune joasa.
- Testarea sistemului interior de ventilare și condiționare a aerului.

c) Compartiment «Apă si canalizare»*

- Încercări și punerea în funcțiune a sistemului interior și exterior de apă și canalizare;
- Încercări și punerea în funcțiune a sistemului exterior și exterior de apă și canalizare

d) Compartiment «Energie electrica»

1. Masurarea rezistenței izolației cablurilor sub 1000V;
2. Masurarea rezistenței izolației utilajului electric, receptoarelor electrice (corpurile de iluminat, utilajul tehnologic, sistemele de incalzire, ventilare si condiționare, receptoarele frigorifice, etc);
- 3.Masurarea rezistenței prizei de pamânt;
- 4.Verificarii continuității legaturilor între priza de pamânt și instalatiile legate la ea;
- 5.Verificarea actionarii aparatelor de protecție în instalațiile electrice cu neutrul legat la pamânt.

e) Compartiment «Alimentare cu gaz»

După montare, conductele de gaze se vor supune încercărilor la etanșeitate conform cerințelor NCM G.05.01-2012 după cum urmează:

- Conducte subterane de gaze din oțel: - până la 0.005 MPa: presiunea de încercare - 0.6 MPa,durata - 24h.
- Conducte interioare de gaze: - până la 0.005MPa: presiunea de încercare - 0.01 MPa, durata - 1 h.

f) Compartiment «Curenți slabi»

1. Efectuarea încercărilor și punerea în funcțiune sistemului interior de curenți slabi, inclusiv întocmirea documentației de execuție.
2. Efectuarea încercărilor și punerea în funcțiune sistemului interior de semnalizare la incendiu, inclusiv întocmirea documentației de execuție și instruirea personalului beneficiarului.

F.2. Documente de execuție

La recepția la terminarea lucrărilor, contractantul va prezenta:

- o ridicare topografică, care va conține releveele (desene "conform cu execuția") pentru rețelele exterioare de apă și canalizare, rețelele exterioare de gazificare, rețelele electrice și amenajarea efectivă a teritoriului.
- manualele (instrucțiunile) de exploatare și întreținere a sistemului de ventilație și condiționare a aerului și a sistemului de semnalizare la incendiu.

G. LUCRARI DE ORGANIZARE A SANTIERULUI

G.1 Pregătirea șantierului pentru lucrările de construcție

În termen de trei zile după semnarea contractului, Contractantul va primi amplasamentul construcției (inclusiv construcțiile existente) în baza unui Act de transmitere a amplasamentului de la Biroul Vamal Cahul.

În Actul de transmitere a amplasamentului se vor prevedea următoarele:

- conturul amplasamentului;
- construcțiile existente ce vor fi reconstruite

Teritoriul destinat Construcției punctului de trecere a frontierei de stat operat în comun "Palanca" pe teritoriul RM, trebuie înprejmuit cu un gard plin de protecție, conform ГОСТ 23407 – 78. Înprejmuirea șantierului trebuie să fie executată odată cu executarea lucrărilor de construcție, pentru fiecare etapă separat (vezi proiectul "organizarea șantierului").

Accesul transportului pe șantier se va efectua prin intermediul a două porți, una din extravelanul satului Palanca prin strada asfaltată și adoua din strada existentă de pe teritoriul Ucrainean. Intrarea pe șantier trebuie să fie executată conform prevederilor și schemelor elaborate în proiect. La intrare pe șantier, pe partea dreaptă a porților, trebuie să fie montate indicatoare de avertizare - prevenire (atenție lucrări de construcție montaj; acces interzis; etc).

Construcția drumurilor de acces pe teritoriul șantierului, vezi schema 2 și 3. Drumurile temporare din cadrul șantierului, precum și la ieșire de pe șantier trebuie amenajate în pietriș (24 - 40mm), în scopul asigurării curățirii roților unităților de transport de noroi, care pleacă de pe teritoriul șantierului. Terenul de lângă porțile șantierului și perimetrul șantierului, permanent trebuie curățate de noroi, gunoierul de construcție și moloz.

Pe teritoriul șantierului trebuie să fie prevăzute locuri pentru fumat și locuri pentru odihna muncitorilor, pentru aceasta trebuie să fie executate acoperisuri de protecție (sopraane), conform schemei 4.

Încăperile de serviciu, încăperile de odihnă a muncitorilor, încăperile de locuit, veceele, sau alte încăperi unde în timpul lucrului se pot afla oameni, trebuie amplasate în afara zonei periculoase. Se recomandă amplasarea lor în vagoane de inventar (*vezi org. santierului*).

Asigurarea santierului cu energie electrică și apă se va face prin conectare la rețelele locale, în baza prescripțiilor tehnice eliberate de stăpanul sau organizația care exploatează aceste rețele.

Până la începerea lucrărilor pe santier, prin ordinul șefului organizației de construcție, se numește o persoană responsabilă de protecția antiincendiară. Santierul trebuie să fie dotat cu legătură telefonică, care va avea la recepție o persoană deserviciu pe toată durata de execuție a lucrărilor de construcție.

Pe santier trebuie să fie amenajate panourile antiincendiară, conform proiectului și schemei prezentate, executați hidranții antiincendiară, apeductul provizoriu, rețelele de canalizare (după necesitate), rețelele electrice provizorii, instalate cutiile de distribuție a energiei electrice, lăzile și panourile cu contorul pentru energie electrică, montate întrerupătoare cu parghie, etc.

La poarta santierului trebuie să fie montat panoul informativ, cu denumirea firmei antreprenor și beneficiar, indicând: - data începerii lucrărilor; - data finalizării lucrărilor; - telefoanele de contact, și numele dirigintei de santier.

Contractantul va instala pe șantier un pichet antiincendiar dotat conform normelor în vigoare și un panou informativ cu dimensiunile 600x1200mm.

Toate cheltuielile pentru lucrările organizării de șantier, pază specializată, precum și consumul de curent electric, vor fi suportate de către Contractant, care, în acest scop, le va calcula îndevizul său din ofertă.

G.2. Organizarea lucrărilor de construcție

2.3.1. Proiectul de organizare a santierului pentru Construcția punctului de trecere a frontierei de stat operat în comun "Palanca" pe teritoriul RM, prevede executarea lucrărilor fără întreruperi sezoniere (iarnă – vară), cu utilizarea la maxim a arsenalului antreprenorului general și folosirea rațională a resurselor tehnico – materiale.

a) Etapa unu.

Înainte de începerea lucrărilor de construcție, în cadrul lucrărilor pregătitoare, la prima etapă se vor executa:

- amenajarea încăperilor auxiliare pentru muncitori (vor fi aduse și amplasate vagoanele de inventar, conform planului de organizare a santierului);
- betonarea sau amenajarea în pietris de fracție 40-70mm, calea de acces pe teritoriul santierului, în scopul curățirii roților unităților de transport, conform POS;

NOTA (INFORMATIVĂ):

1). Pe toată suprafața punctului de trecere a frontierei de stat "Palanca", trebuie să se execute rambleu din sol compactat în straturi până la $\gamma = 1.65 \text{ t/m}^3$, adâncimea stratului de sol compactat trebuie să fie de $\approx 1500 \text{ mm}$, folosind pamanturi netasabile și rulourile

compactoare grele, apoi pe solul compactat se aterne un strat din pietris de fractie 40-70mm cu grosimea de 150mm cu compactare in sol, (detaliat vezi PG si organizarea reliefului).

2). Executia rambleului trebuie sa se realizeze cu verificarea calitatii compactarii, densitatea solului compactat trebuie sa fie de $\gamma=1.65t/m^3$, conform СНУП 3.02.01-83 "Основания и фундаменты". Compactarea trebuie executata cu verificarea calitatii solului compactat (in baza datelor de laborator) pentru fiecare strat (300 – 400mm) si verificarea umeditatii optime a solului.

3). Daca in procesul executiei rambleului apar terenuri fluide in urma ridicarii nivelului apelor freatice sau in urma precipitatiilor abundente, trebuie luate masuri de drenare fortata a asector sectoare de lucru. Canalele pentru evacuarea fortata a apelor trebuie sa fie amplasate la distanta nu mai mica de 5000mm, de la traseul de deplasare a unitatilor de transport (drumurilor de acces) sau/si cladirilor in curs de edificare.

4). Din categoria lucrarilor de constructie, inclusiv terasamente, in cadrul primei etape trebuie sa se realizeze: - debleul canalului pentru acumularea si evacuarea apelor pluviale si freatice, pe toata lungimea teritoriului punctului de trecere a frontierei; - rambleul pe toata suprafata punctului de trecere a frontierei de stat "Palanca";

NOTA (PENTRU EXECUTIE):

- fundatiile si infrastructura pozitiilor 11A, 11B, 3B, 2C, 2D, 6B, 8E, 7, 4, 5A-B-C-D-E-F si 6A, de pe planul general, in ordinea indicata in prezentul proiect de organizare a santierului la etapele de executie.

b) Etapa doi:

Etapa a doua de lucru cuprinde ciclul de lucrari care urmeaza sa se desfasoare dupa terminarea lucrarilor din cadrul primei etape. In cadrul acestui ciclu de lucrari executantul trebuie sa execute:

- finalizarea edificarii infrastructurilor pozitiilor 11A, 11B, 3B, 2C, 2D, 6B, 8E, 7, 4, 5A-B-C-D-E-F si 6A, de pe planul general si edificarea suprastructurilor;
- zidaria peretilor pozitiilor 3B si 4, betonarea planseelor, executia acoperisurilor, inclusiv constructiile metalice a pozitiilor 5A-B-C-D-E-F, scanerelor 2C si 2D;
- executia punctelor de verificare a camioanelor si tirurilor 6A si 6B;
- amenajarea teritoriului, executia invelisului rutier, placarea suprafetelor cu pavaj;
- montarea stalpilor pentru iluminatul teritoriului si montarea retelelor exterioare aeriene.
- pozarea retelilor ingineresti exterioare si interioare, finisarea interioara si exterioara a pozitiilor enumerate la etapa unu si doi.

NOTA:

1). In scopul asigurarii micului trafic la frontiera, la etapa unu si doi locatarii satului Palanca si satelor invecinate trebuie sa circule pe drumul provizoriu executat anterior in acest scop.

2.3.4. Etapa trei:

Lucrarile in cadrul etapei trei vor incepe numai in cazul in care volumul si calitatea lucrarilor descrise la etapele unu si doi, au fost confirmate documental conform legislatiei in vigoare. Lucrarile prevazute la etapa trei trebuie sa fie executate in urmatoarea consecutivitate:

- asigurarea micului trafic la frontiera, (*vezi etapa trei*), prin deschiderea accesului unitatilor de transport pe teritoriul amenajat a punctului de trecere a frontierei de stat "Palanca";
- finalizarea finisarii interioara si exterioara a pozitiilor enumerate la etapa unu si doi.
- edificarii infrastructurilor pozitiilor 3A, 9 si executia rezervoarelor pozitia 12 de pe planul general;
- zidaria peretilor pozitiilor 3A, betonarea planseelor, executia acoperisurilor, inclusiv constructia pozitiilor 1A, 2A, 2B, 8A, 9, 10, B-C-D-E-F, scanerelor 2C si 2D;
- pozarea retelilor ingineresti exterioare si interioare, finisarea interioara si exterioara a pozitiilor enumerate la etapa trei;
- amenajarea teritoriului, executia invelisului rutier, placarea suprafetelor cu pavaj, montarea stalpilor pentru iluminatul teritoriului si montarea retelelor aeriene exterioare;
- demontarea ingradirilor de protectie a santierului si montarea ingradirilor permanente.
- amenajarea teritoriului adiacent, restabilind suprafata invelisului rutier si a spatiilor verzi.