

ADMINISTRAȚIA PENTRU SANATATE SI EDUCATIE A MUNICIPIULUI TIMISOARA
DIRECTIA EDUCATIE
 Serviciul Investitii Mentenanta Reparatii Unitati de Invatamant

Aprobat Director General ADMINISTRATIA PENTRU SANATATE SI EDUCATIE A MUNICIPIULUI TIMISOARA	Semnat Director Executiv II DIRECTIA EDUCATIE	Semnat Sef serviciu I Serviciul Investitii Mentenanta Reparatii Unitati de Invatamant
Intocmit Consilier I Superior Serviciul Investitii Mentenanta Reparatii Unitati de Invatamant		

CAIET DE SARCINI

privind achiziția de lucrări de Reparații curente, întreținere și în regim de urgență (avarii) la imobilele (construcții) destinate unităților de învățământ, respectiv:

Lot 1: Reparații curente, întreținere și în regim de urgență (avarii) la unitățile de învățământ preuniversitar de stat – învățământ preșcolar și secundar inferior (grădinițe și școli gimnaziale)

Lot 2: Reparații curente, întreținere și în regim de urgență (avarii) la unitățile de învățământ preuniversitar de stat – învățământ secundar superior (licee/colegii)

I. INTRODUCERE

Această secțiune a Documentației de Atribuire include ansamblul cerințelor pe baza cărora fiecare Ofertant va elabora Oferta (proponerea tehnică și propunerea financiară) pentru executarea lucrărilor care fac obiectul contractelor ce rezultă din această procedură.

În cadrul acestei proceduri, Administrația pentru Sănătate și Educație a Municipiului Timișoara (ASEMT) îndeplinește rolul de Autoritate Contractantă, în cadrul contractelor care se vor încheia pentru pentru fiecare lot.

În acest document sunt cuprinse condițiile tehnice generale pentru executarea lucrărilor de construcții, grupate pe capitole (grupe) de lucrări specifice, condițiile minime privind personalul, utilajele, echipamentele, care vor fi folosite la: *lucrările de Reparații curente, întreținere și în regim de urgență (avarii) la imobilele (construcții) destinate unităților de învățământ, respectiv:*

Lot 1: Reparații curente, întreținere și în regim de urgență (avarii) la unitățile de învățământ preuniversitar de stat – învățământ preșcolar și secundar inferior (grădinițe și școli gimnaziale)

Lot 2: Reparații curente, întreținere și în regim de urgență (avarii) la unitățile de învățământ preuniversitar de stat – învățământ secundar superior (licee/colegii)

Caietul de sarcini are ca anexe pentru fiecare lot în parte, ce se estimează a fi atribuit pe durata contractului (care se va încheia pentru pentru fiecare lot):

- Listele cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări (F1, F2, F3);
- Listele cu consumurile de resurse materiale, forță de muncă, utilaj și transport, cât și lista cu cantități de lucrări pe categorii de lucrări (C6, C7, C8, C9)

Notă: Specificațiile din prezentul caiet de sarcini, trimiterile la standarde, normative și prescripții tehnice nu sunt limitative, se vor avea în vedere toate standardele românești în vigoare și standardele române care transpun standardele europene armonizate din domeniul construcțiilor. După caz se vor respecta, detaliile și instrucțiunile de execuție impuse de furnizorii de materiale de construcție. Tehnologiile de execuție și materialele de construcție folosite vor fi standardizate de România și UE, sau agrementate tehnic de organisme abilitate din România. În caietul de sarcini sunt indicate abaterile admisibile privind calitatea lucrărilor executate, de asemenea sunt indicate principalele operațiuni de verificare, făcându-se trimiteri la standardele de verificări și teste necesare asupra materialelor utilizate.

Informații despre Autoritatea Contractantă:

Administrația pentru Sănătate și Educație a Municipiului Timișoara (ASEMT) este o instituție publică de interes local, cu personalitate juridică, în subordinea Consiliului Local al Municipiului Timișoara.

Adresa: Bulevardul Mihai Eminescu, nr. 2B, Timișoara
Cod fiscal 45858102

II. CONTEXTUL REALIZĂRII ACESTEI ACHIZIȚII DE LUCRĂRI

Informații despre autoritatea contractantă

Imobilele (construcții) aferente unităților de învățământ preuniversitar de stat sunt proprietatea domeniului public/privat al municipiului Timișoara, aflate în administrarea Administrației pentru Sănătate și Educație a municipiului Timișoara și finanțate, în principal, de la bugetele locale.

Sistemul de învățământ, în toată complexitatea lui, reprezintă o prioritate pentru administrația publică locală. Autoritățile administrației publice locale asigură, în condițiile legii, buna desfășurare a învățământului preuniversitar în ceea ce privește asigurarea infrastructurii și dotărilor necesare.

Totodată, considerăm că infrastructura școlară constituie un element vital al mediului educațional, o infrastructură de calitate conducând la îmbunătățirea actului educațional.

În ceea ce privește unitățile de învățământ și administrația publică locală sunt componente ale unor sisteme care se află în strânse relații de independență, interdependență și interacțiune, iar complexitatea proceselor de învățământ (pe componentele esențiale: act educativ și asigurarea infrastructurii școlare) impune o analiză de detaliu: strategiile alese, criteriile și modurile de evaluare, relaționarea factorilor implicați, structurarea în timp și, nu în ultimul rând, optimizarea utilizării resurselor financiare, tehnice și umane, cât și utilizarea echitabilă a acestor resurse pentru întreaga rețea școlară a municipiului Timișoara.

Este imperios necesar de subliniat faptul administrația publică are obligația de a avea o viziune de ansamblu asupra întreținerii infrastructurii educaționale, astfel încât să asigure accesul la educație și formare profesională pentru toți elevii din unitățile de învățământ preuniversitar de stat de pe raza municipiului Timișoara.

Construcțiile aferente imobilelor în care se desfășoară procesul educațional de pe raza municipiului Timișoara, sunt edificate în perioada anilor 1970 (unele chiar mai vechi). Din acest motiv este necesară, în permanență, intervenția asupra acestora prin lucrări de reparații și/sau întreținere.

Informații despre beneficiile anticipate de către autoritatea contractantă

Obiectivul general al contractului, aferent fiecărui lot, este asigurarea condițiilor optime de desfășurare a actului educațional, creșterea gradului de participare la învățământul obligatoriu și reducerea gradului de abandon școlar.

III. INFORMAȚII PRIVIND ACTIVITĂȚILE SOLICITATE PRIN PREZENTUL CAIET DE SARCINI

1. Obiectul achiziției

Obiectul achiziției îl constituie execuția lucrărilor de: *Reparații curente, întreținere și în regim de urgență (avarii) la imobilele (construcții) destinate unităților de învățământ, respectiv:*

Lot 1: Reparații curente, întreținere și în regim de urgență (avarii) la unitățile de învățământ preuniversitar de stat – învățământ preșcolar și secundar inferior (grădinițe și școli gimnaziale)

Lot 2: Reparații curente, întreținere și în regim de urgență (avarii) la unitățile de învățământ preuniversitar de stat – învățământ secundar superior (licee/colegii)

Codurile CPV sunt:

Cod CPV principal: 45453000-7 Lucrări de reparații generale și de renovare

Coduri CPV secundare:

45330000-9 Lucrări de instalații de apă;

45300000-0 Lucrări de instalații pentru clădiri;

45310000-3 Lucrări de instalații electrice;

45210000-2 Lucrări de construcții de clădiri.

Amplasare:

În baza contractelor, care se vor încheia pentru fiecare lot în parte în urma finalizării prezentei proceduri de achiziție publică, executantul va realiza lucrări de reparații curente, întreținere și în regim de urgență (avarie) la toate construcțiile și instalațiile aferente acestora, utilizate de către unitățile de învățământ preuniversitar de stat, de pe raza municipiului Timișoara, în conformitate cu documentația de atribuire. Locul/amplasamentul unde se vor executa lucrările de reparații sunt disponibile imediat, la momentul atribuirii contractelor subsecvente, respectiv la demararea lucrărilor.

Unitățile de învățământ preuniversitar de stat de pe raza municipiului Timișoara, care fac obiectul procedurii de achiziție sunt următoarele:

Lot 1: Reparații curente, întreținere și în regim de urgență (avarii) la unitățile de învățământ preuniversitar de stat – învățământ preșcolar și secundar inferior (grădinițe și școli gimnaziale)

Nr. crt.	Denumirea unității de învățământ	Amplasament clădiri (locații)
1	Grădinița cu program prelungit nr.8	str. Martir Radu Constantin nr.23
2	Grădinița cu program prelungit CFR	B-ul General Ion Dragalina nr.38-40
3	Grădinița cu program prelungit "Nikolaus Lenau"	Str. General Eremia Grigorescu nr.3
4	Grădinița cu program săptămânal -PS1	str.Odobescu nr.45
5	Grădinița cu program prelungit "Franz Lukas"	Str. Ghirladei nr.2
6	Grădinița cu program prelungit nr.1	str.Aluniș nr.41A
7	Grădinița cu program prelungit nr.2	str.Herculane nr.9
8	Grădinița cu program prelungit nr.3	Str. Leonard nr.13
9	Grădinița cu program prelungit nr.4	Str. Rosetti nr.6
10	Grădinița cu program prelungit nr.5	Str. Canal Bega nr.1A
11	Grădinița cu program normal nr.5	Piata Aurel Vlaicu nr.5
12	Grădinița cu program prelungit nr.6	Str. Ismail nr.17
13	Grădinița cu program normal nr.7	Str. Independentei nr.18
14	Grădinița cu program prelungit nr.7	str.Nottara Constantin nr.1
15	Grădinița cu program prelungit nr.9 "Carla Pelz"	Str. Crisan nr.23
16	Grădinița cu program prelungit nr.10	Str. Iuliu Maniu nr.42
17	Grădinița cu program prelungit nr.11	str.Versului nr.2
18	Grădinița cu program prelungit nr.12	str.Axente Sever nr.10
19	Grădinița cu program prelungit nr.13	Str. Aeroportului nr.1
20	Grădinița cu program normal nr.15	Str. Martir Gogu Opre nr.25
21	Grădinița cu program normal nr.16	Str. Renasterii nr.4A
22	Grădinița cu program prelungit nr.20	str. Martir Silviu Motohon nr.53
23	Grădinița cu program prelungit nr.22	Str.Semenic nr.8
24	Grădinița cu program prelungit nr.23	Str. Gavril Musicescu nr.9
25	Grădinița cu program prelungit nr.24	Str. Maslinului nr.7
26	Grădinița cu program prelungit nr.25	Str. Suceava nr.13A
27	Grădinița cu program prelungit nr.26	Str.Teiului nr.3
28	Grădinița cu program prelungit nr.27	Str. Brândusei nr.15
29	Grădinița cu program prelungit nr.28	Str.Retezat nr.1
30	Grădinița cu program prelungit nr.29	Str.Mures nr.6
31	Grădinița cu program prelungit nr.30	Str. Vasile Lupu nr.29A
32	Grădinița cu program prelungit nr.31	Str. Platanilor nr.2
33	Grădinița cu program prelungit nr.32	Str. Constantin Brailoiu nr.2
34	Grădinița cu program prelungit nr.33	Str. Martir Sebastian Iordan nr.6

35	Grădinița cu program prelungit nr.36	Str. Teiului nr.5
36	Grădinița cu program prelungit nr.38	Intrarea Neptun nr.4
37	Grădinița cu program prelungit nr.45	Str. Cornelia Salceanu nr. 17
38	Grădinița cu program prelungit nr.48	Str. Dragasani nr.1
39	Grădinița cu program prelungit nr.53	Str. Pestalozzi nr.4
40	Școala Gimnazială nr.1	Str. Comanesti nr.3
41	Școala Gimnazială nr.2	Str. Mures nr.8
42	Școala Gimnazială nr. 4	Str. Jules Verne nr.64
43	Școala Generală nr.5	Str. Moise Nicoara nr.17
44	Școala Gimnazială nr.6	Str. Vulturilor nr.89
45	Școala Gimnazială nr. 7	Str. Ion Ionescu de la Brad nr.2
46	Școala Gimnazială nr.12	B-ul Regele Carol I nr. 17
47	Școala Gimnazială nr. 13	Str. Gavril Musicescu nr.14
48	Școala Gimnazială nr.15	Str. Chisodei nr.1
49	Școala Gimnazială nr. 16	Str. Bucuresti nr.11
50	Școala Gimnazială nr.18	Str. Amforei nr.6
51	Școala Gimnazială nr.19	B-ul Cetatii nr.40, Str. Aprodul Movila nr.10, Piata Avram Iancu nr.8
52	Școala Gimnazială nr. 20	Str. Martir Constantin Radu nr.23
53	Școala Gimnazială nr. 21	Str. Simion Barnutiu nr.9
54	Școala Gimnazială nr.24	Str. Brândusei nr.1, Str. Ulmului nr.2
55	Școala Gimnazială nr.25	Str. Cosminului nr.42
56	Școala Gimnazială nr.27	Aleea Gornistilor nr.3
57	Școala Gimnazială nr.28	Str. Cornelia Salceanu nr.11
58	Școala Gimnazială nr. 29	Str. Ioan Slavici nr.51
59	Școala Gimnazială nr.30	Str. Aștrilor nr. 13

Precizăm următoarele: lucrările se execută la imobilele construcții utilizate de către unitățile de învățământ prezentate mai sus. În cazul în care se vor transmite în administrare către autoritatea contractantă și alte imobile (în care își desfășoară activitatea grădinițe și/sau școli gimnaziale), valoarea lucrărilor de reparații asupra acestora (dacă este cazul) nu va depăși valoarea prezentului contract.

Lot 2: Reparații curente, întreținere și în regim de urgență (avarii) la unitățile de învățământ preuniversitar de stat – învățământ secundar superior (licee/colegii)

Nr. crt.	Denumirea unității de învățământ	Amplasament clădiri (locații)
1	Colegiul Național Bănățean	B-ul 16 Decembrie 1989 nr.26

2	Colegiul Național Pedagogic "Carmen Silva"	B-ul C.D. Loga nr.45
3	Colegiul Național "Ana Aslan"	B-ul Revoluției din 1989 nr.15A
4	Colegiul Național "Constantin Diaconovici Loga"	B-ul C.D. Loga nr.37
5	Liceul cu program sportiv "Banatul"	Str. FC Ripensia nr.29
6	Liceul de Arte Plastice	Str. Lorena nr. 35
7	Liceul Teoretic "Bartok Bela"	B-ul General Ion Dragalina nr.11A
8	Liceul Teoretic "Grigore Moisil"	Str. Ghirlandei nr.4
9	Liceul Teoretic "Jean Louis Calderon"	Str. Pestalozzi nr.14
10	Liceul Teoretic "Nikolaus Leanu"	Str. Gheorghe Lazar nr.2, nr. 20
11	Liceul Teoretic "Vlad Țepeș"	Str. Surorile Martir Caceu nr.47
12	Liceul Teoretic "William Shakespeare"	Str. Ion Luca Caragiale nr.6
13	Colegiul Economic "Francesco Saverio Nitti"	Str. Corbului Nr.7C
14	Colegiul Tehnic "Emanuil Ungureanu"	Piata Huniade Nr. 3
15	Colegiul Tehnic "Henri Coandă"	Str. Coriolan Brediceanu nr.37
16	Liceul Tehnologic "Azur"	Calea Martirilor 1989 nr.64
17	Liceul Tehnologic "Ion I.C. Brătianu"	Piața Huniade nr. 2
18	Liceul Tehnologic de Industrie Alimentară	Calea Bogdanestilor nr.32A
19	Liceul Tehnologic de Vest	B-ul Regele Carol I nr.11
20	Liceul Tehnologic Electrotimiș	Str. Matei Millo nr.2A
21	Liceul Tehnologic Energetic "Regele Ferdinand I"	Str. Renasterii nr.24 A
22	Liceul Tehnologic Transporturi Auto	Str. Ardealului nr.1
23	Liceul Teologic Ortodox „Sfântul Antim Ivireanul”	Str. Liviu rebreanu nr. 35
24	Liceul de Artă "Ion Vidu"	Str. Cluj nr.12
25	Liceul Tehnologic de Silvicultură și Agricultură "Casa verde"	Aleea Padurea Verde nr.5, Calea Aradului nr.56

Precizăm următoarele: lucrările se execută la imobilele utilizate de către unitățile de învățământ prezentate mai sus. În cazul în care se vor transmite în administrare către autoritatea contractantă și alte imobile (în care își desfășoară activitatea licee/colegii), valoarea lucrărilor de reparații asupra acestora (dacă este cazul) nu va depăși valoarea prezentului contract.

Modul de organizare și alocare a resurselor necesare executării lucrărilor rămâne la latitudinea operatorului economic, cu condiția ca acesta să demonstreze capacitatea de a desfășura simultan, pentru fiecare lot, până la 5 lucrări de reparații curente complexe și până la 5 lucrări de reparații curente în regim de urgență (avarii), în locații distincte. Numărul menționat nu limitează sau definește numărul total al lucrărilor care pot face obiectul unui contract.

2. Durata acordului cadru

Durata contractului, aferent fiecărui lot, este de 3 luni de la data semnării de către ambele părți.

Având în vedere natura contractului/lot cât și numărul considerabil de construcții, aflat în utilizarea unităților de învățământ preuniversitar de stat de pe raza municipiului Timișoara, cu instalațiile aferente acestora, la data inițierii procedurii de achiziție, autoritatea contractantă nu le poate identifica în mod concret și nici tipurile de lucrări ce vor face obiectul lucrărilor de reparații. Din aceste motive, graficul de execuție este elaborat sub forma unui grafic-cadru orientativ/corelat cu metodologia de lucru, cu respectarea următoarelor principii:

- execuția lucrărilor se realizează exclusiv la solicitarea autorității contractante;
- termenele privind execuția lucrărilor complexe se raportează la data emiterii comenzii/ordinului de începere.

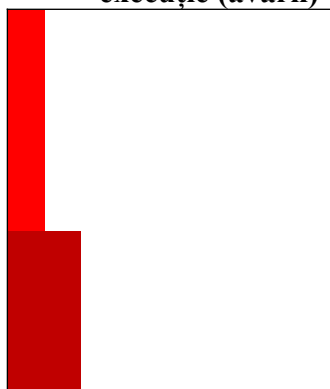
Structura orientativă a graficului pentru lucrările de reparații în regim de urgență:

Nr. crt.	Activitate	Termen de realizare
1.	Transmitere pe e-mail a comenzii ferme privind execuția lucrării	T0
2.	Execuția lucrărilor/punere în siguranță	-maxim 3 ore de la sesizare pentru defecțiuni care pot pune în pericol siguranța utilizatorului; -maxim 5 zile de la sesizare pentru defecțiuni care nu pun în pericol siguranța utilizatorului; -maxim 30 zile pentru lucrări complexe (de ex.tronsoane cabluri electrice, tablouri electrice, tronsoane țevi apă/conducte apă-canal, etc.)
3.	Curățenie și eliberare amplasament	Maxim 2 zile de la data terminării lucrărilor
4.	Recepție	1 zi

T0 = data demarării procedurii privind execuția lucrărilor.

Activitate	Durată
Transmitere sesizare	T 0
Execuție lucrări/punere în siguranță	maxim 3 ore de la sesizare pentru defecțiuni care pot pune în pericol siguranța utilizatorului
	maxim 5 zile de la sesizare pentru defecțiuni care nu pun în pericol

**Grafic de
execuție (avarii)**



	siguranța utilizatorului	
Curățenie	2 zile	
Recepție	1 zi	

Ca și structură orientativă a graficului de execuție a lucrărilor de reparații complexe, raportate la cel mai mare contract subsecvent/lot, constructorul/executantul va lua în considerare următoarele etape:

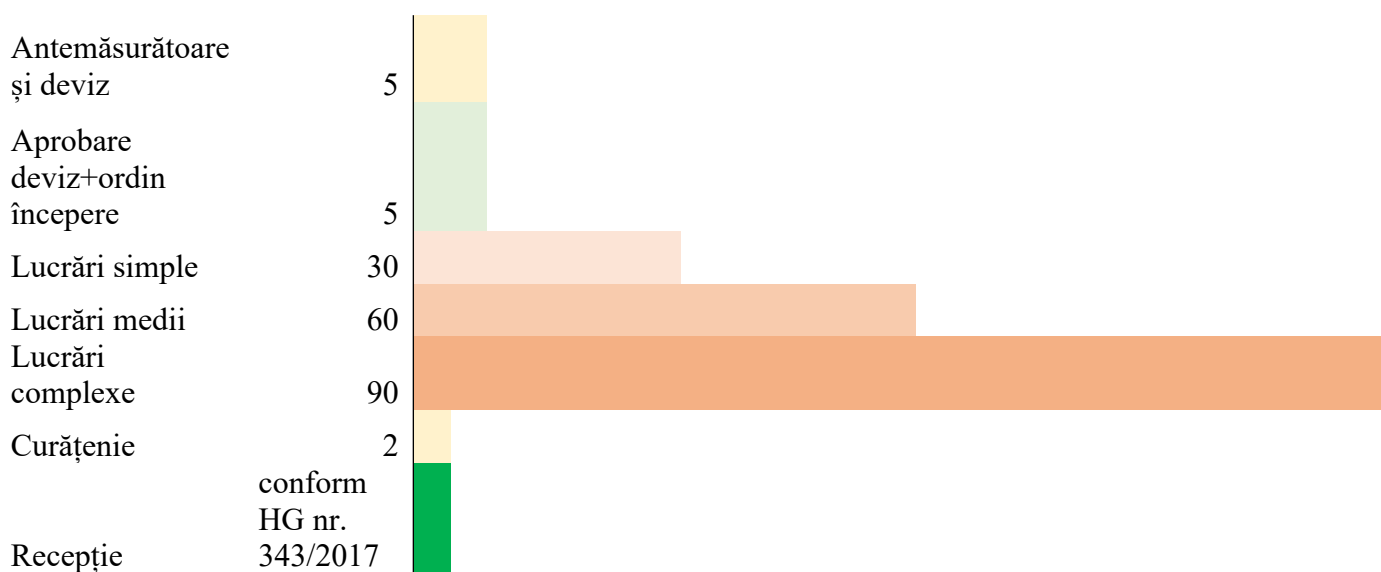
Nr. crt.	Activitate	Termen de realizare
1.	Convocarea (în scris) de către beneficiar a constructorului privind deplasarea la amplasament	T0
2.	Constatare (constructor+diriginte șantier+autoritate contractantă)	Maxim 2 zile
3.	Antemăsurătoare și deviz estimativ (constructor+diriginte șantier+autoritate contractantă)	Maxim 5 zile
4.	Aprobarea devizului de către autoritatea contractantă și emiterea ordinului de începere al lucrărilor	Maxim 5 zile de la înaintarea acestuia
5.	Execuția lucrărilor (constructor)	Conform categoriei de lucrări
6.	Curățenie și eliberare amplasament (constructor)	Maxim 2 zile de la data terminării lucrărilor
7.	Recepția la terminarea lucrărilor (constructor+diriginte șantier+autoritate contractantă)	conform HG nr. 343/2017

T0 = data demarării procedurii privind execuția lucrărilor.

**Termene maxime de execuție – activități critice
(raportate la cel mai mare contract subsecvent)**

Categorie lucrări	Termen maxim de execuție
Lucrări simple (finisaje, reparații minore)	Maxim 30 zile
Lucrări medii (interioare complexe, tâmplărie, instalații simple)	Maxim 60 zile
Lucrări complexe (cu defecțiuni pe suprafețe/tronsoane mari - acoperiș, instalații sanitare, termica, canal, electrice)	Maxim 90 zile

Activitate	Durată (zile)	Grafic de execuție
Constatare	2	



În concluzie:

În propunerea tehnică, ofertantul va prezenta un grafic estimativ de execuție, ținând cont de cele expuse mai sus, corelat cu metodologia de realizare a lucrărilor. Având în vedere caracterul neprevizibil al intervențiilor generate de lucrările de reparații în regim de urgență (avarii), graficul va avea caracter orientativ și va demonstra capacitatea de organizare și mobilizare a ofertantului.

Având în vedere specificul contractului, respectiv intervenții determinate în principal de apariția avariilor și de necesități care nu pot fi determinate anticipat, nu este posibilă stabilirea exactă a tipurilor și cantităților de lucrări ce vor fi executate.

În aceste condiții, graficul solicitat are caracter orientativ și urmărește exclusiv evaluarea capacității ofertanților privind:

- organizarea activităților;
- mobilizarea resurselor;
- gestionarea intervențiilor urgente;
- corelarea etapelor de execuție cu metodologia propusă.

Note:

1. Încadrarea lucrărilor într-una din categoriile de mai sus se stabilește de comun acord, în urma constatărilor din teren.
2. Graficele prezentate mai sus au caracter orientativ și reprezintă un cadru general de desfășurare a activităților. Graficul de execuție va fi stabilit pentru fiecare lucrare, în funcție de imobilul vizat, tipul și volumul lucrărilor necesare, cu respectarea termenelor maxime prevăzute graficele de mai sus.
3. Reparațiile curente se execută la solicitarea autorității contractante, în funcție de ordinea de prioritate stabilită de aceasta.

3. Descrierea achiziției publice:

Scop

Scopul achiziției constă în realizarea lucrărilor de întreținere, reparații curente și intervenții în regim de urgență la infrastructura unităților de învățământ preuniversitar de stat din municipiul Timișoara.

Realizarea lucrărilor va permite menținerea caracteristicilor funcționale ale infrastructurii școlare, construcțiile și instalațiile aferente acestora, respectiv funcționarea acestora în parametrii și condiții optime.

Totodată, potrivit dispozițiilor art. 27 din Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, este obligatorie întreținerea acestor imobile și efectuarea de reparații curente. Astfel, sunt necesare a fi executate lucrări de construcții interioare (zugrăveli, tencuieli, etc.), înlocuire a instalațiilor electrice, de încălzire, sanitare, igienizare, placări cu gresie și faianță, înlocuire pardoseli, reparații la terase, acoperișuri, împrejmuiri, alei și orice alte tipuri de intervenții necesare pentru întreținerea în condiții optime a construcțiilor.

Necesitate:

Achiziția lucrărilor de reparații se impune deoarece, pe parcursul exploatării uzuale a construcțiilor și instalațiilor aferente, acestea se uzează fizic în mod diferențiat, fapt care poate duce la ieșirea prematură din funcțiune.

Lucrările de reparații curente, întreținere și în regim de urgență reprezintă ansamblul de operațiuni care se execută în scopul menținerii stării tehnice a clădirilor și instalațiilor aferente acestora (electrice, de încălzire, sanitare, apă, etc.).

Învățământul preuniversitar este unul dintre elementele vitale ale unei societăți, motiv pentru care administrația publică a municipiului Timișoara trebuie să asigure condiții optime desfășurării actului educațional.

În concluzie, această achiziție este necesară pentru a asigura un mecanism rapid și eficient de intervenție la unitățile de învățământ, astfel încât să se asigure condițiile de siguranță și funcționare ale construcțiilor în care se desfășoară activitatea de învățământ.

Oportunitate:

Oportunitatea achiziției rezidă din faptul că infrastructura aferentă învățământului preuniversitar de stat de pe raza municipiului Timișoara este construită în perioada anilor 1970 și necesită în permanență acțiuni de intervenție/reparații. În acest context, este necesar ca lucrările care vor fi contractate să cuprindă toate domeniile: construcții și instalațiile aferente acestora.

Considerăm astfel justificată și viabilă realizarea lucrărilor, pentru a asigura condiții optime și de siguranță, tuturor participanților la actul educațional.

IV. REZUMATUL INFORMAȚIILOR ȘI CERINTELOR SOLICITATE

4.1. Generalități

Executantul va asigura, prin lucrările de reparații și întreținere, funcționarea în condiții optime și parametrii tehnici normali, a construcțiilor și a instalațiilor aferente acestora în care își desfășoară activitatea unitățile de învățământ preuniversitar de stat de pe raza municipiului Timișoara, în conformitate cu legislația, normele, normativele și reglementările specifice în vigoare. Activitățile de reparații curente, întreținere și în regim de urgență au ca scop înlăturarea defecțiunilor și readucerea bunurilor (imobile și mobile) la parametrii normali de funcționare.

4.2. Informații privind activitățile solicitate

Având în vedere numărul considerabil de construcții, aflat în utilizarea unităților de învățământ preuniversitar de stat de pe raza municipiului Timișoara, cu instalațiile aferente acestora, în cadrul acordului-cadru aferent fiecărui lot, lucrările de reparații asupra acestora se vor executa la solicitarea beneficiarului. Principalele etape (într-o descriere succintă) care se vor respecta în procesul de execuție al lucrărilor, sunt:

Lucrări de reparații în regim de urgență (avarii) se vor executa cu respectarea următoarelor etape:

- comanda/solicitarea către contractant va fi transmisă telefonic și pe e-mail, iar timpul de rezolvare va fi:
 - ✓ maxim 3 ore de la sesizare pentru defecțiuni care pot pune în pericol siguranța utilizatorului (exemplificare: scurtcircuit la instalația electrică, fisurarea unei conducte de alimentare cu apă, care poate fi atât de la instalația sanitară, cât și de la instalația termică, și care poate conduce la consumul excesiv de apă respectiv costuri suplimentare sau, în cazul în care interacționează cu instalația electrică se pot crea premisele unui scurt circuit);
 - ✓ maxim 5 zile de la sesizare pentru defecțiuni care nu pun în pericol siguranța utilizatorului (exemplificări: deteriorări ale hidroizolațiilor clădirilor cu acoperiș tip terasă, ale straturilor de finisaje aplicate pe pereți, etc.);
- deplasarea la fața locului în vederea execuției lucrării de intervenție;

realizarea recepției lucrării la inițiativa constructorului (persoanele semnatare sunt din partea constructorului, dirigințele de șantier, reprezentantul beneficiarului responsabil cu lucrările de reparații, reprezentantul conducerii unității de învățământ la care a fost executată lucrarea);

- întocmirea, de către constructor, a situațiilor de lucrări și confirmarea acestora de către dirigințele de șantier;
- înaintarea situațiilor de lucrări către beneficiar în vederea acceptării acestora;
- emiterea facturii (factura va avea ca anexe procesul verbal de recepție și situația de lucrări acceptată de către dirigințele de șantier și beneficiar).

Lucrări de reparații curente se vor executa cu respectarea următoarelor etape:

- Convocarea (în scris) de către beneficiar a constructorului privind deplasarea la amplasament;
- Întocmirea, de către constructor, a procesului verbal de constatare privind lucrările de reparații. Constatarea în teren a lucrărilor necesare a fi executate se realizează de către toate părțile implicate: RTE constructor, dirigințe de șantier și responsabilul cu execuția lucrărilor din partea administrației publice locale;
- Întocmirea, de către constructor, a antemăsurătorii și a devizului estimativ (la prețurile unitare ofertate), pentru lucrările constatate a fi necesar de executat, și transmiterea acestora către beneficiar. Totodată, constructorul va pune la dispoziția beneficiarului toată documentația tehnică aferentă lucrărilor, respectiv: caiete de măsurători și, după caz, desenele, calculele, verificările calculelor și a soluțiilor tehnice, cât și alte documente necesare pentru execuția lucrărilor, astfel încât lucrările să fie executate în conformitate cu legislația, normele, normativele în vigoare din domeniul construcțiilor. Subliniem faptul că documentația tehnică va fi elaborată și asumată de persoane autorizate conform legii. În baza acestor documente beneficiarul va lua decizia cu privire la demararea execuției lucrării, decizie care va fi comunicată în scris constructorului, prin emiterea ordinului de începere al lucrării.

Executantul va avea obligația de a începe lucrările în maxim 48 ore de la data primirii ordinului de începere al lucrării;

- Demararea lucrărilor, respectiv începerea procesului de execuție;
- Verificarea lucrărilor pe întreg parcursul desfășurării acestora de către dirigințele de șantier și reprezentantul beneficiarului;
- Terminarea lucrărilor - în acest caz, constructorul înștiințează în scris contractorul despre terminarea procesului de execuție a lucrărilor în vederea convocării comisiei de recepție la terminarea lucrărilor. Totodată, constructorul va preda situațiile de lucrări aferente.
- După recepția la terminarea lucrărilor și semnarea procesului verbal de recepție, fără obiecțiuni, cât și acceptarea la plată a situațiilor de lucrări de către dirigințele de șantier și reprezentantul beneficiarului, constructorul va transmite factura aferentă acestora.

Toate etapele prezentate mai sus se vor parcurge sub supravegherea dirigințelui de șantier, ca reprezentant al beneficiarului, așa cum este prevăzut în legislația specifică.

Având în vedere varietatea lucrărilor necesar a fi executate, executantul va avea în vedere toate categoriile de lucrări în domeniu:

- Lucrări de construcții asupra suprafețelor interioare și exterioare ale clădirilor: desfaceri, tencuieli, gletuiri, zugrăveli și vopsitorii, compartimentări, placări uscate și tavane nemodulare din gips carton, tavane modulare, placări pereți interiori și exteriori, pardoseli interioare și exterioare, etc.;
- Lucrări de reparații/înlocuiri hidroizolații, termoizolații, fonoizolații, confecții metalice, etc.
- Reparații șarpante și învelitori;
- Reparații/înlocuiri tâmplăriei uși și ferestre (PVC, lemn, metal);
- Lucrări de instalații interioare și exterioare (electrice, apă rece și caldă, canalizare, de încălzire, ventilație, aer condiționat, de stingere a incendiilor, etc.);
- Lucrări de reparații asupra suprafețelor rutiere din incinta imobilelor (alei, căi de acces auto și altele asemenea) și a terenurilor de sport;
- Depozitarea temporară a materialelor rezultate din lucrări;
- Manipularea și/sau transportul diverselor materiale, diverselor elemente de mobilier și material didactic, în cazul mutării sau amenajării unor spații din incinta unităților de învățământ care fac obiectul contractului;
- Demolări, inclusiv eliberarea deșeurilor rezultate din demolări, etc.

Reparațiile curente se vor executa la cererea autorității contractante, pe baza constatărilor, pentru elementele susceptibile unor defecțiuni într-o perioadă apropiată de timp.

Reparațiile accidentale, în regim de urgență, sunt determinate de apariția neașteptată a unor defecțiuni/avarii a căror înlăturare imediată se impune pentru menținerea instalațiilor/construcțiilor în stare normală de funcționare.

Reparațiile curente și reparațiile accidentale se vor realiza la solicitarea autorității contractante, în ordinea în care aceasta dorește.

Notă: Toate materialele folosite trebuie să aibă caracteristici conform standardelor în vigoare specifice și normelor și normativelor tehnice folosite în construcții, pentru fiecare tip de material, adică toate standardele românești în vigoare, cât și standardele române care transpun standardele europene armonizate din domeniul construcțiilor. După caz, se vor respecta detaliile și

instrucțiunile de execuție impuse de furnizorii de materiale de construcție. Tehnologiile de execuție și materialele de construcție folosite vor fi standardizate de România și UE, sau agrementate tehnic de organisme abilitate din România.

Pe întreg parcursul execuției lucrărilor executantul va avea în vedere a fi realizate următoarele:

- Respectarea în totalitate a procedurilor privind colectarea deșeurilor (deșeurile primare și secundare să fie sortate în mod corespunzător). Deșeurile feroase/neferoase se vor valorifica la centrele specializate, iar contravaloarea acestora se va vira în contul autorității contractante.
- Perimetrul șantierului de lucru va fi eliberat și curățat de orice echipament, utilaj sau material utilizat de constructor pe perioada execuției lucrărilor.
- Achiziționarea/închirierea oricăror consumabile, a tuturor materialelor și produselor necesare, a tuturor utilajelor, mijloacelor și echipamentelor (inclusiv orice utilaj de ridicare sau manipulare) necesare pentru execuția lucrărilor, vor fi însoțite de documentele care atestă calitatea materialelor/utilajelor/ echipamentelor, certificate de garanție, cărți tehnice, etc., după caz;
- transportul la șantier a oricăror materiale, utilaje, componente și echipamente de lucru, a oricărui mijloc normal sau extraordinar necesar pentru execuția lucrărilor;
- orice testare, teste relevante și teste solicitate prin legislația și reglementările în domeniul sistemului de asigurare a calității în construcții;
- întreținerea normală și extraordinară a lucrărilor până la predarea acestora către autoritatea contractantă/beneficiar;
- activități și consumabile necesare pentru menținerea șantierului curat și funcțional, demontarea și îndepărtarea oricăror lucrări sau activități provizorii;
- pregătirea oricărei documentații necesare pentru execuția lucrărilor;
- Executarea tuturor lucrărilor pe discipline, realizate pe deplin în conformitate cu documentațiile elaborate și cerințele prevăzute de legislația în domeniu.

Organizarea de șantier, protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier

- Lucrările provizorii necesare organizării incintei implică amenajarea incintei astfel încât lucrările de execuție să se desfășoare respectând normele de protecția muncii, igienă și siguranță. Materialele de construcție se vor putea depozita pe timpul execuției lucrărilor în incinta magaziiilor provizorii, care se vor amplasa la începutul lucrărilor. În acest sens, pe terenul aferent se va organiza șantierul prin amplasarea unor obiecte provizorii: magazine provizorii cu rol de depozitare material, baracă muncitori și depozitare scule, baracă șef punct de lucru, punct PSI (în imediata apropiere sursei de apă), WC, după caz.
- Executantul este obligat să asigure și să mențină siguranța pe șantier și în afara zonei de construcție pe perioada execuției lucrărilor.

4.3. Siguranța utilizatorilor

Materialele utilizate trebuie să asigure respectarea criteriilor și condițiilor de siguranță în exploatare prevăzute în normele și normativele specifice, în vigoare.

4.4. Sănătatea oamenilor. Protecția mediului

Materialele nu trebuie să conțină substanțe sau compuși radioactivi, elemente cancerigene, rebuturi industriale, deșeurile toxice sau alte substanțe dăunătoare sănătății oamenilor sau integrității mediului înconjurător. Materialele utilizate trebuie să corespundă cerințelor impuse de legislația în vigoare privind protecția mediului.

Totodată, pe întreaga perioadă de desfășurare a contractului, constructorul va respecta legislația în

vigoare privind securitatea și sănătatea în muncă.

Constructorul este responsabil să se asigure că, pe toată perioada de execuție a activităților pe șantier, ia toate măsurile necesare pentru a împiedica o eventuală poluare a mediului înconjurător. Contractantul este obligat să acorde o atenție specială combustibililor și oricăror substanțe ce intră în categoria substanțelor periculoase.

Constructorul este răspunzător pentru orice incident de mediu generat în incinta șantierului sau în imediata vecinătate a acestuia, ca urmare a gestionării necorespunzătoare a substanțelor periculoase. Stocarea temporară a oricăror materiale sau substanțe periculoase trebuie să fie menținută la o cantitate minimă.

În situația în care, în mod accidental, se va produce o eventuală contaminare a factorilor de mediu, constructorul este responsabil de a informa imediat/urgent Dirigintele de șantier și reprezentanții împuterniciți ai autorității contractante despre situația apărută și de a documenta, printr-un raport, cauzele care au condus la situația creată. Contractantul este pe deplin responsabil să remedieze pe cheltuielile sale orice eventuală contaminare a factorilor de mediu, care s-a produs ca urmare a neîndeplinirii sau îndeplinirii necorespunzătoare a obligațiilor sale aflate în interdependență cu specificul șantierului.

4.5. Siguranța la incendiu

Din punct de vedere al combustibilității, materialele utilizate trebuie să se încadreze în clasele de combustibilitate prevăzute de normativele specifice în vigoare.

Notă: Încă de la demararea lucrărilor și pe toată durata de derulare a acordului cadru, aferent fiecărui lot, se vor lua măsuri de punere în siguranță și protecție a trecătorilor/elevilor/cadrelor didactice, tuturor utilizatorilor acestor imobile.

V.CONDIȚIILE TEHNICE GENERALE PENTRU EXECUTAREA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚII

1. TERASAMENTE - FUNDAȚII

1.1. ASPECTE GENERALE

Prezentul caiet de sarcini cuprinde specificațiile pentru lucrările de execuție a gropilor de fundație precum și prevederile pentru executarea lucrărilor de terasamente constând din îndepărtarea stratului vegetal, săpare, încărcarea în mijloace de transport, transportul, împrăștierea, nivelarea terenului pentru realizarea fundațiilor și a șanțurilor.

Norme de referință:

- o Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții;
- o SR EN 1997-1 Proiectarea geotehnică - Partea 1: Reguli generale;
- o Hotărârea Guvernului (HG) nr. 343/2017 pentru modificarea și completarea HG nr. 273/1994 HG nr. 925/1995 pentru aprobarea Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- o SR EN 1997-2:2007 Proiectarea geotehnică - Partea 2: Investigarea și încercarea terenului, care completează metodologia de determinare a parametrilor necesari proiectării;
- o SR EN 1998-1:2004 - Proiectarea structurilor pentru rezistență la cutremur, relevant pentru fundațiile din zonele seismice;

- o SR EN 13670:2009 — Execuția structurilor din beton (care include prevederi privind protecția betonului proaspăt turnat la temperaturi scăzute);
- o SR 2914:2024 — Lucrări de drumuri. Terasamente. Condiții tehnice generale de calitate;
- o SR EN 1997-1 :2004+A1 :2013 — Proiectarea geotehnică - Partea I : Reguli generale; NP 112-2014 — Normativ pentru proiectarea fundațiilor de suprafață pentru clădiri civile, industriale și agrozootehnice;
- o SR EN ISO 17892-1:2014 — Investigații și încercări geotehnice de laborator. Încercări pe pământuri. Partea 1 : Determinarea conținutului de apă (umidității);
- o SR EN ISO 17123 Proceduri pentru verificarea instrumentelor topografice.

1.2. LUCRĂRI PREGĂTITOARE

Înainte de începerea propriu-zisă a execuției unei construcții sunt necesare a fi executate o serie de lucrări pregătitoare.

Defrișarea terenului constă în tăierea arborilor și tufișurilor sau dacă este posibil se recomandă smulgerea lor din rădăcina, scoaterea buturugilor și rădăcinilor izolate, precum și îndepărtarea materialului lemnos de pe suprafață de teren unde se vor executa terasamentele.

Îndepărtarea stratului vegetal se va face mecanizat, cu excavator pe senile de 0,4 — 0,7 mc. Se vor executa lucrări de nivelare pentru realizarea unei platforme plane pe care urmează să se facă trasarea lucrărilor de terasament. Se vor executa săparea damburilor și umplerea depresiunilor, împrăștierea pământului în exces la maximum 30 m distanță.

Se va asigura scurgerea apelor superficiale prin realizarea șanțurilor de garda sau rigole.

1.3. TRASAREA LUCRĂRILOR DE TERASAMENTE

Trasarea lucrărilor pe teren cuprinde două faze: fixarea poziției construcțiilor sau instalațiilor pe amplasamentele și trasarea lucrărilor de detaliu ale fiecărui obiectiv.

Trasarea lucrărilor de terasamente pentru fundații face parte din trasarea lucrărilor de detaliu și se efectuează pe baza planului de trasare, după fixarea poziției construcției pe amplasamentul proiectat, folosind metodele topografiei inginerești.

Trasarea axelor principale se efectuează în raport cu reperele de trasare a poziției de amplasare a construcției, prin metodă coordonatelor rectangulare, folosind aparate de măsură topografice.

Marcarea axelor se face prin implantarea de borne a căror poziție și alcătuire să permită utilizarea acestora pe toată durata execuției construcției.

Înainte de începerea lucrărilor propriu-zise, se va verifica dacă pe amplasament nu sunt rețele electrice, apă, canalizare, gaze.

Trasarea poziției cofrajelor pentru turnarea fundațiilor din beton se realizează de-a lungul sârmelor întinse între reperele materializate în acest scop pe profile de colț sau intermediare care au servit la trasarea lucrărilor de săpături. Înaintea turnării betonului se recomandă verificarea poziției finale a acestor cofraje cu ajutorul unui instrument optic, întrucât în timpul definitivării lucrărilor de cofrare pot apare deplasări de la poziția inițială.

Trasarea poziției cofrajelor pentru turnarea fundațiilor izolate se face în raport cu axele trasate pe împrejmuirea din jurul gropii de fundație, de-a lungul unor sârme întinse în cele două direcții, fixate pe împrejmuire.

1.4. EXECUȚIA SĂPĂTURILOR ȘI SPRIJINIRILOR

La execuția săpăturilor pentru fundații se respectă următoarele indicații generale:

- nu se afectează echilibrul natural al terenului în jurul gropii de fundație sau în jurul fundațiilor, pe o distanță corespunzătoare zonei de influență a stabilității construcțiilor învecinate existente sau în construcție;
- se asigură sau se îmbunătățesc caracteristicile fizico-mecanice naturale ale pământului de sub talpă fundației;
- se asigură securitatea muncii în timpul lucrărilor.

Săpăturile în spații limitate se vor executa manual, având în vedere existența rețelilor electrice și de termoficare pe amplasament. Se vor lua obligatoriu măsuri de protecție a acestora împotriva deteriorării, deoarece aceste rețele rămân în funcțiune în timpul execuției.

Pământul rezultat din săpătură se va descărca direct în autovehicol și se va transporta la depozitul aflat la 5 km. Se interzice depozitarea pământului la mai puțin de 1 m de la marginea săpăturii.

Înainte de începerea săpăturilor la fundații, este absolut necesar ca suprafața terenului să fie buratată și nivelată, cu pante de scurgere spre exterior, spre a nu permite stagnarea apelor din precipitații și scurgerea lor în săpăturile de fundație. Toate lucrările de terasamente se vor executa pe tronsoane, fără întrerupere și în timp cât mai scurt. Pentru a se evita variațiile importante de umiditate a pământului activ, în timpul execuției.

Dacă există apă, se coboară nivelul freatic prin canalele colectoare având lățimea de 40 cm. sau prin intermediul puturilor din care se pompează apă.

1.5. UMPLUTURI

Umpluturile din jurul fundațiilor se vor executa imediat după ce construcția a depășit nivelul terenului.

Înainte de începerea lucrărilor pentru executarea fundațiilor trebuie să mai fie terminate următoarele:

- retrasarea axelor fundațiilor. Abaterea admisibilă la poziția în plan vertical a cotei de nivel la fundațiile structurii este de 10 mm. La poziția în plan orizontal a axelor fundațiilor de beton, abaterea admisibilă este de 10 mm;
- încheierea procesului verbal de lucrări ascunse.

1.6. VERIFICĂRI

Înainte de începerea lucrărilor de terasamente se va verifica întreaga trasare pe teren, atât în ansamblu cât și pentru fiecare obiect în parte, conform STAS 98241-76.

La terminarea lucrărilor de săpături pentru fundații se va verifica pentru fiecare în parte dimensiunile dintre abaterile admisibile; este interzisă începerea lucrărilor corpului fundațiilor înainte de a se efectua toate corecturile necesare aducerii spațiului respectiv în limitele admisibile.

Verificarea naturii terenului sub cota de fundare se face prin probe de laborator.

Aceste probe se vor face cel puțin câte una pentru fiecare 200 mp suprafață și min. 3 pentru fiecare obiectiv.

Pentru umpluturile de pământ utilizate pentru platforme, căi de acces pietonale sau circulații auto ușoare, sistematizări verticale, completarea săpăturilor de fundație sau pentru conducte sub pardoseli se va verifica:

-îndepărtarea pământului vegetal și a altor straturi indicate în proiect;

-respectarea proiectului în ceea ce privește natură pământului utilizat și a tehnologiei de compactare;

-realizarea gradului de compactare (B) , conform STAS 1913/13-83.

Abateri admisibile față de gradul de compactare sunt:

-pentru sistematizări verticale: 10% - 15%;

-în jurul fundațiilor și subsolurilor și sub pardoseli 5% - 8%;

-la șanțul de conducte 5% - 8%.

Rezultatele acestor verificări se vor înscrie în procesele verbale de lucrări ascunse.

2. BETOANE

2.1. COFRAREA BETONULUI

2.1.1. GENERALITĂȚI

Prevederile din acest capitol se referă la lucrările de alcătuire și folosire a panourilor din placaj pentru cofraj. Cofrajele sunt construcții provizorii, auxiliare, care au dimensiunile prevăzute în documentațiile tehnice și să susțină greutatea propriei construcții, până când acestea se întăresc și pot prelua încărcări. Soluțiile de realizare a cofrajelor trebuie să fie:

- economice, astfel încât costul, consumul de materiale și de manoperă, să rezulte în pondere cât mai scăzute din totalul necesar realizării construcției;

- rezistență la sarcinile ce la revin, în special: din greutatea (împingerea) betonului care solicită elementele de susținere sau față cofrajelor; la montări, demontări și manipulări repetate; acțiunea agenților atmosferici; etanșe, astfel încât să nu permită scurgerea laptelui de ciment de la rosturi.

2.1.2. STANDARDE DE REFERINȚĂ

Normativ pentru producerea și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat — Partea 2: Executarea lucrărilor din beton", indicativ NE 012/1-2022.

2.1.3. MATERIALE

- panouri de cofraj cu astereală din scânduri de rășinoase.

2.1.4. TEHNOLOGIA LUCRĂRILOR DE COFRARE

Pentru orice element de construcții operaționale de montare a panourilor de cofraj, operațiunile se succed în principiu în următoarea ordine:

- curățirea și nivelarea locului;
- trasarea poziției;
- transportul și așezarea panourilor și a celorlalte materiale;
- curățirea și ungerea panourilor;
- asamblarea și susținerea provizorie a acestora;
- verificarea poziției cofrajelor atât în plan cât și pe verticală și fixarea lor în poziție corectă; încheierea, legarea (blocarea) și sprijinirea definitivă a cofrajelor cu ajutorul dispozitivelor de montare (caloti, juguri, tiranți, zăvoare, distantieri, proptele, etc);
- etanșarea rostului.

Termenele la care se va face decofrarea elementelor de construcție sunt cele din ” Normativul pentru executarea lucrărilor din beton armat și beton precombinat” — NE 012/1-2022.

Imediat după decofrare se vor îndepărta baturile de pe suprafață betonului, folosind rașchete, dălți sau polizoare și se vor remedia eventualele defecte ale suprafeței betonului în condițiile articolului 5.67.al ” normativului pentru executarea lucrărilor de beton armat și beton precombinat” NE 012/1-2022.

Înainte de începerea turnării se vor amenaja și verifica, la pereți și stâlpi, podinele de lucru pentru muncitorii betoniști, având înălțimea și lățimea corespunzătoare și prevăzute cu parapete de protecție, precum și punți de circulație deasupra armăturilor la planșee.

De asemenea se va verifica starea de funcționare a mijloacelor pentru transportul, punerea în opera și compactarea betonului (autoagitatoare sau basculante, pompe de beton sau bene, vibratoare, etc.).

2.1.5. DECOFRAREA ELEMENTELOR DE CONSTRUCȚII

La decofrarea elementelor de construcții, ordinea operațiilor este, în general, inversă celei indicate la montarea cofrajelor respective, anume:

- desfacerea zavoarelor de susținere (montanți, rigle, moaze, caloti);
- demontarea scandurilor de aliniere, respectiv a ramei de trasare;

Deformațiile pe care le suferă cofrajul în timpul turnării și compactării betonului, nu vor depăși limitele admisibile cuprinse în cap. 1.1 din normativul NE 012/1-2022.

2.1.6. VERIFICĂRI

Etapele contractului de calitate la lucrările de cofraje sunt:

- a) Etapă preliminară - caracterizată prin asigurarea condițiilor tehnico - organizatorice necesare executării și realizării lucrărilor la nivelul calitativ prevăzut în documentațiile tehnologice și prescripțiile tehnice, constând din:
 - Verificarea lucrărilor premergătoare celor de cofraje: verificarea mijloacelor de muncă cantitativ și calitativ conform documentațiilor tehnologice, verificarea geometriei subansamblelor de cofraj și înscrierii în limitele abaterilor admisibile;
 - Verificarea subansamblelor de cofraj privind existența tuturor elementelor prevăzute în documentația de execuție, fixarea corectă a elementelor de prindere (menghine, cleme, șuruburi, etc.), integritatea feței cofrajului.
- b) Etapă de execuție a lucrărilor la nivelul calitativ prevăzut în documentațiile tehnologice și prescripțiile tehnice constând din :
 - verificări după trasare și înscriere în abaterile admisibile privind: poziția marcajelor față de axele construcțiilor și față de elementele corespunzătoare turnate anterior, dimensiunea elementelor ce urmează a fi cofrate;
 - verificarea după montarea elementelor de baza privind existența tuturor elementelor prevăzute în documentație, fixarea corectă și stabilă a elementelor de prindere și legătură, poziționarea corectă față de marcaj în limitele abaterilor admise;
- c) Etapă finală de verificare la recepția lucrărilor conform documentațiilor tehnologice și prescripțiilor tehnice.

La terminarea lucrărilor de cofraj se efectuează recepția de către beneficiar (diriginte de șantier) și constructor (șef de lot, sefpunct de lucru, șef de echipa, după caz). Ulterior, se va încheia un proces verbal – lucrări ce devin ascunse.

Înainte de turnarea betonului conducătorul punctului de lucru este obligat să verifice integritatea, stabilitatea, rezemarea pe teren, etanșeitățile, poziționarea și stabilitatea elementelor ce vor fi înglobate în beton (armătură, goluri, rame, plăcute metalice, instalații, etc.).

După turnarea și întărirea betonului, se execută decofrarea. La decofrare se vor respecta prevederile din normativul NE 012/1-2022 cap. ”decofrare”.

2.2. ARMĂTURI

Oțelurile pentru beton armat trebuie să se conformeze ”Specificației tehnice privind cerințe și criterii de performanță pentru oțelurile utilizate în structuri de beton”.

2.2.1. STANDARDE DE REFERINȚĂ

- NE 012/1-2022 Cod de practică pentru executarea lucrărilor din beton armat și beton precombinat;
- C 56- 89 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor în construcții.

2.2.2. MATERIALE ȘI PRODUSE

- Oțeluri cu profil neted OB 37 și profilate PC 52, PC 60.

Livrarea oțelului beton se face numai conform prevederilor în vigoare și însoțită de certificate de calitate.

Livrarea oțelului beton se face în legătură de bare sau colaci, masă minimă a unui colac este de 40 kg, iar masă maximă este de 600 kg.

Colacii vor fi legați strâns în trei sau mai multe locuri, marcarea se va face prin vopsire, depozitarea oțelurilor pentru armături se va face astfel încât să se evite condițiile care favorizează corodarea oțelului, cât și murdărirea acestuia cu pământ sau alte materiale.

2.2.3. EXECUȚIA LUCRĂRILOR DE ARMARE A BETONULUI

A. Curățirea și îndreptarea barelor sunt operații care trebuiesc efectuate înaintea tăierii și fasonarii acestora.

La curățire se va îndepărta:

- pământul, urmele de ulei, vopseala sau alte impurități;
- rugină readerentă care se desprinde prin lovire cu ciocanul;
- rugină aderentă, prin frecare cu peria de sârmă în zonele de sudare a barelor care urmează să fie îndoite prin sudură.

După îndepărtarea ruginei neaderente sau a ruginei aderente, reducerea dimensiunilor secțiunii barei nu trebuie să depășească abaterile limita la diametrul prevăzute în normativul NE 012/1-2022.

Oțelul beton livrat în colaci sau bare îndoite, trebuie să fie îndreptat înainte de a se proceda la tăiere și fasonare, fără a se deteriora profilul. La întinderea cu troliul, alungirea maximă nu va depăși 2 mm/m.

Nu se admite ruperea nervurilor sau a proeminențelor în cursul operației de îndreptare.

B. Fasonarea barelor, confecționarea și montarea carcaselor de armătură se va face în strictă conformitate cu prevederile normelor. Barele tăiate și fasonate vor fi depozitate în pachete etichetate, astfel încât să se evite confundarea lor și să se asigure păstrarea formei și curățeniei în momentul montării.

Armăturile se vor termina cu salbă fără ciocuri. În cazul armăturilor netede ciocul se îndoie la 180° cu rază interioară de min. 2,5 d și porțiunea dreaptă de la capăt de 3d.

În cazul armaturilor cu profil periodic ciocul se îndoaie la 90°, cu rază interioară de minim 2,5 d și porțiunea dreaptă de la capăt de 7d completate cu prevederi suplimentare din STAS 1017090.

Se interzice fasonarea armăturilor la temperaturi mai mici de 10° C. Barele cu profil periodic cu diametrul mai mare de 25 mm se vor fasona la cald. Abaterile limită la fasonare și montarea armăturilor vor fi cele din anexă 11.2 din NE 012/12022.

C. Legarea armăturilor trebuie efectuată la încrucișarea barelor prin legături cu sîrmă neagră sau prin sudură electrică prin puncte. Când legarea se face cu sârmă, se vor utiliza 2 fire de sârmă de 1-1,5 mm în diametru. Etrierii și agrafele montate înclinat față de armăturile longitudinale se vor lega de toate barele longitudinale cu care se încrucișează.

D. Înădirea barelor se face în conformitate cu prevederile SR EN 1992-1-2:2024. De regulă înădirea armăturilor se realizează prin suprapunere fără sudură sau prin sudură funcție de diametrul, tipul barelor, felul solicitării, zonele elementului.

Procedeele de înădire pot fi realizate prin: suprapunere, sudură, manșoane metalo - termice, manșoane prin presare.

Înădirea armăturilor prin suprapunere se va face conform SR EN 1992-1-2:2024.

Înădirea armăturilor prin sudură se face prin procedee de sudare obișnuită conform reglementărilor tehnice specifice referitoare la sudarea armăturilor din oțel beton (C 28-1983 și C 150-1984), în care sunt indicate și lungimile minime necesare ale cordonului de sudură și condițiile de execuție.

Nu se permite folosirea sudurii la înădirea armăturilor din oțeluri ale căror calități au fost îmbunătățite pe cale mecanică.

La stabilirea distanțelor între barele armături longitudinale trebuie să se țină seama de spațiile suplimentare ocupate de eclise, cochilii, etc., funcție de sistemul de înădire utilizat.

Utilizarea sistemelor de înădire prin dispozitive mecanice (mansoane metalo-termice, prin presare sau alte procedee) este admisă numai pe baza reglementărilor tehnice specifice sau agrementelor tehnice.

La înădirile prin bucle, rază de curbură interioare a buclelor trebuie să respecte prevederile STAS 10107/0-90.

E. Stratul de acoperire cu beton a barelor are drept scop asigurarea durabilității elementelor/structurilor prin protecția armăturii contra coroziunii și o conlucrare corespunzătoare cu betonul.

Grosimea minimă a stratului se determina funcție de tipul elementului, categoria elementului, condițiile de expunere, diametrul armăturilor, clasa betonului, gradul de rezistență la foc, etc. Grosimea stratului de acoperire cu beton se stabilește conform normativelor. Montarea armăturilor va fi efectuată în pozițiile prevăzute asigurându-se menținerea în aceste poziții și în timpul turnării betonului.

Pentru asigurarea la execuție a stratului de acoperire trebuie realizată o dispunere corespunzătoare a distanțierilor din masă plastică sau prisma de mortar, prevăzuți cu câte o sârmă pentru a fi legate de armături.

Se interzice folosirea cupoanelor de oțel beton.

F. Înlocuirea armăturilor prevăzute în proiect se poate efectua în cazul în care nu se dispune de sortimentele și diametrele prevăzute în proiect numai cu avizul proiectantului.

Distanțele minime, respectiv maxime rezultate între bare precum și diametrele minime adoptate trebuie să îndeplinească condițiile SR EN 1992-1-2:2004.

Condiții de calitate, verificarea și recepția lucrărilor de armături:

La terminarea montării armăturii în fiecare element de construcție în care urmează a se turna beton, trebuie făcută o verificare minuțioasă privind calitatea acestor lucrări deoarece ele constituie lucrări ascunse deci nu mai pot fi controlate ulterior cu mijloace simple.

Verificările trebuie efectuate de către beneficiar (diriginte de șantier), executant și se consemnează într-un proces verbal pentru verificarea lucrărilor ce devin ascunse.

Nu sunt valabile procesele verbale de lucrări ascunse încheiate numai de șeful de șantier.

Se interzice cu desăvârșire să se execute lucrări care să înglobeze sau să ascundă defecte ale structurii de rezistență sau care să împiedice accesul și reparațiile corecte ale acestora.

Scopul procesului verbal de lucrări ascunse este de a consemna calitatea lucrărilor și conformitatea lor cu prescripțiile tehnice în vigoare (inclusiv abaterile admisibile).

Remedierile defecțiunilor sau ale abaterilor mai mari decât cele admisibile se vor efectua numai cu avizul scris al beneficiarului – dirigintele de șantier.

După executarea remedierilor, se va întocmi un nou proces verbal de lucrări ascunse.

2.2.4. NORME DE PROTECȚIA MUNCII ȘI P.S.I.

Se vor prelucra și respecta de către toți factorii interesați următoarele acte normative:

- Norme republicate de protecția muncii;
- Norme de protecția muncii în activitatea de construcții montaj;
- Norme de prevenire și stingere a incendiilor și norme de dotare cu mașini, instalații, utilaje, aparatură, echipamente de protecție și substanțe chimice pentru prevenirea și stingerea incendiilor;
- Regulament privind protecția muncii și igienă muncii în construcții;

În afară măsurilor generale de protecția muncii trebuie respectate măsuri specifice lucrărilor de armături și anume:

- barele de oțel beton se descolăcesc și se îndreaptă pe un teren de lucru separat și împrejmuit la o distanță de minim 2 m de spațiile de circulație;
- la utilajele folosite pentru îndreptarea, descolăcirea, tăierea, indoirea, pretensionarea, transportul, etc. oțelului beton se vor respecta instrucțiunile specifice fiecărui utilaj.

La mecanismul de îndreptare se vor respecta:

- înaintea pornirii motorului se va face acoperirea cu apărătoare de protecție;
- capetele barelor se fixează numai când mecanismul de îndreptat nu este în funcțiune;
- porțiunea de trecere a barelor pe tambur trebuie acoperită pe timpul funcționării;
- tăierea barelor se face cu ștanțe mecanice sau electrice, barele mai scurte de 30 cm nu se țin cu mâna;
- cuțitele ștanțelor trebuie să fie bine ascuțite și fixate astfel că distanță dintre ele să fie mai mică de 1 mm;
- indoirea manuală a barelor trebuie făcută cu chei speciale care trebuie să fie în bună stare;
- în timpul curățirii barelor de rugină muncitorii trebuie să poarte ochelari de protecție iar rugină și praful trebuie îndepărtat cu perii sau mături;
- la elementele izolate montarea armaturilor se face prin partea laterală a cofrajului și nu din interiorul lui, care după montare se închide;
- la carcasele care se montează vertical este interzis să se lege barele stand pe etrierii legați interior sau pe barele armăturii;
- dacă armăturile sunt montate în apropiere unei linii electrice aflate sub tensiune se iau măsurile de electrosecuritate necesare;
- este interzisă prezența oricărei persoane în apropierea muncitorilor care fasonează manual oțelul beton deoarece există pericolul de lovire în cazul scăpării barelor;
- pentru montarea armaturilor la înălțime când nu este posibil a se realiza parapete de protecție, muncitorii vor fi dotați cu centuri de siguranță.

Pe toată durata lucrărilor, muncitorul este obligat să poarte pe cap cască de protecție, iar agățarea, manipularea și depozitarea barelor fasonate sau a carcaselor, se va face în strânsă concordanță cu măsurile de securitate specifice.

2.3. BETOANE SIMPLE ȘI ARMATE

2.3.1. STANDARDE DE REFERINȚA

- SR EN 206-1 Betoane de ciment. Clasificare;
- SR EN 1992-1-2:2024 Proiectarea structurilor de beton. Partea I-1 : Reguli generale și reguli pentru clădiri;
- SR EN 197-1- Ciment;
- NE 012/1-2022 Normativ pentru executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precombinat;
- SR 438-1:2012 Oțel beton (OB 37 sau PC 52)
- Se vor lua probe din betoanele puse în opera pentru analiză și încercări de laborator, conform normativelor NE 012/2-2010, C 56-85, STAS 1759-88.

Toate materialele puse în opera vor avea certificate de calitate de la furnizor.

2.3.2. LIVRAREA, DEPOZITAREA, MANIPULAREA

Depozitarea cimentului ambalat în saci trebuie să se facă în încăperi închise, fără umezeală, bine aerisite. Durata de depozitare nu va depăși 3 luni de la dată fabricării pentru cimenturile cu întărire normală.

Cimentul depozitat un timp mai îndelungat nu va putea fi întrebuințat la lucrări de beton și beton armat decât după verificarea stării de conservare și rezistențelor mecanice.

Cimenturile care vor prezenta rezistențe mecanice inferioare limitelor prescrise mărcii repective vor fi declassate și utilizate numai în domeniul corespunzător noii mărci.

Înainte de folosirea cimentului se va face controlul cimentului, efectuându-se următoarele verificări:

– constatarea existenței certificatului de calitate; – examinarea stării de conservare ; – verificarea constanței de volum.

Aceste verificări se respectă lunar precum și în cazul evenimentelor accidentale că: umezire, amestecare cu corpuri străine.

Depozitarea agregatelor se face pe platforme betonate și separat pe suporturi compartimentate corespunzător evitării amestecării cu alte sorturi.

2.3.3. PREPARAREA ȘI EXECUTAREA BETONULUI

Prepararea și verificarea caracteristicilor betonului se face conform NE 012/1-2022 astfel pentru betoane armate se vor folosi betoane de clasa C8/10-T3-ÎI/A32.5/0-31 (Bc10) cu următoarele recomandări la mc:

- dozaj de ciment minim la 250 kg/mc;
- dimensiunea maximă a agregatelor 31 mm;
- apă (orientativ) 185 litri /mc;
- raportul maxim A/C = 0.65;

Se admite transportul betonului de lucrabilitate T3 cu autobasculantă cu condiția că la locul de descărcare să se asigure reomogenizarea amestecului. Pe timp de arșiță sau ploaie suprafață liberă de beton se acoperă pentru a nu se evita modificarea caracteristicilor betonului.

Pregătirea turnării betonului

Înainte de a se începe turnarea betonului se vor verifica:

- corespondența cotelor cofrajelor, atât în plan orizontal cât și pe verticală;
- orizontalitatea și planeitatea cofrajelor;
- existența măsurilor pentru menținerea formei cofrajelor și pentru asigurarea etanșeității lor;
- măsurile pentru fixarea cofrajelor de elementele de susținere;
- dispoziția corectă a armaturilor și corespondenței diametrelor și numărul lor, solidarizarea armaturilor între ele (prin legarea, durata, petrecere)
- existența în număr suficient a distantierilor;
- instalarea conform proiectului, a pieselor ce vor rămâne înglobate în beton sau care servesc pentru crearea de goluri;

Înainte de a se începe betonarea, cofrajul și armăturile se vor curăța de eventualele corpuri străine, mortar rămas de la turnarea precedentă, rugină neaderentă, etc. și se va proceda la închiderea ferestrelor de curățire.

În urmă efectuării verificărilor și măsurilor menționate mai sus, se va proceda la consemnarea celor constatate într-un proces verbal de lucrări ascunse.

Suprafața betonului turnat anterior și întărit, care va veni în contact cu betonul proaspăt, va fi curățată cu deosebită grijă prin ciocănire de pojghița superficială de ciment și de betonul slab compactat, îndepărtându-se apoi materialul prin spălare cu jet de apă sau aer comprimat.

Cofrajele din lemn, beton vechi și zidăriile vor fi bine udade cu apă de mai multe ori, cu 2.. 3 ore înainte și imediat înaintea turnării betonului iar apă rămasă în denivelări va fi îndepărtată.

Dacă se constată crăpături între scândurile de cofraj, care nu s-au închis la udarea acestora, vor fi astupate.

2.3.4. REGULI GENERALE DE BETONARE

Betonarea unei construcții, va fi condusă nemijlocit de maestrul sau șeful punctului de lucru. Acesta va fi permanent la locul de turnare și va supraveghea compactarea și menținerea poziției

inițiale a susținerii cofrajelor și armăturilor și va lua măsuri operative de remediere a oricăror deficiențe constatate.

Betonul trebuie să fie pus în opera în maxim 15 minute de la aducerea lui la locul de turnare. Punerea în operă se va face fără întreruperi, iar dacă acestea nu pot fi evitate se vor crea rosturi de lucru.

La turnarea betonului trebuie respectate următoarele reguli generale:

- înălțimea de cădere liberă a betonului nu trebuie să fie mai mare de 1.5 m;
- betonul trebuie să fie răspândit uniform și în grosime de cel mult 50 cm;
- nu se admite întinderea betonului prin tragere cu greblă sau azvârlirea cu lopata la distanțe mai mari de 1.5 m;
- se vor lua măsuri pentru a se evita deformarea sau deplasarea armăturilor față de poziția prevăzută în proiect, îndeosebi pentru armăturile dispuse la partea superioară a plăcilor în consola, dacă totuși se vor produce asemenea defecte ele vor fi corectate în timpul turnării;
- se va urmări cu atenție înglobarea completă în beton a armăturilor, repectându-se grosimea stratului de acoperire.

Compactarea betonului se va executa manual, grosimea stratului de beton necompactat (turnat) trebuie să fie de 1,1 – 1,35 ori mai mare decât grosimea finală a stratului compactat.

2.3.5. TRATAREA BETONULUI DUPĂ TURNARE

Pentru a se asigura condiții favorabile de întărire și a se reduce defomațiile din contracție se va asigura menținerea umidității betonului minim 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 face cu: prelate, strat de nisip, etc. după ce betonul a căpătat suficientă rezistență pentru ca materialul să nu adere la suprafață acoperită. Materialele de protecție vor fi menținute în stare umedă.

Stropirea cu apă va începe după 12 ore de la turnare în funcție de tipul de ciment utilizat și temperatura mediului, repetându-se la interval de 6. . . 8 ore. Stropirea se face prin pulverizarea apei.

În cazul în care temperatura mediului este mai mică decât 5⁰ C nu se va prevedea stropirea cu apă.

Decofrare

În cursul operației de decofrare se vor respecta următoarele:

- desfășurarea operației va fi supravegheată direct de către conducătorul de lot. În cazul în care se constată defecte de turnare (goluri, zone segregare, etc.) care pot afecta stabilitatea construcției, decofrarea se va sista până la aplicare măsurilor de remediere sau consolidare;
- susținerile cofrajelor se desfac începând din zona centrală a deschiderii elementelor și conținând simetrie către reazeme;
- slăbirea pieselor de fixare (pene, vinciuri, etc.) se va face treptat fără șocuri;
- decofrarea se va face astfel încât să se evite ruperea muchiilor betonului sau degradarea cofrajului și susținerilor;

După decofrarea oricărei părți de construcție se va proceda la o examinare amănunțită a tuturor elementelor de rezistență ale structurii în prezența șefului de lot, a delegatului beneficiarului, încheindu-se proces verbal de lucrări ascunse în care se vor consemna calitatea lucrărilor precum și eventualele defecte constatate și aprecierea importanței lor. Este interzisă efectuarea de operații de orice fel înaintea acestei examinări.

În cazul în care se constată defecte importante (goluri, zone segregate sau necompactate, etc.) remedierea acestora se va face numai pe baza detaliilor acceptate și cu supravecherea beneficiarului. După executarea acestor remedieri, se va întocmi procesul verbal de lucrări ascunse în care se va menționa procesul de remediere adoptat.

2.3.6. CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR

În conformitate cu cap. 17 din NE 012/1-2022 controlul calității lucrărilor se va face astfel: Înainte de începerea turnării betonului se va verifica dacă suprafețele de beton turnate anterior și care urmează să vină în contact cu betonul nou respectă următoarele:

- s-a îndepărtat stratul de lapte de ciment;
- s-a îndepărtat zona de beton necompactată;
- suprafețele în cauza prezintă rugozitatea necesară asigurării unei bune legături între straturile de beton;

Constatările acestor verificări se vor consemna în procesul verbal de lucrări ascunse.

În timpul betonării elementelor de construcție se va verifica dacă:

- lucrabilitatea betonului corespunde celor prevăzute;
- condițiile de turnare și compactare asigură evitarea oricăror defecte;
- se verifică 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;

În cazul în care conducătorul de lot răspunde direct și de prepararea betonului, acesta este obligat să verifice în paralel calitatea cimentului și agregatelor precum și modul de dozare, amestecare și transport al betonului.

La decodarea 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 nivel imediat inferior;
- poziția golurilor de trecere; poziția armaturilor care urmează a fi înglobate în elementele ce se toarnă ulterior;

Calitatea betonului introdus în opera 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;
- rezultatele încercărilor efectuate pe epruvete confecționate pe șantier sau a celor nedistructive sunt corespunzătoare;

Recepția construcțiilor de beton și beton armat se va face în conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995.

3. TENCUIELI

Tipurile de tencuieli se clasifică:

1. După poziția lor în construcție în:

- tencuieli interioare executate în interiorul clădirii pe pereți și tavane;
- tencuieli exterioare sau de fațada care acoperă suprafețele exterioare ale pereților.

2. După natură suprafeței pe care se aplică:

- tencuieli pe suprafețe de zidărie care se execută în mod obișnuit în două straturi (grund și ținci);
- tencuieli pe suprafețe de beton armat (la pereți, stâlpi, grinzi și tavane) care se execută cu șpriț grund și strat vizibil; la tavane din beton cu suprafețele plane tencuielile pot fi aplicate în două straturi (șpriț și ținci — strat vizibil);
- tencuieli pe suprafețe acoperite cu plasa de rabbit care se execută în trei straturi (smir, grund și strat vizibil).

3. După modul de finisare a fetei văzute sunt tencuieli obișnuite la care suprafața tencuielii este netezită (drișcuită), urmând a primi finisajul definitiv după zugravire.

Acestea pot fi:

- tencuieli driscuite, netezite cu drișcă, mortarul pentru stratul vizibil fiind preparat cu nisip fin (tinci); se aplică pe pereți și tavane, precum și pe suprafețe prevăzute că suport pentru hidroizolații;
- tencuieli gletuite la care stratul vizibil se execută dintr-un stat subțire de ipsos de var cu adaos de ipsos, zone netezite cu drișcă de glet.

3.1. CONDIȚII TEHNICE PENTRU EXECUTAREA TENCUIELILOR

Controlul și pregătirea stratului suport:

Pentru executarea unor tencuieli de bună calitate se va efectua în prealabil un control al suprafețelor care urmează a fi tencuite. La începerea lucrărilor trebuie să fie terminate toate lucrările a căror execuție simultană sau ulterioară ar putea provoca deteriorarea tencuielilor. Suprafața suport pe care se aplică tencuielile trebuie să fie curățate, fără urme de noroi, pete de grăsime, etc.

Plasele de rabbit trebuie să aibă plasa bine întinsă și să fie legată cu mustați de sârmă zincată, iar suprafețele suport trebuie să fie plane și să nu prezinte abateri de verticalitate și planeitate, mai mari decât cele admisibile. La construcțiile existente se prevede executarea spălării fațadelor în vederea îndepărtării impurităților.

3.2. EXECUTAREA TRASĂRII SUPRAFEȚELOR DE TENCUIT

La efectuarea trasării prin diferite metode: cu repere de mortar, scoabe metalice sau șipci din lemn sau cu repere metalice de inventar, se va verifica modul de fixare a acestor repere astfel încât să se obțină un strat de mortar cu grosime stabilită.

Pe suprafețele exterioare ale pereților (fațade), trasarea se va efectua în același mod ca și pe suprafețele interioare ale pereților, însă pe toată înălțimea clădirii.

În mod obligatoriu se vor fixa repere de trasare la toate colțurile fațadei, precum și pe suprafețele dintre golurile ferestrelor.

În cazul utilizării reperelor (stâlpișorilor) de mortar, aceștia se vor executa din același mortar din care se execută grundul. Lățimea stâlpișorilor de mortar va fi de 12 cm, pentru mortarele de var-ciment sau de var, și de 2...5 cm pentru mortarele de ipsos.

3.3. EXECUTAREA AMORSĂRII

Suprafețele de beton vor fi stropite cu apă, apoi se va face amorsarea prin stropire cu un șpriț, care se aplică în grosime de 3 mm, compoziția șprițului pentru amorsarea acestor suprafețe va fi un amestec de ciment și de apă (lapte de ciment).

Suprafețele pereților din zidărie vor fi stropite cu apă, vor fi amorsate prin stropire cu mortar fluid, în grosime de maxim 3 mm, care va avea aceeași compoziție cu a mortarului pentru stratul de grund. Se va urmări ca șprițul să fie aplicat cât mai uniform, fără discontinuități prea mari, iar înainte de aplicarea grundului se va verifica dacă șprițul este suficient întărit.

3.4. EXECUTAREA GRUNDULUI

Grundul se aplică după cel puțin 24 ore de la aplicarea șprițului, în cazul suprafețelor de cărămidă. Stratul de grund se va aplica manual sau mecanizat, în una sau două reprize, grosimea totală fiind de cca. 20 mm.

Pe suprafețele pereților de beton, turnat în cofraje, și la tavane, stratul de grund de 5 mm grosime se va executa cu mortar pe bază de polimeri, după ce suprafețele acestor pereți au fost amorțate.

Aplicarea grundului pe timp de arșiță se va face luându-se măsuri contra uscării prea rapide prin acoperirea suprafețelor respective cu rogojini umezite sau alte mijloace,

Este cu desăvârșire interzis să se aplice stratul de grund pe suprafețele înghețate sau dacă există pericolul că grundul să înghețe de întărire. Șprițul și grundul se vor aplica pe fațadă, de sus în jos, de pe schele de fațadă, montate la cca 50 cm față de suprafața fațadelor.

Înainte de aplicarea stratului vizibil, se va controla suprafața grundului. Aceasta trebuie să fie uscată și să nu aibă granule de var nehidratate.

3.5. EXECUTAREA STRATULUI VIZIBIL

Stratul vizibil al tencuielilor se va executa dintr-un mortar numit tinci, de aceeași compoziție ca a stratului de grund, eventual cu o cantitate mai mare de var pastă și cu nisip fin, până la 1 mm.

Pentru obținerea unei grosimi minime a stratului vizibil (2..5 mm) mortarul de tinci se va arunca cu mistria la anumite intervale, astfel că aceste intervale să se niveleze cu drișcă.

Stratul vizibil se va prelucra în funcție de materialele utilizate, tencuielile respective purtând următoarele denumiri: drișcuite, gletuite, sclivisite și decorative.

Tencuielile interioare gletuite se vor realiza fie prin închiderea porilor tinciului cu un strat subțire de pastă de var cu adaos de ipsos (glet de var), fie prin acoperirea tinciului cu un strat subțire (cca. 2 mm) de pastă de ipsos (glet de ipsos) netezită fin. Pentru gletul de var, în pasta de var se va adăuga cca. 100 kg ipsos la 1 . . . 3 mc de var pastă, pentru a accelera întărirea gletului. Gletul de ipsos se va aplica numai pe stratul vizibil care are un anumit grad de umiditate, în cantități strict necesare, înainte de terminarea prizei ipsosului.

Pe parcursul executării lucrărilor de tencuieli se va urmări că, în câmpurile mari- în special la fațade, tencuiala să fie realizată din aceeași cantitate de mortar, pregătit în prealabil, pentru a nu se produce diferențe de culoare.

De asemenea se va urmări a nu se întrerupe lucrul în mijlocul suprafețelor, pentru a se evita diferențele de nuanțe supărătoare.

În cazul în care se execută tencuieli pe timp friguros (la o temperatură mai mică de 15⁰ C) se vor lua măsuri special prevăzute în normativul C 16 — 84.

După executarea tencuielilor se vor lua măsuri pentru protecția suprafețelor proaspăt tencuite, până la întărirea mortarului, de următoarele acțiuni:

- umiditate mare, care interzice întărirea mortarului și îl alterează;
- uscarea forțată, care provoacă pierderea bruscă a apei din mortar;
- lovături, vibrații provenite din darea în exploatare a clădirii înainte de termen;
- înghețarea tencuielilor înainte de uscarea lor.

Nu se admit abateri:

- umflături, ciupituri, fisuri, împușcături, lipsuri la glafurile ferestrelor, la pervazuri, plinte și obiecte sanitare;
- zgrunturi mari (până la max. 3mm), bășici și zgârieturi adânci, formate la drișcări la stratul de acoperire;

Se admit:

- max. 2 neregularități ale suprafețelor verificate cu dreptarul de 2 m lungime, în orice direcție având adâncimea sau înălțimea până la 2 mm;
- Pe verticală se admit abateri de max. 2 mm/mp pe toată înălțimea camerei;
- Pe orizontală se admit abateri de max. 1mm/lm și max. 2 mm într-o încăpere;
- Față de orizontală sau verticală unor elemente cu glafuri, pilaștri, inranduri, ieșinduri se admit abateri de până la 1mm/lm și max. 2 mm pe toată înălțimea sau lungimea.

3.6. VERIFICĂRI

Verificarea pe faze de lucrări se face în cazul tencuielilor, respectiv: rezistența mortarului, numărul de straturi ce se aplică și grosimile respective, aderența la suport între două straturi.

Aceste verificări se efectuează înaintea executării zugrăvelilor și vopsitoriilor.

La terminarea unei faze de lucrări se fac verificări privind abaterile admisibile, cel puțin câte una la fiecare încăpere și cel puțin una la fiecare 100 mp.

4. ZUGRĂVELI ȘI VOPSITORII

Lucrările de zugrăveli și vopsitorii interioare și exterioare trebuie să respecte prevederile normativului C3-76. Aceste lucrări se execută în scopul protejării hidrofuge, ignifuge și anticorozive a suportului pe care se execută.

Executarea zugrăvelilor și vopsitoriilor se face în scopul menținerii suportului în condiții de igienă și pentru a crea un aspect decorativ.

3.1. ZUGRĂVELI

Lucrările de zugrăveli se execută la temperaturi de peste +5° C.

Pregătirea suprafețelor suport se face diferențiat, în funcție de natură și starea acestora, astfel: tencuielile noi executate se vor curăța și se vor netezi, eventualele pete de grăsimi se scot cu benzină, iar stropii de mortar se răzuiesc cu șpaclu. Tencuielile vechi se spală cu apă sau se răzuiesc cu șpaclu pentru a îndepărta straturile vechi de zugrăveală. Suprafețele de beton se curăță de murdărie și impurități, se degresează, se usucă și apoi se repara defectele de turnare, iar suprafețele metalice se curăță prin sablare.

După prelucrarea suprafețelor suport se execută operațiile de prelucrare a acestora prin grunduire, chituire, spăcluire și șlefuire cu rolul de a netezi suprafața, de a uniformiza absorbția și de a mări posibilitatea de adeziune dintre straturile de zugrăveli și suport.

4.2. VOPSITORII

Vopsitoriile în ulei se execută pe tencuială, pe tâmplărie din lemn sau metalică, pe țevi sau radiatoare. Suprafața ce trebuie vopsită trebuie să fie pregătită în prealabil: se curăță de pete și murdărie, se spăcluieste (cu ipsos sau chit de lemn), se șlefuieste.

Vopsitoriile se pot execută manual sau mecanizat:

- La execuția manuală, vopseaua se aplică în straturi uniforme și subțiri și se întinde cu putere pentru a se obține o aderență bună de stratul anterior.
- Aplicarea mecanizată a vopselelor se face cu ajutorul pistoalelor sau al pulverizatoarelor de vopsea.

Executarea propriu-zisă a lucrărilor de vopsitorii depinde de natura stratului suport și se face după terminarea grunduirii, chituirii și șlefuirii suprafeței.

Vopsitoriile în ulei pe tencuială, se aplică pe suprafețele acoperite cu glet de ipsos și lustruite cu hârtie sticlă.

Primul strat de vopsea (grundul de îmbinare) se chituiește și se șlefuieste după ce s-a uscat. Vopseaua se aplică apoi în 3 sau 4 straturi uniforme; straturile succesive se întind pe direcții perpendiculare, iar ultimul strat se întinde pe pereți, de sus în jos.

Vopsitoriile pe lemnarie se aplică pe tâmplăria ușilor, ferestrelor sau lambriurilor, care a fost în prealabil grunduită și spăcluită cu chit de lac, iar îmbinările și crăpăturile, chituite și șlefuite cu hârtie sticlă. Vopseaua se aplică în 2 sau 3 straturi, după ce fiecare strat s-a uscat, a fost chituit și șlefuit. Ultimul strat se întinde în lungul fibrelor lemnului.

Vopsirea suprafețelor metalice se execută după ce în prealabil acestea au fost bine curățate de rugină și de alte corpuri străine cu peria de sârmă, prin sablare, cu terebentină sau benzină și după ce au fost grunduite cu miniu de plumb. Vopseaua se aplică în 2 sau 3 straturi, după importanța obiectului respectiv.

Protecția metalului se poate realiza și prin metalizare, care constă în pulverizarea unei pojghițe subțiri de zinc, cupru, etc. pe suprafață respectivă.

4.3. VERIFICĂRI

Lucrările de vopsitorii și zugrăveli rămânând vizibile nu sunt necesare procese verbale de lucrări ascunse.

Este interzisă începerea acestor lucrări înaintea verificării stratului suport.

Verificarea calității lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se face numai după uscarea lor completă.

Înaintea începerii lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii se va verifica dacă sunt terminate lucrările destinate a proteja (învelitori, streasini) sau a căror execuție ulterioară ar putea provoca deteriorarea lor (conduțe, instalații, tâmplării) precum și dacă au fost montate toate piesele auxiliare (dibluri, console, suporturi pentru obiecte sanitare).

Se vor verifica toate materialele care vor intra în lucrare și certificatele lor de calitate.

Pe parcursul execuției lucrărilor se va verifica respectarea tehnologiei de execuție, respectarea rețetelor și aplicarea straturilor succesive în ordinea și la intervalele de timp prevăzute în prescripțiile tehnice.

Se va urmări aplicarea măsurilor de protejare împotriva uscarilor bruște, a spălării prin ploaie sau a înghețului.

Verificările care se efectuează la terminarea unei faze de lucrări se fac cel puțin câte una la fiecare încăpere și cel puțin una la 100 mp.

Verificările zugrăvelilor pe faze de lucrări presupune:

- Prin examinarea vizuală se verifică corespondența zugrăvelilor cu prevederile din proiect și cu eventualele dispoziții de șantier, aspectul suprafețelor zugrăvite, uniformitatea zugrăvelii. Nu se permit corecturi sau retușuri locale.
- Se verifică aderența zugrăvelii interioare sau exterioare la stratul suport.
- Se verifică vizual rectilinearitatea liniaturii de separație. Ea trebuie să fie cu lățime uniformă și fără îndoiri, pe toată lungimea.

Verificări vopsitoriei zugrăvelilor pe faze de lucrări presupune:

- Se verifică dacă s-a format pelicula de rezistență, prin ciocnirea vopsitoriei cu degetul în mai multe puncte.
- Prin examinare vizuală se verifică aspectul vopsitoriilor avându-se în vedere armatoarele cerințe: suprafață vopsită să prezinte același ton de culoare, aspect lucios sau mat, după cum prevede proiectul.
- Vopseaua de orice fel trebuie să fie aplicată până la "perfect curat" adică să nu prezinte straturi străvezii, pete, desprinderi, cute, basici, scurgeri, lipsuri de bucăți de pelicula, crăpături, fisuri, aglomerări de pigmenți, neregularități cauzate de chituire sau șlefuire necorespunzătoare, urme de pensula sau urme de vopsea insuficient frecată la preparare.
- La vopsitoriile efectuate pe tâmplărie se va verifica vizual bună acoperire cu pelicula de Vopsea a suprafețelor de lemn, metal, de asemeni se va verifica că accesoriile metalice (silduri, drucare, cremoane, olivere) să nu fie pătate cu vopsea.

Nu se admit pete de mortar sau zugrăveala pe suprafețele vopsite.

Înainte de vopsirea țevilor, radiatoarelor se va verifica dacă suprafețele au fost corect pregătite prin curățirea de rugină, moftar, etc., iar după vopsire dacă sunt respectate culorile

prescrise, dacă vopseaua este uniformă, fără pete, urme de pensulă, fisuri sau alte defecte. Verificarea fețelor nevăzute se va face cu oglindă.

Separațiile între vopsitorii și zugrăveli pe același perete precum și între zugrăveală și tavan trebuie să fie distincte, fără suprapuneri, ondulații. Separațiile trebuie să fie rectilinii și orizontale.

5. PARDOSELI

5.1. PARDOSELI GRESIE

Lucrările care se execută trebuie să respecte prevederile Normativului C35-82 privind alcătuirea și executarea pardoselilor și STAS 5939-80 — Plăci din gresie ceramică.

Înainte de comandarea și livrarea oricăror materiale pe șantier, se vor pune la dispoziția beneficiarului spre aprobare, următoarele mostre:

- plăci gresie — două mostre cu finisajul și culoarea specificată;
- plinte gresie — două mostre cu finisajul și culoarea specificată;

Lucrările ce trebuiesc terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli sunt: instalații electrice, sanitare și probele prescrise pentru acestea; montarea elementelor de pereți despărțitori, neportanți; rectificarea planșeelor prefabricate; montarea tocurilor tâmplăriei; executarea tencuielilor umede.

Suprafața planșeului se va curăța și spăla cu apă, de eventualele impurități, praf sau resturi de tencuială. Înainte de a se întinde stratul de mortar pentru pozarea plăcilor, suprafața stratului suport va fi udată. Ulterior se trasează nivelul pardoselii finite și axele, iar pe uscat se vor așterne plăcile și apoi, la sfoară, rândurile de reper pe contur.

5.1.1. STRAT SUPORT

Stratul suport se aplică pe pardoseală existentă, curățată, fiind alcătuit din șapă autonivelantă de 1 - 5 mm pentru pregătirea suprafeței de aplicare a stratului finit - gresie.

Vor fi respectate condițiile tehnice ale furnizorului.

Stratul de bază — plăci de gresie

În funcție de tipul încăperii se va utiliza tipul de gresie stabilit prin STAS 5939-80 — Plăci din gresie ceramică.

Plăcile de gresie se aplică lipite cu adeziv, cu rosturi în funcție de mărimea plăcilor.

Se montează la nivel plăci de reper la colțurile încăperii, iar între acestea se montează, pe contur, la sfoară, rândurile de plăci de reper. Rândul de contur se va monta la distanță de perete de cel puțin 50 mm.

După montarea rândurilor de reper, se montează toate celelalte plăci.

Plăcile de gresie trebuie umezite înainte de montare ca să nu absoarbă apă din mortar (adeziv) sau după indicația producătorului.

Plăcile se vor monta imediat după întinderea stratului de mortar (adeziv).

Rosturile dintre plăci va fi de max.2 mm. Nu se admite lăsarea de goluri între plăci și adezivul de sub pardoseală, și nici umplerea cu mortar (adeziv) a spațiilor de lângă pereți și colțuri, în locul jumătăților sau sferturilor de plăci.

Plăcile se vor așeza cu rosturile în prelungire pe ambele direcții.

Pe măsură așezării plăcilor, rosturile se vor umple cu chit special sau lapte de ciment cu colorant, iar excesul se va îndepărta înainte de începutul prizei.

După terminarea montării și chituirii rosturilor pardoseală de gresie se va spăla cu apă caldă, pentru îndepărtarea urmelor.

5.1.2. PLINTE

Plintele prefabricate din gresie se așează direct pe perete prin intermediul unui strat de mortar de ciment sau adeziv, după executarea pardoselii orizontale.

Operația de montare a plintelor cuprinde următoarele faze: trasarea, stropirea cu apă a suprafeței peretelui, prepararea șprițului de ciment sau a adezivului, stropirea cu șpriț de mortar de ciment a peretelui, așternerea unui strat de mortar de ciment sau adeziv pe spatele plintei, așezarea și fixarea prin presare a plintei în stratul de poză, turnarea laptelui de ciment sau chit special în rosturi, curățirea excesului de lapte de ciment, curățirea, și spălarea plintelor.

5.1.3. ABATERI ADMISE

Devierea de la cota de referință specificată în planurile pentru plăci montate de -F/- 15 mm.

Diferențele de planeitate la pardoseală, măsurate față de un dreptar de 3m lungime de +1- 3 mm.

5.1.4. VERIFICĂRI

Lucrările trebuie să respecte Normativul C 35- 82 —Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor.

Principalele verificări de calitate:

- aspectul și starea generală: nu se admit pete, părți în relief sau adâncituri, colțuri și margini nelipite, umflături;
- elemente geometrice (grosimi, planitate, pante);
- fixarea îmbrăcăminții pe suport;
- rosturile — nu se admit denivelări la rosturi;
- racordarea cu alte elemente de construcții sau instalații.

5.2. PARDOSELI DIN PARCHET

Pardoselile sunt elemente complexe de construcție aplicate pe fața superioară a planșelor sau direct pe pământ, care au rolul de a asigura în mod corespunzător în exploatare circulația, depozitarea, confortul și finisarea încăperilor.

Structura pardoselii cuprinde două straturi: stratul suport; stratul de uzură.

În funcție de destinația încăperii structura pardoselii cuprinde și straturi de izolare termică, fonică sau hidrofugă.

5.2.1. STRATUL SUPORT

Stratul suport poate fi rigid (din beton simplu) sau elastic (din nisip, pietriș-balast, piatră spartă). Grosimea acestuia depinde de încărcările statice și dinamice care acționează asupra pardoselii și se alege pe considerente de rezistență și economie.

Pardoselile din lemn sunt folosite în mod curent, datorită calităților pe care le prezintă și anume: sunt elastice, termo- și fonoizolatoare, antiderapante, estetice. Se execută, se repară și se întreține ușor.

Pardoselile din parchete sunt executate din lamele de stejar sau fag cu grosimea de 17 sau 22 mm, lungimea 200-450 mm și lățimea de 30-90 mm. Pentru a se putea îmbina între ele, lamelele de parchet se prelucreză pe fețele laterale sub diferite forme:

- tip LU, cu uluc pe două lături și lamba pe celelalte două;
- tip U, cu uluc pe toate cele patru muchii folosind drept lamba elemente separate;
- tip L, cu falț în coadă de rândunică care se montează în mastic bituminos sau în alt liant.

În afară de aceste tipuri de lamele se fabrică din fag sau stejar și lamele subțiri de 10 mm grosime cu muchii drepte, numit parchet lamelar.

5.2.2. MONTARE

Pardoselile din parchete se pot monta pe dușumea oarbă, în mastic bituminos sau asfalt, pe plăci de rumbeton, fibrobeton sau PFL, prin lipire pe dale de beton sau pe dală flotantă.

Pardoselile din parchet montate pe dușumea oarbă se realizează prin fixarea parchetului tip U sau LU pe dușumea din scânduri brute de 24 mm grosime sau PAL de 19...25 mm. Dușumeaua oarbă se fixează pe grinzișoare din lemn sau direct pe planșeu în mastic bituminos. Fixarea lamelelor în dușumeaua oarbă se face cu 2 sau 3 cuie lungi de 40 mm. Lamelele de parchet se pot așeza, în plan, în diferite moduri: drept, în spic, în șah, simplu sau cu bordură. După montarea lamelelor parchetul se udă și se da la rindea pentru a face să dispară denivelările dintre lamele; urmează apoi operația de raziure cu ajutorul unui cuțit numit tigling, după care suprafața parchetului rezultă perfect netedă. Se face o finisare prin ceruire cu ceară pentru parchete; ceară se aplică pe suprafață în 1-3 straturi subțiri. După uscare ultimul strat se lustruiește cu o cârpă moale.

O soluție de montare constă și în lipirea lamelelor de parchet cu aracet EC pe mortar de ciment, beton sau plăci poroase de lemn. Prin lipire se pot monta atât parchetele groase de 17 sau 22 mm, cât și cele lamelare de 10 mm grosime. Condiția ca pardoselile din parchet lipite să fie de bună calitate este că stratul suport pe care se face lipirea să fie plan și rigid. Dacă stratul suport nu are proprietăți fonoizolatoare acesta se așează pe un strat din materiale fonoizolatoare necesar amortizării zgomotului din impact.

Indiferent de modul de realizare a unei pardoseli din parchet, în lungul pereților se utilizează lamele speciale denumite frize, cu lungimea 1...1,50 m, lățimea 65...115 mm și grosimea egală cu a parchetului. Frizele se bat la distanță de 10... 15 mm față de perete. Rostul se acoperă cu pervazuri, fixate de parchet prin cuie sau cu plinte fixate de perete cu ajutorul diblurilor, similar pardoselilor din dușumele.

5.2.3. CARACTERISTICI TEHNICE

Nici o lucrare de pardoseală nu va începe decât după verificarea și recepționarea stratului suport.

O atenție deosebită trebuie acordată verificării și recepționării lucrărilor de instalații ce frebuesc terminate înainte de începerea lucrărilor de pardoseli.

Suprafața pardoselii trebuie să fie plană, netedă, orizontală și la același nivel pentru toate încăperile unui etaj sau un grup de încăperi.

Pardoselile trebuie să îndeplinească următoarele condiții: să fie rezistente la uzura produsă de circulația oamenilor; să fie rezistente la acțiunea încărcărilor pe care le suportă fără a se deforma; să nu se deformeze sau să nu se deterioreze la șocurile produse de obiectele care cad accidental pe ele; să fie durabile, adică să-și păstreze un timp cât mai îndelungat caracteristicile inițiale în condițiile de exploatare normale pentru care au fost concepute; să fie termoizolante pentru a împiedica transmiterea căldurii; să fie fonoizolante pentru a atenua transmiterea prin structura pardoselii a zgomotului.

5.2.4. VERIFICĂRI

Lucrările trebuie să respecte Normativul C 35- 82 —Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor.

Principalele verificări de calitate:

- aspectul și starea generală: nu se admit pete, părți în relief sau adâncituri, colțuri și margini nelipite, umflături;
- elemente geometrice (grosimi, planitate, pante); fixarea îmbrăcăminții pe suport; rosturile — nu se admit denivelări la rosturi; racordarea cu alte elemente de construcții sau instalații; corespondență cu proiectul.

5.3. PARDOSELI DIN COVOR PVC

5.3.1. PREGĂTIREA SUPRAFEȚEI SUPORT

Dacă suprafața pe care se aplică covorul, dalele sau mocheta prezintă neregularități frecvente, aceasta se va corecta prin frecare cu o piatră abrazivă și gletuire subțire (max. 1,5 mm grosime).

Chituirea sau gletuirea stratului suport se va face cu un mortar având următoarea compoziție: nisip - 4 părți volum; ciment - 2 părți în volum; rășină vinilică - 1 parte în volum; apă până la consistentă 13 -14 cm pe conul etalon pentru gletuire, 9 -10 cm pe conul etalon pentru chituire. Mortarul pentru glet se aplică în grosime cât mai redusă (1,2 mm);

Materialul se întinde folosind un șpaclu lat de PVC ținând apăsat cu o înclinație de cca 30 ° față de suprafața de aplicare și în același timp cu muchia de rezemare la un unghi de 45 °, față de direcția de tragere a materialului, astfel că ieșirea din câmpul șpaclului a mortarului să aibă loc numai în direcția suprafeței neacoperită.

Întinderea mortarului se mai poate face (și pentru chituire) folosind în loc de șpaclu o driscă metalică pentru glet, din tablă oțel flexibilă de 0,4...0,5 mm. După 3 - 4 ore de la aplicarea gletului sau 14 - 16 ore de la aplicarea chitului, suprafața respectivă se va șlefui cu o piatră abrazivă, spre a se înlătura bavurile sau alte asperități.

Curățarea suprafeței, cu peria cu părul lung sau cu o cârpă moale, se va efectua imediat, înainte de aplicarea materialelor ce constituie stratul de uzură al pardoselii.

5.3.2. PREGĂTIREA COVOARELOR PENTRU APLICARE

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

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

Pentru valorificarea capetelor de material, rămase după tăierea fâșiilor la dimensiunile necesare, se admite că o fâșie să se realizeze din două bucăți, însă nu mai mult de una pentru o încăpere.

Fâșia înădită se va amplasa lângă un perete, de preferință opus ușii sau ferestrei și cu rostul de înădire într-o poziție cât mai puțin expusă circulației. Fâșiile tăiate se vor așeza în poziție de montare și se vor lăsa desfășurate, timp de minimum 24 ore, pentru aclimatizare și în același timp pentru eliminarea tensiunilor interne apărute în material datorită șederii în sul a covorului. După aclimatizare, fâșiile de covor vor fi croite definitiv cu 2...3 mm mai scurte față de profilul peretelui. La nișe, radiatoare, sobe, spaleți de uși, în dreptul țevilor de instalații etc., fâșiile de covor se vor tăia și ajusta după conturul respectiv, utilizând un cuțit pentru croit.

5.3.3. LIPIREA COVOARELOR CU ADEZIV

În tehnologia cu "dublă aplicare" a adezivului: înainte de aplicarea adezivului, atât suprafața stratului suport, cât și spatele fâșiilor de covor, se vor curăța bine de praf. De asemenea, se va curăța bine încălțăminte muncitorilor și nu se va circula cu ea în afara încăperilor în care se lucrează.

Fâșiile de covor curățate, vor fi așezate din nou (nelipite) în poziție de montaj, cu marginile longitudinale petrecute pe o lățime de cea 2 cm. Începând cu ultima fâșie așezată, se apucă unul din

capetele fâșiilor și se așează peste capătul opus, astfel că cele două jumătăți ale fiecărei fâșii să se suprapună, iar spatele covorului va fi la exteriorul fiecărei bucle astfel formate. Se va aplica câte un strat de adeziv de către doi muncitori, concomitent, atât pe jumătățile fâșiilor de covor întoarse, cât și pe suprafața stratului suport care a rămas astfel neacoperită. De-a lungul tuturor marginilor longitudinale ale fâșiilor de covor, cât și a marginilor înădăturilor, se va lăsa câte o zonă de cca 50 mm lățime neunsă cu adeziv, pentru a împiedica, în această fază, lipirea covorului în dreptul marginilor.

Sucesiunea operațiilor la aplicarea adezivului și lipirea fâșiilor de covor mai lungi de 4 m:

- suprapunerea unei jumătăți a fâșiei peste cealaltă jumătate;
- aplicarea adezivului pe spatele jumătății supuse a fâșiei și pe stratul suport;
- lipirea primei jumătăți de fâșie;
- suprapunerea jumătății a doua a fâșiei;
- aplicarea adezivului pe cea de-a doua jumătate a fâșiei și pe stratul suport;
- lipirea celei de — a doua jumătăți de fâșie;
- aplicarea adezivului atât pe stratul suport cât și pe spatele fâșiilor de covor din mase elastoplastice se va face cu ajutorul unui șpaclu dințat care se va trage în contact cu suprafața pe care se aplică adezivul, astfel încât în urmă lui să rămână numai cantitatea de adeziv care trece printre dinți. Spaclul se va ține înclinat față de direcția de întindere a adezivului, în așa fel că excesul de adeziv să se prelungă pe lângă marginea spaclului, spre partea încă neunsă cu adeziv.

Adezivul se va aplica în strat subțire și cât mai uniform.

Nu se admit aglomerări de adeziv, cantitatea totală de adezivi va fi de cca. 0,700 kg/m², adică 0,350 kg/ m², atât pentru stratul suport cât și pentru fâșia de covor.

Circulația directă pe stratul suport uns cu adeziv este interzisă, ea se va face pe fâșiile de covor gata lipite sau pe petice curate (neunse) de material, care se pot așeza pe stratul suport. Lipirea covorului se va face după 20 — 40 de minute de la aplicarea adezivului, interval de timp necesar pentru evaporarea excesului de solvent din adeziv, care variază în funcție de temperatura și gradul de ventilație a încăperii. O indicație asupra momentului potrivit pentru lipire, se obține prin aplicarea degetului uscat pe stratul de adeziv. Se consideră că lipirea se poate face numai dacă degetul nu mai este murdărit, însă se mai simte o oarecare aderență. Jumătățile de fâșii de covor care au fost unse, se vor așeza peste suprafețele respective ale stratului suport, care și ele au fost unse. Această așezare trebuie să se facă dintr-o dată, exact pe locul indicat, deoarece deplasările ulterioare ale fâșiilor de covor nu mai pot fi făcute fără a provoca deteriorări ale adezivului.

Această așezare a fâșiilor de covor pentru lipire se va face pe porțiuni mici și în mod succesiv pentru a evita prinderea de aer sub fâșia de material.

5.3.4. VERIFICĂRI

Controlul calității pardoselilor calde se efectuează prin verificarea criteriilor de performanță specifice și compararea acestora cu nivelurile de performanță.

Pe parcursul executării lucrărilor de pardoseli calde se execută verificări de calitate, cu următoarele precizări:

1. - pe parcursul lucrărilor privind executarea stratului de uzură, se verifică în mod special respectarea următoarelor condiții:

- covorul și dalele trebuie să fie lipite pe toată suprafața lor, iar la ciocănirea ușoară cu un ciocan de zidar să prezinte un sunet plin ; nu se admit colțuri și margini nelipite sau umflate.
- suprafața pardoselii trebuie să fie complet plană și netedă ; nu se admit porțiuni în relief sau adâncituri ;
- rosturile dintre rândurile de dale trebuie să prezinte linii drepte, fără zigzaguri sau linii frânte, vizibile cu ochiul ;
- suprafața pardoselii trebuie să fie curată, lustruită, nu se admit pete

e) racordările la pardoseli de altă natură, străpungerile, obiectele fixate pe stratul suport etc, trebuie să fie bine pâsuite la croire ;

f) lipirea plintei din mase plastice trebuie să fie făcută în linie dreaptă pe toată suprafața care se află în contact cu peretele; la colțuri, capetele plintei trebuie să fie bine lipite.

Lucrările trebuie să respecte Normativul C 35-82—Normativ pentru alcătuirea și executarea pardoselilor.

Principalele verificări de calitate:

- aspectul și starea generală: nu se admit pete, părți în relief sau adâncituri, colțuri și margini nelipite, umflături;
- elemente geometrice (grosimi, planitate, pante);
- fixarea îmbrăcăminții pe suport;
- rosturile - nu se admit denivelări la rosturi.

5.4. PARDOSELI DIN PARCHET LAMINAT

- trebuie să respecte o serie de reguli tehnice pentru a asigura durabilitatea, planeitatea și estetica lucrării. Aceste reguli implică pregătirea suportului, condițiile de mediu și tehnica de montaj.

Reguli fundamentale de montaj parchet laminat:

a) Loc de depozitare a parchetului:

Pachetele nedeschise trebuie depozitate în camera unde vor fi montate cu cel puțin 48 de ore înainte, pentru a se acomoda cu temperatura și umiditatea din încăpere.

b) Verificarea și pregătirea suportului (șapei):

Suportul trebuie să fie perfect uscat, curat, plat și rezistent.

Umiditatea reziduală a șapei de ciment nu trebuie să depășească valorile maxime admise (uzual sub 2% CM sau 1.8% pentru încălzire în pardoseală).

Denivelările nu trebuie să depășească 2-3 mm pe o lungime de 1 metru. Dacă este necesar, se va folosi o șapă autonivelantă.

c) Bariera de vapori și folia izolatoare:

Pe șapa de beton, este obligatorie montarea unei folii de polietilenă (barieră de vapori) pentru a preveni umiditatea.

Peste bariera de vapori se montează folia izolatoare (termo/fonoizolantă - PEE sau plută) pentru nivelare și izolare fonică.

d) Spațiul de dilatare:

Parchetul laminat nu se montează niciodată lipit de perete. Trebuie lăsat un spațiu de dilatare de 8-10 mm (sau 10-15 mm în încăperi mari) față de toți pereții, stâlpii, țevile sau tocurele ușilor. Acest spațiu va fi acoperit ulterior de plintă.

e) Direcția de montaj:

Parchetul se montează de regulă în direcția sursei principale de lumină (de la fereastră spre ușă).

Lamelele se montează de obicei perpendicular pe direcția grinzilor de lemn sau a sursei de lumină.

f) Tehnica de îmbinare (Click):

Lamelele moderne (click/dublu click) se îmbină fără adeziv, la un unghi de aproximativ 30-45 de grade, apoi se coboară și se fixează.

Se recomandă un decalaj al rosturilor de capăt de minim 30-40 cm între rândurile adiacente.

Plinta se montează doar pe perete, niciodată direct pe parchet, pentru a permite parchetului să se dilate sub ea.

g) Condiții de mediu:

Temperatura camerei: > 18°C.

Umiditatea relativă a aerului: 40-60%.

Atenție: Parchetul laminat este sensibil la umiditate; nu este recomandat a se curăța cu mopul foarte ud (doar umed).

6. PLACAJ FAIANȚĂ

Lucrările de finisaj prin care se aplică pe suprafața pereților, la interiorul sau exteriorul clădirilor, plăci sau panouri din diferite materiale se numesc lucrări de placaj. Placajele trebuie să îndeplinească o serie de condiții și anume: să fie aderente pe suprafața suport; să fie rezistente la gelivitate; să reziste la acțiunea șocurilor termice umede provocate de curgerea apei fierbinți sau reci; să reziste la acțiunea vaporilor de apă; să corespundă cerințelor arhitecturale impuse construcțiilor respective; să reziste la acțiunea mecanică a vântului; să reziste coroziunii chimice și mecanice.

Placajele din faianță se folosesc la placarea interioară a unor încăperi ale clădirilor de locuit sau socio-culturale: băi, bucătării, grupuri sanitare, saloane și culoare, laboratoare, etc.

Plăcile de faianță se pot monta cu rosturi verticale sau în prelungire și se fixează cu mortar de ciment plastifiat cu var sau cu adeziv special pentru montare.

Placajele se vor executa cu plăci de faianță prevăzute în STAS 233-86.

6.1.1. PRESCRIPTII DE EXECUȚIE

Se vor respecta prevederile din C6 — 86. Instrucțiuni tehnice privind executarea placajelor din plăci de faianță cap.5, completate cu prevederile din C223-86.”Instrucțiuni tehnice privind executarea placajelor din plăci faianță aplicate pe pereți prin lipire cu paște subțiri”.

Lucrările se execută la temperaturi mai mari de 5 C. (Normativ C6 - 86 cap. 1 1. art.1 1.2) Tehnologia de execuție a placajelor din plăci de faianță cuprinde următoarele faze de lucru:

- controlul stratului suport;
- Verificarea finalizării lucrărilor premergătoare începerii placajelor;
- Pregătirea stratului suport : se înlătura de pe suprafața stratului suport resturile de mortar. pete de grăsime, praf, etc.;
- Aplicarea placajului constă în: așezarea se face de jos în sus, de la colțul încăperii, de la stânga spre dreapta;
- Se folosește dreptarul și firul de plumb;
- Partea de sus a placajului va fi făcut cu elemente speciale (profil) de faianță; controlul racordării la partea superioară se va face cu șablonul;
- Plăcile de faianță se aplică lipite cu adeziv, cu rosturi de 0,5...1,5 mm , în funcție de mărimea plăcilor.
- Plăcile de faianță trebuie umezite înainte de montare că să nu absoarbă apă din mortar (adeziv).
- Plăcile se vor monta imediat după întinderea stratului de mortar (adeziv).
- Eventualele goluri în mortar se completează la executarea fiecărui rând.
- Rosturile dintre plăci va fi de max. 2 mm. Nu se admite lăsarea de goluri între plăci și adeziv.
- Plăcile se vor așeza cu rosturile în prelungire pe ambele direcții.
- Pe măsură așezării plăcilor, rosturile se vor umple cu chit special sau lapte de ciment cu colorant, iar excesul se va îndepărta înainte de începutul prizei.
- După terminarea montării și chituirii rosturilor placajul de faianță se va spala cu apă caldă, pentru îndepărtarea urmelor.

6.1.2. VERIFICAREA LUCRĂRILOR

Controlul execuției și recepției

Se face conform cu prevederile din C 56 — 85 - caietul X Placaje Abateri admise conform C56 —85 — caietul X Anexă X — 1. pct. 2;

Recepția se face conform prescripțiilor din C6 — 86 cap.9 art. 9.1 .la 9.9,9.11.

Întreținerea placajelor de faianță _ prin spălare cu apă și detergenți, șterse prin frecare cu o cârpă moale. Se vor evita substanțe care pot provoca zgârierea sau deteriorarea glazurii plăci.

7. ÎNVELITORI DIN TABLĂ

Învelitorile sunt elemente de protecție ale acoperișurilor cu șarpante care asigura izolarea hidrofugă, iar în unele cazuri și izolarea termică.

Învelitoarea se reazemă direct pe elementele șarpantei (pane și căpriori), prin intermediul șipcilor sau al unui strat-suport, denumit astereală, executată din scânduri, panouri, plăci aglomerate de lemn, etc.

Pentru a îndeplini funcția de izolare hidrofugă, învelitoarea trebuie să fie executată dintr-un material impermeabil, așezată pe un plan înclinat care să asigure scurgerea cu ușurință a apelor. Elementele învelitorii se assemblează între ele pentru a forma o suprafață continuă care să împiedice pătrunderea apelor în interiorul clădirii.

Învelitorile din tablă sunt durabile, ușoare, etanșe și ușor de executat, dar nu asigură acoperișului izolarea termică corespunzătoare. Ele se pot executa din foi de tablă plană neagră, zincată sau galvanizată. Foile se așează întotdeauna pe o astereală din scânduri de lemn, din plăci fibrolemnoase sau din plăci aglomerate din lemn.

Tablă zincată se livrează sub formă de foi dreptunghiulare cu dimensiuni de 650 x 1000 mm și grosimea 0,4...0,5 mm și de 535 x 765 mm cu grosimea de 0,3 mm; foile formează legături denumite maje.

Foile din tablă se fixează pe astereală cu ajutorul copcilor prinse în cuie cu cap lat și introduse în falturi. Foile se îmbină între ele prin falturi simple sau duble, executate după linia de pantă sau după direcții paralele cu strășina. Acest sistem de falțuri dă posibilitatea deplasării tablei la variații de temperatură și asigură în același timp etanșeitatea rosturilor.

Învelitorile din tablă se pot executa și din foi de tablă ondulată cu dimensiuni de 1000 x 2000 mm și grosimi 0,75 ...1,5 mm.

Învelitorile din tablă neagră (plană sau ondulată) necesită o întreținere periodică prin Vopsire, completare și înlocuirea foilor degradate. Tablă neagră se vopsește în două straturi, din care unul cu vopsea din miniu de plumb sau de fier.

Strapungerile prin învelitorile de tablă pentru diferite instalații se realizează mai ușor, legătura dintre aceste elemente asigurându-se elastic, iar etanșarea împotriva apelor de ploaie se realizează cu căciuli sudate sau cositorite de conductă.

7.1. ELEMENTE AUXILIARE ALE ACOPERIȘURILOR

Tabacherele se folosesc pentru aerisirea și iluminarea podurilor, precum și pentru accesul pe acoperiș. Ele sunt alcătuite dintr-un cadru de dulapi așezați pe căpriori, peste care se montează o ramă din profiluri metalice care susțin un geam simplu sau armat. Rama este prinsă în balamale pe latura către coamă și are un dispozitiv metalic pe latura către streășina care permite deschiderea totală sau parțială a tabacherii.

Deflectoarele sunt elemente amplasate în punctele cele mai înalte ale acoperișurilor care asigură evacuarea fumului, a gazelor nocive sau a aerului cald din interior. Părțile laterale ale deflectorului se închid cu jaluzele.

Streșinile cuprind parte din acoperiș care depășește planul pereților exteriori. Rolul lor este de a îndepărta apele rezultate din precipitații de la fața pereților. Lățimea streșinii este de 60...100 cm și se execută desfundată sau înfundată.

7.2. ELEMENTE DE TINICHIGERIE

Jgeaburile se confecționează din tablă zincată de 0,5 mm grosime. Ele au rolul de a colecta apele de pe învelitoare și a le dirija scurgerea spre burlane. Jgeaburile sunt susținute de cârlige

prinse de căpriori sau în dibluri lăsate în beton la distanțe de cca 70 cm; ele sunt suspendate sau rezemate. Jgeaburile se execută cu pantă spre gurile de scurgere (burlane).

Legătura între elementele componente ale unui jgheab în lungime se face prin lipire (cositorire). Pentru lungimi mai mari de 20 m se prevăd rosturi de dilatare.

Burlanele au rolul de a colecta apele de la jgheaburi și de a le conduce în rigole sau direct în canalizare. Ele pot fi exterioare sau interioare, când trec prin goluri special executate în zidăria clădirii și au secțiunea circulară sau dreptunghiulară.

Burlanele exterioare se execută în general din tablă zincată, iar cele interioare din tuburi de fontă, azbociment sau materiale plastice.

Racordarea burlanelor la jgheaburi se face prin piese speciale de formă tronconică, denumite stuturi, care se introduc în burlane fără a fi lipite de acestea.

Burlanele exterioare se confecționează din tronsoane de tablă de 1 m lungime, cu o formă ușor tronconică și se așează la distanță de câțiva centimetri de perete pentru a evita umezirea katadei. Ele sunt prinse de perete cu ajutorul unor brățări din oțel lat așezat la 1,5 2,0 m distanță unele de altele.

Paziile sunt fâșii de tablă zincată, care se așează la dolii, sub învelitoare, pentru racordarea învelitorii la aticuri, coșuri sau la ziduri de calcan. Aceste fâșii se ancorează de astereală, în zid sau cu dibluri de lemn.

Șorturile din tablă sau poalele sunt fâșii din tablă care se așează la partea inferioară a acoperișului, sub învelitoare, legând jgeaburile prin falț simplu.

7.3. NORMATIVE ȘI STANDARDE DE REFERINȚĂ

- STAS 2389 — 86 — Jgeaburi și burlane
- STAS 2274 — 88 — Lucrări de tinichigerie

8. ȘARPANTĂ DIN LEMN

Șarpanta reprezintă elementul de rezistență al acoperișurilor cu pantă mare. Elementele șarpantei sunt: asterela, căpriori, pane, popi, clești, tălpi.

ASTEREALA - este formată din scânduri de 2.4 cm și lățimea 12...15 cm dispuse paralel cu streșina și rezemate pe cel puțin 3 (trei) căpriori de care se prind cu cuie.

CĂPRIORII - piese din lemn dispuse după linia de cea mai mare pantă care susțin elementele secundare ale acoperișului (șipci, astereală). Se execută din rigle sau grinzi de lemn, se reazemă pe pane (și cosoroabe) la distanțe de 70...75 cm unul de altul. În zona de îmbinare căpriorul se crestează 3 cm și se prinde de pană sau cosoroabă cu scoabe metalice sau cuie. Secțiunea curentă a căpriorilor este 10 x 12 cm. Se recomandă executarea căpriorilor dintr-o singură bucată. Dacă se realizează din două elemente, îmbinarea se face prin petrecere sau prin chertare în jumătatea secțiunii în dreptul panelor.

PANELE - piese din lemn rezemate pe popi, dispuse longitudinal clădirii la distanțe de 3...4 m unele de altele. Înădirea panelor se face cap la cap în dreptul popilor (în dreptul reazemelor) și se prind de aceștia cu scoabe. Paneele se execută din grinzi de lemn cu secțiuni 15 x 15 cm. Paneele pot fi orizontale (de coamă sau intermediare) sau înclinate (la coame înclinate sau dolii). În cazul în care în dreptul coamei orizontale nu sunt dispuși popi se va prevedea obligatoriu o riglă de coamă agățată de căprior cu rol de rigidizare a acestora.

COSOROABELE - piese de lemn (pane situate la nivelul streșinii acoperișului) dispuse pe zidurile exterioare ale clădirii pe care sprijină căpriorii; se ancorează cu mustăți prevăzute în centură de beton, la distanțe de 60 cm.

POPII - piese realizate din lemn ecarisat cu secțiunea 12 x 12 cm așezați vertical sau înclinat. Popii reazemă pe zidurile portante transversale sau longitudinale prin intermediul unor grinzi de lemn denumite tălpi. La partea superioară popii susțin paneele.

CLEȘTII - elemente orizontale realizate din scânduri, dulapi sau lemn semirotund care solidarizează popii între ei în secțiune transversală și îi leagă de căpriorii din dreptul scaunului formând împreună un contur indeformabil. Cleștii se amplasează sub pane și se prin de popi și căpriori prin buloane sau cuie. În dreptul prinderii popii rotunzi se teșesc în vederea asigurării unor suprafețe plane de contact cu cleștii. Secțiunea uzuală pentru clești este 2.8 x 15 cm.

CONTRAFIȘELE - sunt piese din lemn, rotund când popii sunt din lemn rotund sau din lemn ecarisat când popii sunt din lemn ecarisat, și realizează contravantuirea longitudinală a clădirii și preluarea încărcărilor care acționează perpendicular pe planul șarpantei. Se mai numesc contrafișe de contravantuire.

Secțiunile contrafișelor sunt de 8x8 cm. Încazul în care cleștii sunt lungi se pot prevedea și contrafișe în sens transversal șarpantei.

Ansamblul transversal alcătuit din popi și din cleștii și căpriorii din dreptul popilor poartă denumirea de scaun. Distanța optimă dintre scaune este de 3. . .5 m.

9. TERASĂ NECIRCULABILĂ

Terasa necirculabila este alcătuită din următoarele straturi:

- strat de poză de mortar 15 mm grosime;
- barieră contra vaporilor dintr-un strat de împâslitură de sticlă bitumata, lipit cu bitum;
- termoizolație grosimea 25 cm;
- strat hârtie;
- sapă armată 3 cm din mortar;
- amorsaj cu bitum filerizat;
- strat de difuzie din împâslitură de sticlă;
- hidroizolație;
- strat de protecție din pietriș pe orizontală

9.1. STRATUL SUPORT

Hidroizolațiile reprezintă ultimul strat ce alcătuiesc terasele. Pentru realizarea hidroizolațiilor de calitate corespunzătoare vor fi respectate următoarele condiții:

- lucrările de hidroizolații la cald se vor executa la temperaturi peste 5 C și este interzisă execuția acestora pe timp de ploaie și burniță;
- se va controla calitatea materialelor, dacă au certificat de calitate și corespund prescripțiilor tehnice respective;
- lucrările de hidroizolații se vor executa de echipe specializate.

9.2. MATERIALE

Membranele polimero-bituminoase sunt produse moderne care oferă avantajul unei flexibilități mari în folosire, simplitate în aplicare și o bună fiabilitate.

Membrana bituminoasă poate fi aplicată pe orice tip de suport: beton, cărămidă, tablă, lemn.

Membranele polimero-bituminoase se livrează la suluri ce trebuie păstrate în picioare, într-un mediu aerisit, evitându-se suprapunerea lor.

9.3. PUNEREA ÎN OPERĂ

Aplicarea membranei se face prin tehnică de termosudare completă.

Suprafața care trebuie impermeabilizată trebuie să fie curată, netedă și uscată. În cazul aplicării prin termosudare completă, suprafața de aplicare se tratează în prealabil cu un strat de amorsaj. Aplicarea membranei se face prin derularea ei pe stratul suport și încălzirea punctului de contact între stratul suport și membrană, până când aceasta se topește și se lipește de stratul suport.

Executarea îmbinărilor: după aranjarea și alipirea sulurilor pe suport cu o suprapunere de 10 cm - lateralele și 15 cm - capetele, pe măsură desfășurării lor, acesta se încălzește la flacără până la

topirea superficială a materialului. Se finisează suprafața de îmbinare cu o mistrie cu vârf rotund, încălzită la flacăra.

10. PEREȚI DESPĂRȚITORI NEPORTANȚI DIN GIPS - CARTON

10.1. SPECIFICAȚII GENERALE

Se aplică următoarele standarde și norme de referință: C 190-89 : Instrucțiuni tehnice pentru alcătuirea și executarea pereților despărțitori neportanți din elemente pe baza de ipsos
C 198-89 : Instrucțiuni tehnice privind tehnologia de fabricație a elementelor de ipsos pentru pereți despărțitori neportanți

Agrementele tehnice în România ale firmelor producătoare sau importatoare de astfel de ansamble și subansamble.

10.2. ELEMENTE COMPONENTE

Pereții din gips-carton pe structura pot fi: cu un singur rând de montanți metalici cu două rânduri de montanți metalici

Funcție de necesitatea și normele impuse, panourile din care sunt alcătuiți pereții sunt de 3 tipuri și anume: panouri de gips-carton simple, panouri rezistente la foc, panouri rezistente la umezeală.

Calitatea peretelui poate fi îmbunătățită prin aplicarea pe o latură sau pe ambele laturi ale pereților, unul, două sau trei straturi de plăci de gips-carton, luând în calcul și o dimensionare corespunzătoare a structurii de susținere și fixare a peretelui.

Pereții din gips-carton ce se montează pe structura proprie au următoarea componență:

- Ramă metalică din rame de oțel laminat la rece, zincate (275 g/dm^3 - pe ambele fețe) cu o grosime de 0.6 mm. Bordurile ramei au o lățime de cel puțin 48 mm. Structura de susținere se racordează la pardoseală și la tavan, printr-o ancorare corespunzătoare.
- Panouri din gips-carton (grosime 9.5 mm sau 12.5 mm), cu marginile îndoite pe lungime.
- Panou izolator din saltele din fibre minerale, pe o parte cu hârtie Kraft (grosimea 45 mm și masă specifică 16 kg/m^3).
- Toate echipamentele și accesoriile cum ar fi șuruburi, prize, bolțuri, bandă de izolare fonică și kit de etanșare, cleme de ancorare, cleme de plafon.

10.2.1. CARACTERISTICI

Structura este finalizată astfel încât să ofere suficientă rezistență la umezeală până la 15 mm deasupra ultimului strat al pardoselei.

Toți pereții sunt construiți cu un strat simplu, dublu sau triplu de carton gipsat pe ambele fețe. Grosimea și tipul cartonului folosit se vor stabili conform regulamentelor curente referitoare la incendii și umezeală.

Pentru încăperile umede cum ar fi vestiarele, toaletele etc. se utilizează cartoane special tratate.

În funcție de locul de utilizare pereții despărțitori ușori vor fi zugrăviți, tapetați sau faianțați.

Prinderile baghetelor se vor face cu șuruburi de lemn.

10.2.2. TEHNOLOGIE

Pereții despărțitori ușori merg până la 15 cm deasupra ultimului strat al plafonului fals. La deschiderile pentru ferestre și uși se atașează elementele de structura a peretelui, necesare și adaptate la greutatea ferestrelor și ușilor preconizate precum și la efortul mecanic provocat de deschiderea acestora.

Antreprenorul va furniza ramele de întărire și/sau suportii de asamblare.

Montajul și finisarea vor fi astfel executate încât indexul R de reducere a zgomotului să fie de cel puțin 30 dB.

Asamblarea și tehnologia vor fi în conformitate cu instrucțiunile date de furnizor/producător.

La pereții din cărămidă la care se aplică gips-cartonul doar că strat de finisare, trebuie pregătite suprafețele corespunzător. Se recomandă multă atenție la gradul de umiditate al peretelui respectiv peste care se va aplică tencuiala uscată.

TESTE:

Înainte de demararea lucrărilor antreprenorul va înainta certificatele de garanție necesare cu valorile de rezistență la foc Rf 1/2h și Rf 1h conform standardelor românești.

Materiale utilizate:

- Panouri RB, RF, RBI DE 10 mm; 12.5 mm;
- adeziv de poză (în cazul tencuielilor uscate)
- profile UW, CW
- vată minerală

bandă etanșare la rost șuruburi rapide de montaj dibluri/șuruburi pastă de rosturi, bandă de protecție din hârtie sau fibră de sticlă

11. PLAFOANE DIN GIPS - CARTON

11.1. DATE GENERALE

Plafoanele suspendate sunt furnizate și instalate de firme specializate, sau în conformitate cu indicațiile furnizorului.

11.2. ELEMENTE COMPONENTE

- Panouri din gips-carton;
- Structura metalică de susținere;
- Elemente de fixare;
- Elemente de prelucrare și etanșare a rosturilor.

11.3. CARACTERISTICI

Panouri din gips-carton:

Descriere: - panoul este alcătuit dintr-un miez de ipsos mărginit de două fețe laterale din carton special, de calitate superioară, muchiile longitudinale sunt semicirculare și aplatizate, îmbrăcate în carton, iar muchiile transversale sunt drepte tip B.K.S.

- grosime 12,5 mm. lățime 1,20 m.
- lungime 2,00/2,50/2,75 m
- greutate 8-11,0 Kg./mp.

NOTĂ: Pentru încăperile cu umiditate peste 60% se vor folosi panouri cu carton impregnat (culoare verde). Pentru încăperi ce necesită protecție la foc, se vor folosi panouri rezistente la foc în unul sau mai multe straturi, funcție de necesități și conform indicații furnizor (panouri de culoare roșie).

Rezistență la foc

Este necesară rezistență la foc de cel puțin 30 min.

Izolare fonică

Panourile de gips-caflon asigură scăderea nivelului de zgomot cu valori de până la 8 dB.

Accesorii

Sistemele de iluminat, de ventilație și climatizare vor fi montate în goluri decupate în panourile din gips-carton, conform indicațiilor din proiect.

Structura metalică de susținere:

Elemente:

- profil de baza CD 60x27 mm; profil portant; ancore de suspendare și piese de ancorare de colț; piese de îmbinare și de legătură;
- piese de siguranță CD a legăturilor transversale pentru structuri cu înălțime constantă

Alcătuire:

- tablă de oțel zincată, cu grosimea de 0,6 m și cu protecție anticorozivă.

- Elemente de fixare și suspendare
- Tijă de suspendare cu buclă - lungimi standard: 12,5/25/37, 5/50/75/100/150 cm.
- Sistemul de fixare și suspendare va asigura o reglare orizontală perfectă a înălțimii plafonului indiferent de neregularitățile din structura de care urmează să fie suspendat plafonul.
- Rosturi
- Materiale de etanșare:
 - bandă adezivă de 50mm lățime
 - profile de îmbinare
 - pastă de umplut rosturile
 - profile de protejare a muchiilor din tablă zincată de 0,5 mm. gros., tratată anticoroziv, în formă de L sau U.

TEHNOLOGIE

Fixarea suporturilor pentru panouri se va face de structura principală sau de structuri auxiliare prevăzute chiar de către antreprenor, astfel încât plafonul să fie stabil, omogen și perfect orizontal.

Plafioanele din panouri nu vor devia mai mult de 1/300 th din deschidere.

Se preferă panourile cu cea mai mare deschidere în vederea reducerii numărului de puncte de suspendare.

Toate colțurile sunt asamblate conform descrierii din cataloagul de producător. Toate îmbinările dintre panouri vor fi etanșate cu benzi adezive și pastă de umplere a rosturilor, aplicate la partea inferioară a plafonului.

În interiorul camerelor elementul de etanșare a panourilor va fi de aceeași culoare cu panoul sau transparent cu condiția că suportul elementului de etanșare să aibă aceeași culoare.

12. JGHEABURI ȘI BURLANE DIN TABLĂ ZINCATĂ

12.1. SPECIFICAȚII GENERALE

Se aplică următoarele standarde și norme de referință:

C 37-88 Normativ pentru alcătuirea și executarea invelitorilor la construcții;

STAS 2389-92 Construcții civile, industriale și agricole. Jgheaburi și burlane. Prescripții de proiectare și alcătuire.

12.2. DATE GENERALE

Jgheaburile și burlanele pot fi semirotunde și rotunde sau dreptunghiulare, după necesități și dorința proiectantului.

Se livrează cu toate fittingurile necesare pentru evacuarea apelor pluviale de pe acoperișuri la trotuar sau către canalizare

12.3. ELEMENTE COMPONENTE

- Burlan
- Îmbinări la acoperiș, care pot fi de mai multe tipuri, respectiv cu deschideri conice și/ sau vazon de plumb colectoare în același material că și streășină, conducte din același material cu streășină rețea de canalizare din oțel galvanizat;
- Jgheab
- Cârlige de pridere
- Legătură la țevă pentru apă de ploaie

12.4. TEHNOLOGIE ȘI PRESCRIPTII DE EXECUȚIE

Înainte de a se începe lucrările de montare a jgheaburilor și burlnelor se vor verifica următoarele:

- starea suportului pentru cârlige, în ceea ce privește planeitatea și posibilitatea de a se fixa corespunzător cârligele pe el;

- fixarea completă a cornișei sau a streșinii;
- executarea tencuielilor și a zugrăvelilor la zidurile pe care se vor monta burlanele;

Se vor stabili și marca pozițiile pieselor de racordare în cam, piesele de racordare la burlan, a colțurilor și a pieselor de înfundare.

Pantă jgheabului se realizează prin îndoirea cozii carligului la diferite lungimi.

Se bat cârligele pentru piesele speciale și apoi se împarte câmpul rămas între aceste piese în părți egale de maximum 50 cm, fixându-se și cârligele respective.

Burlanele trebuie asigurate de pereți prin intermediul unor fittinguri de ancorare, cu un punct sigur pe secțiunea țevelor și pe bride ce permit dilatarea și contractarea țevelor.

Bridele de ancorare fixate vor fi atașate la fittingurile de dilatare. Aceste fittinguri vor fi din același material ca și țevele.

O bandă cu frecare mică va fi plasată între fittingul de dilatare aceste fittinguri vor fi din același material ca și țevele.

O bandă cu frecare mică va fi amplasată între fittingul de dilatare și țeavă. Distanță dintre 2 puncte de ancorare nu va fi mai mare de 2,00 m.

Țevile sunt asamblate prin intermediul unui manson neted fără adeziv. Îmbinările sunt izolate cu materiale izolatoare potrivite.

12.5. APLICABILITATE

Jgheburile și burlanele PVC se utilizează la colectarea și îndepărtarea apelor pluviale de pe acoperișurile construcțiilor de locuit sau social culturale

12.6. MATERIALE

Materiale de bază:

- jgheaburi cu aripi egale, cu lungimi de 4-6 m;
- brida pentru rigidizare și asigurarea nedeformării rebordurilor jgheaburilor;
- burlan 090 mm, în lungime de 2 m, cu mufare la capăt;
- racord la 45 pentru burlan;
- piesă de racordare în câmp a jgheaburilor;
- piesă de racordare la burlan a jgheaburilor;
- piesă de capăt (de înfundare) pentru jgheaburi;
- piesă de capăt pentru jgheaburi, cu racordare la burlan;
- piesă de racordare la colț pentru jgheaburi;

Piesele se livrează cu garnituri de cauciuc polipropilenic.

Alte materiale:

- cârlig din plătbandă de oțel zincat 25x3 mm
- cârlig simplu din plătbandă de oțel cu 2 aripi și o agrafă de prindere;
- brățară din plătbandă de oțel zincat

Cârligele și brățelele sunt prevăzute cu garnituri din cauciuc polipropilenic pe toată suprafața care vine în contact cu jgheabul și burlanul.

Materiale auxiliare .

șorțuri din tablă galvanizată de 0,5 mm sau 0,75 mm, pentru șorțuri și agrafe; agrafe din tablă galvanizată; șuruburi, piulițe, șuruburi pentru lemn; cuie; materiale de lipit; rondele de guler și capacele din polietilenă; cârlige de prindere din oțel galvanizat prin scufundare la cald (275 gr./ml), 25x5mm, sau echivalent.

13. BALUSTRADE GRILE ȘI ALTE CONFEȚII METALICE SIMILARE

13.1. GENERALITĂȚI

În acest capitol sunt prezentate condițiile tehnice de execuție pentru balustrade și grile de orice fel și alte confecții metalice similare, realizate pentru bună funcționare a clădirii.

STANDARDE DE REFERINȚĂ

- SR EN 10058:2004 - Oțel laminat - Oțel lat;
- SR EN 10060:2004 - Oțel rotund laminat la cald pentru utilizări generale. Dimensiuni și toleranțe la dimensiuni și la formă";
- SR EN 10059:2004 - "Oțel pătrat laminat la cald pentru utilizări generale. Dimensiuni și toleranțe la dimensiuni și la formă";
- SR EN 10056-1:2017- Oțel laminat- Cornier cu aripi egale;
- SR EN 10056-1:2000 ("Corniere cu aripi egale și inegale din oțel pentru construcții. Partea I : Dimensiuni"), și, de asemenea, SR EN 10056-2:1996 (Partea 2: Toleranțe la dimensiuni și la formă);
- SR EN 10279:2001 (Profile U din oțel laminate la cald pentru construcții. Toleranțe la dimensiuni și la formă) și standarde conexe de dimensiuni;
- SR EN 10242:2004 - "Profile T din oțel laminate la cald cu aripi egale și muchii rotunjite pentru utilizări generale. Dimensiuni și toleranțe la dimensiuni și la formă";
- SR EN ISO 12944 (Vopsele și lacuri - Protecția anticorozivă a structurilor de oțel prin sisteme de vopsire);
- SR EN ISO 11600 - Chituri de bază de ulei;
- STAS grupa L23-Vopsele de ulei;
- SR EN ISO 2560: Materiale consumabile pentru sudare. Electrozi înveliți pentru sudarea manuală cu arc electric a oțelurilor nealiat și cu granulație fină. Clasificare;
- SR EN ISO 14341 : Materiale consumabile pentru sudare. Sârme pline și depuneri pentru sudarea cu arc electric în mediu de gaz protector a oțelurilor nealiat și cu granulație fină. Clasificare;
- SR EN 10721:1997;
- SR EN ISO 8486;
- SR 9795/3/94 - Abrazivi pe suport. Rulouri;
- SR 9795/4/97 - Abrazivi pe suport. Benzi fără sfârșit;
- SR EN 13743: Cerințe de securitate pentru produsele abrazive aplicate (pentru benzi, discuri
- SR EN ISO 8486-1 : Clasificarea granulațiilor materialelor abrazive.

13.2. MATERIALE

Toate materialele vor avea certificate de calitate și/sau agrement tehnic.

- Balustrade metalice din oțel laminat conf.N.I. producător.
- Grile metalice din oțel laminat conf.N.I. producător.
- Alte confecții metalice conf.N.I. producător.
- Electrozi sudură, conform SR ISO 1125/94.
- Șuruburi mecanice.
- Grunduri anticorozive pe baza de minium de plumb conf.N.I. producător.
- Vopsele de ulei grupa L23 STAS - lacuri și vopsele.
- Hârtie pentru șlefuire SR 9795/1, 2, 3, 4/97 - Chituri pe baza de ulei.

13.3. LIVRARE DEPOZITARE MANIPULARE ȘI TRANSPORT

Confecții metalice (balustrade, grile etc.) se livrează de către producător în ansamble sau subansamble, gata grunduite, prevăzute, după caz cu praznuri de fixare sau alte piese din oțel pentru prindere.

Depozitarea se face în șoproane, ferite de murdărie, ruginire sau lovire pe șantier.

Transportul se va face cu auto-platforme cu atenție, pentru evitarea deformărilor, lovirii etc.

13.4. CONDIȚII TEHNICE DE CALITATE

Principalele condiții tehnice de calitate care trebuie să le îndeplinească precum și metodologia de verificare a calității acestora sunt cele prevăzute în "Normativul pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și de instalații aferente", C 56-2023;

Verificarea calității lucrărilor de montare:

a) Înainte de începerea efectuării lucrărilor de montare;

- executarea de către producător a remedierilor în urmă recepției pe șantier;
- verificarea atestatelor de calitate a produselor folosite la remedieri;
- existența și marcarea pe șantier a cotelor brute sau finite ale construcției, în vederea montajului, prevăzute în desenele tehnice, inclusiv poziționarea elementelor de legătură, susținere sau ancorare.

b) Pe parcursul efectuării lucrărilor de montare:

- îndeplinirea tuturor cerințelor prevăzute în proiecte;
- verificarea dimensională și calitativă se face prin încercări directe în timpul fazelor de montaj.

Abaterile admise sunt înscrise în prevederile Normativului C 56-2023.

Recepția părților ce devin ascunse, se va consemna într-un proces-verbal și condiționează începerea operațiilor următoare.

- verificarea sudurilor ce se fac la montare conform normelor

c) La terminarea lucrărilor de montare se vor verifica: certificatele de calitate ale confecțiilor metalice, Agreement tehnic, procesele-verbale de lucrări ascunse, buletin de încercări, dispoziții de șantier etc. (după caz).

Verificarea directă se referă la terminarea completă a lucrărilor de montare;

Verificarea dimensională și calitativă a îmbinărilor și a celorlalte lucrări de montare și alte verificări cerute de Normativul C 56-2023, care se vor consemna în procesele-verbale. Verificările în cadrul recepției preliminare a obiectului sunt cele prevăzute în Normativul C 56-2023.

Toate procesele-verbale se încheie între executant și beneficiar (dirigintele lucrării).

13.5. MONTAJUL CONFECȚIILOR METALICE

Confecțiile metalice, gata uzinate și materiale auxiliare, se aduc în ordinea execuției tehnologice, la locul de montaj și de prindere în elementele de construcție.

- Se trasează pe elementele brute sau finite ale construcției punctele de prindere ale confecțiilor metalice;

- Se verifică cotele reale obținute prin măsurători ale locurilor de montaj (goluri), distanțe între elementele de construcții etc.) și efectuează, dacă este necesar, remedierile ce se impun;

- Se montează piesele de fixare pe elementele de construcții sau se crează condiții de montaj în cazul fixării acestora pe fețele brute ale plăcilor, zidurilor, grinzilor, etc.

- Se montează provizoriu ansamblele sau subansamblele respective și se constată concordanță între produsul uzinat și locul de fixare, care se va remedia în cazul unor situații necorespunzătoare.

După cele expuse mai sus se trece la montajul definitiv, cu piese de fixare cu șuruburi, prin sudură etc., montaj ce se face cu atenție pentru obținerea unor elemente constitutive ce vor participa la construcția respectivă atât funcțional cât și estetic. Pentru această se vor respecta la montaj cerințele de orizontalitate, verticalitate și planeitate cu toleranțele admise, ce se vor verifica la fiecare etapă a montajului. La montaj, acolo unde este necesar, se vor realiza platforme de lucru, schele sau se vor asigura susținerile necesare executării montajului în bune condiții.

După fixarea definitivă se poate trece la finisarea confecțiilor metalice când acestea nu au tratamente speciale pe suprafața lor (nivelări, cromări etc.). Pentru aceasta se verifică starea grundului anticoroziv și care se reface atunci când acesta nu prezintă un grad satisfăcător de protecție (din lovituri, manipulări etc.). Finisarea prin vopsire se realizează în condițiile prevăzute în capitolul "Zugrăveli-Vopsitorii".

14. TÂMLĂRIE DE ALUMINIU ȘI PVC

14.1. DATE GENERALE

Tâmplăria va fi livrată pentru montare pe șantier. Elementele componente ale tâmplăriei sunt:

- Cadru de tâmplărie (fix, mobil)
- Panou opac de umplutură + strat izolator
- Panou translucid sau transparent de umplutură
- Baghete de fixare pentru geam
- Pervaz
- Lacrimar (wasser nașe)
- Feronerie (elemente de susținere și închidere)
- Elemente automate și de siguranță.

14.2. CARACTERISTICI

Tâmplăria prevăzută în pereții exteriori (ferestre cu geam termopan) are următoarele caracteristici :

- coeficient de transfer termic $k = 2,5 \text{ W/m}^2 \text{ K}$;
- caracteristicile geometrice ale profilelor și detaliile de montaj vor fi stabilite de firma producătoare;
- profilele tâmplăriei vor fi cu rupere de punte termică.
- Spațiul dintre cadrul fix și cel mobil este fixat cu cel puțin un falț dublu cu cordon de plastic atașabil în vederea asigurării unei izolații sporite. Acest cordon nu este lipit și nici înșurubat și poate fi înlocuit.
- Canelurile sunt adaptate la tipul de panou de umplutură (translucid sau transparent). Ele sunt de tipul cu canal închis de scurgere.
- Tocurile/sprosurile de aluminiu sunt modelate din aliaj AlMgSi 0.5, în conformitate cu DIN 1725. Acest aliaj este recomandat pentru contururi cu rezistență mecanică ridicată. Caracteristicile mecanice se bazează pe normă DIN 17615.
- Tocuri/sprosurile de aluminiu cu izolație termică

Fiecare element este alcătuit din 2 contururi închise extrudate care, după tratamentul de suprafață, sunt lipite mecanic cu ajutorul a 2 benzi de fibră de sticlă poliamidică armată. Se obține astfel o cavitate cu aer stagnant. Benzile poliamidice sunt acide și rezistente la căldură (220°C). Tratarea de suprafață se face în urma izolării. Dispozitivul central, flexibil de etanșare din porțiunea izolatoare apasă pe stratul izolator din benzi poliamidice, creează o egalizare a presiunii sau camera de presiune care reglează presiunea aerului în exterior, permițând astfel scurgerea ușoară a apei care ar putea intra. În vederea asigurării unei bune etansari, toate contururile au fost prevăzute cu un canal inferior de scurgere (diferența de înălțime între marginea geamului și bandă poliamidică este de cel puțin 8.5 mm). Contururile de extindere sau pentru lambriuri pot fi ușor prinse sau strecurate în profilele de aluminiu. Profilele de aluminiu sunt egale cu exteriorul și pot fi asamblate într-o gamă variată de ferestre. Majoritatea tipurilor de elemente de feronerie pot fi înglobate în profile. Ferestrele sunt ancorate cu fitinguri adaptate evitând astfel transferul de temperatură între pereții exteriori și ferestre.

Trebuie asigurată aerisirea geamurilor și a panourilor.

Baghete de ancorare pentru geamuri - sunt făcute dintr-un aliaj AlMgSi 0.5. Ele pot fi prinse pe toată lungimea conturului fără cleme. Geamurile se fixează cu bandă de cauciuc satinat.

Lacrimarul este din aliaj de aluminiu și se găsește la fiecare fereastră. Este adaptat fiecărei situații și permite eliminarea apei dincolo de pervaz.

Elemente de susținere și închidere:

- Balamalele sunt dintr-un aliaj AlMgSi. Ele se găsesc în varianta standard anodică și conțin pivoți inoxidabili 1 8/8 fixați într-un tub din nailon pentru a preveni galvanizarea cu aluminiul. Balamalele pentru toate elementele care se deschid pot fi atașate, fiind mult mai eficiente și rapid de utilizat evitându-se perforarea pentru găuri.
- Închizătorile sunt din AlMgSi, aliaj inoxidabil care nu permite coroziunea sau aliajul de aluminiu turnat GALMg3. Închizătorile pentru părțile care se deschid pot fi atașate și reglate.
- Dacă nu sunt și alte precizări, toate fittingurile, în afară de balamale și mânere, sunt ascunse. Fittingurile introduse în contururi nu sunt flexibile.

14.3. TEHNOLOGIE

Asamblarea se efectuează prin presarea la rece a elementelor de aluminiu tăiate diagonal în canelura unghiurilor de aluminiu (AlMgSi 0.5), presând astfel capetele tăiate unul de altul. Înainte de a fi presate în unghiuri, capetele sunt învelite în clei sau silicon (tipul neacetic pentru contururi cu email uscat) pentru a preveni pătrunderea apei. În cazul în care apă este evacuată prin camera de presiune de colț, colțurile sunt și ele etanșate cu epoxi, poliuretan sau silicon neacetic.

La tâmplăria din PVC se vor suda toate îmbinările de colț ale profilelor.

Trebuie prezentate certificate de aprobare conform standardelor.

Se vor folosi numai materiale care sunt agrementate în scopul folosirii în industria alimentară. Se aplică un înveliș de lac poliester întărit la cald sub tensiune electrostatică de +1- 90,000 V. Acest înveliș are o grosime de 60 microni pe fetele expuse. Apoi, acest înveliș este întărit într-un cuptor la +/- 200^o C. Este un înveliș dur și nu se va exfolia pe margini dacă este găurit, tăiat, întors sau smirgheluit. Emailul are garanția de 5 ani pentru culoare și 10 ani pentru aderență.

14.4. PRESCRIPTII DE EXECUȚIE

Montarea tâmplăriei se execută conform prevederilor din SR EN 14351-1. Materialele vor fi însoțite de certificatele de calitate și agrementele necesare. Ușile se livrează complet finisate.

Tocurile și foile de uși sunt echipate cu accesoriile necesare pentru acționare, manevrare și blocare.

● Pachetizarea încărcarea, transportul descărcarea și manipularea tâmplăriei se vor face cu mijloace speciale sau manual, lundu-se măsuri ca produsele să-și mențină calitatea și integritatea lor.

Accesoriile metalice demontabile (sildurile și mânerele) vor fi livrate bine ambalate pentru a evita frecarea pe timpul transportului și manipularilor precum și contactul cu mediul, care ar putea determina deprecierea acestora.

Montarea tâmplăriei se va face numai de echipe specializate, dotate cu mijloace necesare.

Notă: în cazul în care, pe parcursul derulării procedurii de achiziție, respectiv pe parcursul derulării acordurilor-cadru se vor schimba, în normele tehnice, materialele/aliajele prezentate mai sus, se vor lua în considerare noile prescripții.

15. GEAMURI IZOLANTE TIP "TERMOPAN"

15.1. ELEMENTE COMPONENTE

- Foi de geam
- Blocuri suport
- Garnituri și baghete de etanșare
- Fâșii de ancoră

15.2. CARACTERISTICI

În general se recomandă o structură de tip „6-12-6mm” a grosimii termopanului, deci cu sticlă de cel puțin 6mm grosime.

Generalități

- Grosimile sunt calculate în funcție de cerințele de performanță ale tâmplăriei și de dimensiuni.
- Calculele se efectuează conform cerințelor din standarde Sticlă izolanță.

- Sticlă izolantă care nu permite trecerea razelor solare calorice cu capacități ridicate de izolare făcută din două foi oglindate separate printr-un spațiu care e umplut cu un amestec de gaz care are calități izolatoare mai puternice decât aerul.
- Foaia ce mărginește cavitatea la interior a fost acoperită în timpul turnării cu oxid metalic printr-un proces de piroliză. Idem pentru foaia ce mărginește cavitatea la exterior.
- Cele două foi sunt montate pe o țeavă interioară din oțel galvanizat prin intermediul a 2 garnituri.
- Îmbinările de colț sunt complet etansate cu butil care este injectat sub presiune. Date tehnice: lățimea cavității: 12 mm; transparență: 97%; factorul de protecție împotriva soarelui: 58%; valoarea $k : < 1.9 \text{ W/m}^2\text{K}$ măsurată conform standardului, NBN 60-204 Execuție.
- Baghete de fixare: de-a lungul părții interioare sau de-a lungul părții exterioare, conform specificației.

Înainte de instalarea foilor de geam, antreprenorul se va asigura dacă:

- geamurile au respectat toate cerințele de protecție și finisaj;
- ulucurile au fost uscate;
- îmbinările corespund cu tehnicile de instalare;
- nu este murdărie prinsă în uluc.

Blocuri suport pentru montaj

În timpul instalării, următoarele puncte trebuie luate în considerare:

- blocurile vor fi plasate aproape de colțuri. În plus, ele vor fi plasate în așa fel încât luând în considerare tipul ferestrei și încărcarea pe fereastră și pe geam, să nu apară deplasări ale foilor de geam.

Aplicabilitate în următoarele locuri:

- ferestre fixe: pe elementele de fixare în - partea inferioară a foi de geam;
- geamuri orizontale culisante: la reazeme;
- ferestre rotative: la pivoți.

Presiune admisă pe blocurile suport

Cea mai mare presiune admisă pe blocurile suport este:

- lemn rezistent: 1.5 N/mm^2
- sintetic: 0.43 N/mm^2 .

Etanșarea rostului dintre fereastră și foaia de geam - toate geamurile aprobate vor fi livrate cu o eticheta conținând informații tehnice despre fiecare element cu propria etanșare.

Geamurile cu două rânduri sunt garantate 10 ani împotriva opacității cauzate de condens sau depunerile de praf pe părțile interioare ale geamului. Garanția îl face răspunzător pe producător de greșelile de execuție și pe antreprenor răspunzător de greșelile de montaj.

Garanția acoperă înlocuirea vechilor și instalarea noilor foi de geam/rame, incluzând toate lucrările de finisare.

16. INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE

Lucrările care pot interveni constau din următoarele:

- demontarea obiectelor sanitare inclusive fittingurile și armăturile și înlocuirea cu altele noi, respectându-se prescripțiile tehnice de bază;
- instalații de distribuție pentru alimentarea cu apă rece potabilă, apă caldă menajeră;
- obiecte sanitare cu legături la distribuția de apă rece, caldă și respectiv la canalizare;
- armături de închidere, reglare și golire;
- suport și brățări pentru conductele montate aparent

16.1. LISTA PRESCRIPTIILOR TEHNICE DE BAZĂ PENTRU INSTALAȚIILE SANITARE

- Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de alimentare cu apă și de hidranți interiori la clădiri I 10 - 2022;
- Protecția anticorozivă a structurilor de oțel prin sisteme de vopsire SR EN ISO 12944;
- Protecția anticorozivă a construcțiilor metalice îngropate SR EN 12954, SR EN 13636 și SR EN 50162;
- Izolația termică pentru echipamente de instalații și industriale. Reguli de calcul termic și condiții de funcționare - SR EN ISO 12241;
- Legea nr.50/1995 privind calitatea în construcții (republicată, cu modificările și completările ulterioare); HGR 343/2017;
- SR EN 806-1, SR EN 806-2 - alimentare cu apă la construcțiile civile;
- Normativul 122-2017: Normativ privind proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor de canalizare a apelor uzate menajere și industriale în clădiri;
- SR EN 12056 - Sisteme de canalizare gravitațională în interiorul clădirilor.

16.2. LIVRAREA, DEPOZITAREA ȘI MANIPULAREA MATERIALELOR

Materialele asupra cărora condițiile atmosferice nu au influență nefavorabilă pe durata depozitării (țevi de oțel, etc) se vor depozita în aer liber pe platforme special amenajate.

Materialele care pot fi deteriorate de intemperii sau de acțiunea directă a soarelui (materiale pentru izolații, obiecte sanitare, etc) se vor păstra în șopron.

Materialele ca: armături, obiecte sanitare ceramice, aparate de măsură și control etc. se păstrează în magazine închise.

La manipulare materialele vor fi ferite de lovituri.

16.3. EXECUTAREA LUCRĂRILOR

OPERAȚII DE PROTEJARE A LUCRĂRILOR

Pe parcursul lucrărilor se vor lua măsuri de preîntâmpinare a pătrunderii murdăriei în conducte, armături și obiecte sanitare, precum și pentru preîntâmpinarea deteriorării instalațiilor.

VERIFICAREA LUCRĂRILOR

La executarea lucrărilor se vor utiliza numai materiale și aparataje ce corespund tehnic și calitativ.

Înainte de punerea în operă, toate materialele și aparatajele se vor supune unui control cu ochiul liber.

Defecțiunile se vor remedia sau se vor înlocui materialele.

La aparatele de măsură și control se va verifica existența sigilului și a buletinului de verificare emis de metrologic.

Tehnologii de îmbinare, etanșare și fasonare

- Îmbinarea țevelor din oțel zincate se face prin fittinguri zincate sau flanșe;
- Îmbinarea țevelor din cuprul se face prin lipire;
- Filetul țevelor va corespunde prevederilor STAS 402 ;
- Etanșarea la îmbinare cu filet se va face cu fuior de cânepa îmbibat cu pastă de grafit amestecată cu ulei de in dublu fiert;
- Etanșarea îmbinărilor prin flanșe se va face cu garnituri confecționate din carton STAS 1733 unse cu pastă de miniu de plumb sau grafit. Pentru realizarea îmbinărilor prin flanșe se recomandă utilizarea flanșelor plate cu filet.

MONTAREA TUBURILOR DIN POLIPROPILENĂ

Îmbinarea tuburilor din polipropilenă se va realiza cu mufe și fără mufe (cu racord special mufă biîmbinare).

Pentru realizarea îmbinărilor între tuburi se vor executa următoarele operații:

- Curățirea mufei și a garniturii, controlul stării garniturii.
- Curățirea extremității tubului sau a racordului de îmbinare.
- Aplicarea lubrifiantului pe extremitatea tubului de îmbinat și pe garnitură
- Se va introduce tubul până în capătul mufei.
- Se extrage tubul circa 10 mm (acest spațiu va compensa dilatările); în cazul îmbinării tuburilor cu racorduri această operație nu este obligatorie.

Pentru îmbinarea tuburilor fără mufe - cu racord special - se vor executa următoarele operații:

- Curățirea extremității tubului fără șanfrenarea îmbinării.
- Controlul stării mufei și eventuala curățire a celor două extremități.
- Montarea manșonului de îmbinare pe tubul de îmbinare.
- Aplicarea lubrifiantului în interiorul mufei bi-îmbinare,
- Aplicarea unei cantități mici de lubrifiant pe manșonul de îmbinare.
- Se introduce mufa bi-îmbinare pe manșon până la capăt și se face controlul bunei introduceri a manșonului însuși.
- Aplicarea lubrifiantului pe garnitură.
- Introducerea până la capăt a tubului sau a racordului.

Ancorarea tuburilor se va realiza prin brățări de oțel îmbracate în cauciuc antivibrant.

Tuburile montate în sapă se vor acoperi cu carton greu sau carton ondulat, dacă prin tuburi se vor transporta lichide cu temperaturi ridicate, astfel încât să permită dilatarea tubului.

Indicații privind pozarea instalațiilor verticale și orizontale:

- Tuburile orizontale vor fi ancorate, adoptând o distanță între brățări egală cu de 10 ori diametrul. Pentru conductele verticale distanță între brățări va fi de la 1 m la 2m, în funcție de diametrul tubului de pozat.
- Brățările vor fi fixate în pereții clădirii.
- În cazul tuburilor verticale care traversează mai multe planuri se va monta o brățară de ghidaj lângă mufa de îmbinare și o a doua, la distanță recomandată mai sus. În acest caz, fixarea la planșeu constituie ea însăși o ancorare la punct fix.
- Trecerea tuburilor prin fundații, tavane etc. se va realiza etanș împotriva umidității și a zgomotului și va fi făcută cu ajutorul izolațiilor sau a materialelor fonoizolante.

EXECUTAREA IZOLAȚIILOR

Izolarea conductelor se va executa numai după efectuarea probelor de presiune, după curățirea și protejarea suprafețelor cu straturi anticorozive.

Izolațiile vor fi întrerupte în dreptul organelor de închidere și manevrare, a elementelor de susținere și la îmbinările cu flanșe, precum și la treceri prin ziduri.

La executarea lucrărilor de izolații se vor respecta prevederile din „Instrucțiuni tehnice pentru executarea termoizolațiilor la elementele de instalații” C142.

MONTAREA OBIECTELOR SANITARE ȘI A ACCESORIILOR

Fixarea obiectelor sanitare pe elementele de construcții se va face prin șuruburi sau pe console. Pentru a evita deteriorarea obiectelor sanitare, până la terminarea lucrărilor de finisaje la construcție, ele vor fi protejate.

Echiparea și dotarea instalațiilor de alimentare cu apă și de canalizare se va face în funcție de destinația și caracteristicile clădirilor sau a spațiilor ce urmează a fi dotate, de caracteristicile rețelelor exterioare de apă și canalizare, de nivelul de confort la care trebuie să răspundă clădirile respective, precum și de cerințele beneficiarului.

Dotarea minimă cu obiecte sanitare și accesorii a clădirilor se va face ținând seama de prevederile cuprinse în STAS 1478 „Instalații sanitare. Alimentare cu apă la construcții civile și

industriale. Prescripții fundamentale de proiectare", de prevederile reglementărilor tehnice în vigoare în care se precizează dotările necesare pentru diferite categorii de clădiri și încăperi și de prevederile legislației specifice unităților de învățământ.

MONTAREA ARMĂTURILOR DE ÎNCHIDERE

Toate armăturile vor fi montate în poziția închis.

Condiții de montare pentru conducte de apă

Pantă minimă a conductelor de apă va fi de 10/00 și se vor realiza următoarele distanțe:

- Conducte – pereți finiți +3 cm
- Între izolațiile conductelor vecine > 4cm,
- Între flanșe și conducte apropiate > 3cm,
- Între conducte de apă, canalizare și instalații electrice - conform normativ 17.

La trecerea prin pereți și planșee, conductele se montează în tuburi de protecție (manșoane). Partea superioară a manșoanelor montate în pardoseala încăperilor dotate cu instalații sanitare (băi, oficii etc.) va depăși nivelul pardoselii finite cu 2-3cm.

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

CONDIȚII DE MONTARE PENTRU OBIECTE SANITARE

Distanțele de amplasare precum și cotele de montaj ale obiectelor vor fi conform cu

- Normativul 1 10-2022 pentru alimentarea cu apă; Abateri admise:
- Normativul 1 10-2022 pentru alimentarea cu apă;
- Normativul 1 22-2017 pentru canalizare;
- Normativul C 56-2023 pentru cerințele generale de calitate și recepție

16.4. VERIFICĂRI

Pe parcursul executării lucrărilor se vor efectua următoarele verificări:

- Verificarea caracteristicilor și calității materialelor utilizate
- Verificarea traseelor conductelor și amplasamentul aparatelor, obiectelor sanitare, armaturilor etc.
- Verificarea etanșării sifoanelor de pardoseală se va face circulând prin ele apă timp de 24 ore, după care timp de 3 zile se vor urmări eventualele infiltrații.
- Verificarea calității a prefabricatelor de instalații sanitare.
- Toate materialele și aparatele pot fi introduse în lucrare numai dacă sunt conforme, au fost livrate cu certificate de calitate și dacă în cursul manipulării nu au suferit deteriorări.

NOTĂ: executantul nu este îndreptățit a face înlocuiri de materiale fără avizul scris al beneficiarului.

a) Conducte interioare de apă caldă, rece și combaterea incendiilor:

- Distanțele între conducte și elementele de construcții și conductele altor instalații
- Modul de fixare a conductelor;
- Corecta amplasare și executare a punctelor fixe, a pieselor de dilatare și a manșoanelor de protecție
- Lucrări de verificare a etanșeității și rezistenței:
- Încercarea de etanșeitate la presiune la rece și de funcționare la conductele de apă rece
- Încercarea de etanșeitate la presiune la rece și la cald, de rezistență și de funcționare la apă caldă de consum.

- Aceste probe se vor efectua înainte de montarea armaturilor de serviciu și a aparatelor, pozițiile acestora fiind busonate.

Încercarea de funcționare a instalațiilor se va efectua verificându-se dacă toate punctele de consum asigură debitul prevăzut și dacă temperatura apei corespunde.

b) Conductele de canalizare interioare

- se vor verifica distanțele lor de elementele de construcții, pantele prevăzute și fixarea lor.
- se va verifica corecta amplasare a pieselor de curățire și etanșeitatea lor. Etanșeitatea conductelor de canalizare menajeră se va verifica umplând instalația până la nivelul de refulare a obiectelor sanitare.
- încercarea de funcționare se va face prin punerea în funcțiune a obiectelor sanitare.

c) Obiecte sanitare (Legea 10/1995 și HGR nr.343/2017)

- Se va verifica dacă nu sunt fisurate, lovite etc. și corespundă număr, mărime, model, calitate și poziție de montaj
- Să fie solid fixate pe console și consolele să fie prinse rigid în perete.
- Sifoanele obiectelor să asigure scurgere normală.
- Bateriile să asigure un jet continuu de apă, închidere perfectă și manevrare ușoară.
- Robinetele de închidere să fie ușor accesibile.

La hidranții interiori de incendiu, deschiderea robinetului trebuie să se facă cu ușurință și furtunul să fie astfel înfășurat încât desfășurarea lui să se facă în spirală.

17. INSTALAȚII ELECTRICE

Se consideră că, constructorul calificat în urma licitației pentru executarea lucrărilor, cunoaște detaliile care fac parte din regulile specifice executării instalațiilor în construcții. Acestea nu sunt indicate pe planuri și nici în cadrul prezentei specificații.

În toate cazurile este indicat că lucrarea să fie executată în conformitate cu toate regulile specifice, astfel încât să se asigure funcționarea corespunzătoare a tuturor instalațiilor și totodată un aspect corespunzător al acestora.

17.1. DESCRIEREA INSTALAȚIILOR

17.1.1. STASURI ȘI NORME

Instalațiile electrice trebuie executate în conformitate cu următoarele standarde, normative și prescripții:

- I7 -2011 - Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor";
- ORDIN nr. 959 din 18 mai 2023 privind modificarea și completarea reglementării tehnice;
- "Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor", indicativ I 7-2011, aprobată prin Ordinul ministrului dezvoltării regionale și turismului nr.2.741/2011;
- I18 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor interioare de telecomunicații din clădiri civile și industriale;
- I 20 - Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor de protecție contra trăsnetului a construcțiilor;
- P 118/1-2025, „Normativ privind securitatea la incendiu a construcțiilor
- NTE 007/08/00 - Normativ pentru proiectarea și executarea rețelilor de cabluri electrice;
- PE 124/1995 - Normativ privind alimentarea cu energie electrică a consumatorilor industriali și similari;
- Ordinul 205/09.02.2023 Pentru modificarea și completarea reglementării tehnice "Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri, indicativ NP

- 061/2002", aprobată prin Ordinul ministrului lucrărilor publice, transporturilor și locuinței nr. 939/2002;
- Normativ privind metodologia curenților de scurt-circuit în rețele electrice PEI 34;
 - NP-099-04 - Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea și recepționarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie;
 - STAS 553/2 - Aparate de comutație până la 1000 V și până la 4000 A. Condiții tehnice;
 - STAS 881 - Mașini electrice asincrone trifazate. Puteri, tensiuni, turații nominale;
 - STAS 2612 - Protecție împotriva electrocutărilor. Limite admise;
 - STAS 3184 - Prize, fișe și cuple pentru instalațiile electrice până la 380 V și până la 250 V și până la 25 A. Condiții tehnice speciale de calitate.
 - STAS 5325 - Grade normale de protecție asigurate prin carcase. Clasificare și metode de verificare;
 - STAS 6865 - Conducte cu izolație de PVC pentru instalații electrice fixe;
 - STAS 6990 - Tuburi pentru instalații electrice din policlorura de vinil neplastifiata;
 - STAS 8114/42 - Corpuri de iluminat. Condiții tehnice generale;
 - Ordin nr.384/22.06.2004 pentru aprobarea listei cuprinzând standardele române privind asigurarea securității utilizatorilor de echipamente electrice de joasă tensiune, care adopta standardele europene armonizate;
 - SR CEI 60502-1:2006 — „Cabluri de energie cu izolație extrudată pentru tensiuni nominale până la 1 kV. Partea I : Cabluri cu izolație termoplastică (inclusiv PVC) și mantă termoplastică”;
 - ORDIN pentru modificarea și completarea anexei la Ordinul ministrului transporturilor, construcțiilor și turismului nr. 176/2005 privind aprobarea reglementării tehnice „Normativ pentru proiectarea, executarea, verificarea și exploatarea instalațiilor electrice în zone cu pericol de explozie”, indicativ NP 099-
 - EN 50525-2-21 — „Cabluri flexibile cu izolație și manta de cauciuc, pentru tensiuni de 450/750 V și 0,6/1 kV”;
 - STAS 12604 - Protecție împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă. Instalații electrice fixe. Prescripții generale;
 - STAS 12604/4,5 - Idem. Prescripții de proiectare și de execuție.
 - C 56 - 02 - Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;
 - SR EN IEC 60309-1:2022 „Fișe, prize fixe sau mobile și conectoare pentru utilizare industrială. Partea I : Cerințe generale”;
 - SR EN 60529 Grade normale de protecție asigurate prin carcase
 - STAS 7656 Țevi din oțel sudate pentru instalații
 - STAS 9321 Prefabricate electrice de joasă tensiune
 - STAS 9436 Cabluri și conducte electrice
 - SR EN (IEC) 61386-1, „Sisteme de tuburi de protecție pentru instalații electrice. Partea I : Reguli generale” pentru tuburi electrice.
 - SR 12294 Iluminat artificial. Iluminat de siguranță în industrie
 - SR EN 62305-1:2024 Protecția structurilor împotriva trăsnetului;
 - Legea nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apărarea împotriva incendiilor; Normativ PI 18/1-2925 Securitatea la incendiu a construcțiilor;
 - Legea nr. 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă (SSM), actualizată prin Legea nr. 198/2018;

- Hotărârea Guvernului nr. 1091/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru locul de muncă;
- Norme specifice de protecție a muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice NSPM 65/1997;
- STAS 4102-Piese pentru instalații de protecție prin legare la pământ sau nul.

În timpul execuției lucrărilor se va proceda continuu la verificarea vizuală și tactilă a materialelor utilizate. Tuburile de protecție crăpate sau subțiate nu vor fi puse în operă. Conductorii sau cablurile care prezintă deteriorări ale izolației vor fi respinse.

Aparatele, tablourile electrice sau altele asemenea, puse în operă vor avea declarații de conformitate sau vor avea agrementele necesare.

17.1.2. INSTALAȚIILE ELECTRICE DE ILUMINAT ȘI PRIZE

Condițiile de amplasare vor respecta prevederile normativului I17, caracteristicile de arhitectură, caracteristici luminotehnice precum și condițiile generale de confort și funcționalitate.

Pe circuitele de prize sunt prevăzute prize simple sau duble, toate cu contact de protecție, cu o putere instalată de 2000 W, în conformitate cu prevederile normativului I17. Circuitele de prize se vor monta îngropat la înălțimea de minim 30 cm de la pardoseaua finită.

Toate aparatele electrice de conectare (prize, întrerupătoare, comutatoare, etc.) se vor monta în doze de aparat. Ramificațiile se vor realiza numai în doze de conectare. Numărul acestora va fi minim. În doze se lasă o rezervă minimă de 10 cm. Toate conductele electrice montate îngropat se vor proteja. Tuburile de protecție se vor fixa de structura clădirii și se vor acoperi cu minimum 1 cm de tencuială. În tuburile de protecție se prevede un conductor de oțel flexibil de minimum 2 mm pentru tragere. Pe timpul execuției lucrărilor, tuburile trebuie protejate. Dacă se degradează, pagubele sunt suportate de constructor. Pe timpul execuției lucrărilor de instalații electrice constructorul va lua măsuri pentru protejarea lucrărilor celorlalte specialități.

Prizele, întrerupătoarele, comutatoarele, în cazul în care se găsesc în aceeași zonă, se vor monta pe aceeași verticală.

În cazul pereților din gips-carton, coborârile cablurilor la aparate se vor proteja în tuburi metalice. Înălțimea de montaj adoptată pentru aparate, va fi conform Normativului I17.

17.1.3. DISTANȚE MINIME FAȚĂ DE ALTE CONDUCTE

Distanțele minime la intersecții cu conducte cu fluide incombustibile reci (sub 40 grade Celsius) vor fi de 3 cm, iar cu conducte cu fluide incombustibile calde (peste 45 grade Celsius) vor fi de 50 cm. La apropieri (circuite paralele) distanțele vor fi de 5 cm la conducte reci și de 100 cm la conducte calde (fluide incombustibile).

Distanțele se pot reduce la fluidele incombustibile calde dacă materialele sunt rezistente la temperatura respectivă și sunt calculate la acesta (curentul maxim admisibil) sau sunt protejate termic (conform PE 107 și 17). Distanțele se aplică atât la cabluri cât și la circuite în tuburi, țevi.

17.1.4. TRECERI PRIN ELEMENTE DE CONSTRUCȚIE

Dacă circuitele sunt realizate din cabluri, la trecerea prin elementele de construcții vor fi prevăzute țevi de protecție. Indiferent de natura materialelor țevilor, acestea se vor prevedea la capete cu țile de protecție.

Se interzice traversarea coșurilor și a canalelor de ventilare cu circuite electrice de orice fel.

La trecerea prin parapeti, circuitele din cabluri se vor proteja la șocuri mecanice până la înălțimea de 2 metri. Aceste treceri se vor etanșa la umezeală și vor avea o rezistență la foc corespunzătoare peretelui străpuns.

17.1.5. DISTANȚE DE PRINDERE (SUSȚINERE)

Circuitele realizate din cabluri nearmate se vor prinde la distanțe de 50 cm pe orizontală și la 100 cm pe verticală. Cablurile armate se vor fixa la intervale de 80 cm pe trasee orizontale și la intervale de 150 cm pe verticală.

Circuitele realizate din conductori trași în tuburi de protecție din material plastic se fixează la intervale de 0,6...0,8 m pe orizontală și 0,7...0,9 m pe verticală. În cazul tuburilor metalice distanțele sunt 1,0...1,3 m pe orizontală și 1,2...1,6 m pe verticală. În cazul țevelor distanțele sunt de 1,5...3 m pe orizontală și pe verticală. Limitele inferioare corespund diametrelor mici, iar limitele superioare corespund diametrelor mari.

Se prevăd în mod obligatoriu puncte de fixare la 10 cm de doze, cutii de tragere, derivații, coturi, aparate, echipamente, etc. Orice element se prinde în minim două puncte de fixare.

17.1.6. LEGĂTURI ELECTRICE

Derivațiile, ramificațiile, racordurile la aparate în cabluri sau conductori în tuburi se realizează numai în doze (fie pentru legături, fie pentru aparat).

Legăturile se realizează cu cleme, papuci manșoane sau prin presare și apoi se izolează asigurându-se același nivel de izolare al conductorilor.

Se interzice executarea legăturilor electrice prin simplă răsucire.

Legătura dintre conductorii de cupru și cei de aluminiu se realizează prin cleme de "cupal" speciale sau prin presare în tuburi speciale.

Se interzice efectuarea legăturilor în interiorul tuburilor de protecție.

17.1.7. ELEMENTE DE FIXARE

Tuburile de protecție și cablurile montate aparent se fixează conform distanțelor menționate la mai sus.

Se vor utiliza soluții care nu afectează termoizolația sau structura de rezistență a construcției și care se pot demonta ușor. Se pot utiliza dibluri din material plastic sau alte soluții echivalente.

Se interzice utilizarea bolțurilor împușcate și forarea în elemente spațiale de beton precomprimat sau în grinzi metalice.

17.1.8. PROTECȚIA LA FOC

Pentru trecerile prin pereți rezistenți la foc se vor utiliza soluții experimentate laboratoare acceptate de MLPAT și menționate în catalogul de detalii P.S.I. elaborat de IPCT București. Toate soluțiile adoptate vor fi puse de acord cu prevederile normativelor.

17.4.9. INSTALAȚII ELECTRICE DE FORȚĂ

Numărul conductorilor din cupru, precum și secțiunea lor, este adaptat puterii consumatorului. În mod analog, sunt alese și aparatele din tablourile electrice. Circuitele (forță, iluminat, prize, automatizare) sunt protejate la scurtcircuit și acolo unde este cazul la suprasarcina cu întrerupătoare automate bipolare, tripolare sau tetrapolare, după caz. Tablourile electrice se vor prevedea cu 20% rezervă.

Schemele de automatizare vor fi prevăzute și adaptate în funcție de caracteristicile echipamentelor ce urmează a se achiziționa.

17.4.10. INSTALAȚIA DE PROTECȚIE ȘI ÎMPĂMÂNTARE

Circuitele electrice vor avea nulul de lucru distinct față de nulul de protecție până la tabloul principal al construcției care se leagă la priză de împământare existență. Nulul de protecție se va realiza din conductor de cupru izolat cu secțiunea minimă de 1,5 mm. Secțiunea conductorului de protecție se corelează cu secțiunea conductorilor activi conform prevederilor SR HD 60364-4-41 și nu se va întrerupe.

În încăperile cu băi sau dușuri se vor realiza legături suplimentare de egalizare a potențialelor unindu-se toate elementele conductoare din volumele de protecție 1, 2 și 3.

Conductorul suplimentar de egalizare a potențialelor se va realiza dintr-o conductă din cupru izolată de culoare verde-galben îngropată direct sub tencuială, tip VLPY 16.

Priza de împământare este comună atât pentru instalația de 0,4 kV, cât și pentru instalația de paratrăsnet. Valoarea rezistenței de dispersie a prizei de împământare va fi de maximum 1.

Înainte de pozarea prizei de pământ se va face o identificare atentă a traseelor de rețele din zonă. Instalațiile de protecție contra electrocutărilor sunt proiectate conform normativului I-17-2011 și a standardelor SR EN ISO 717, SR EN ISO 16283, SR EN ISO 16283, SR EN ISO 717.

Protecția prin legarea tuturor părților metalice ale instalațiilor electrice care nu sunt sub tensiune, dar care accidental ar putea fi puse sub tensiune, la conductorul de nul de protecție (diferit de contorul de nul de lucru). Conductorul de nul de protecție va fi legat la priză de pământ în cofretul ELECTRICĂ. Astfel toate carcasele utilajelor, motoarelor electrice, cutiile, ușile și ramele tablourilor de distribuție metalice, aplicele metalice, etc. vor fi legate la această instalație de protecție.

Toate prizele monofazice cu contact de protecție vor fi legate la instalația de protecție.

În zonele foarte periculoase (din punct de vedere electric) se va folosi dublă legare la instalația de protecție și anume prin conductorul de nul de protecție din circuitul respectiv și prin platbandă de oțel zincat.

17.5. MATERIALE

La executarea circuitelor pentru diferite categorii de instalații se folosesc numai materiale omologate pentru instalații electrice. Exemplificări:

Tuburi de protecție:

- tuburi IPY, IPEY, PEL, OL etc.;
- mufe și curbe IPY, IPEY, PEL, OL; se vor folosi numai tuburi pentru care există piese de îmbinare uzinate;
- racorduri olandeze pentru îmbinare prin lipire sau filetare
- adeziv
- solvent
- Conductori electrici

Pentru diferitele categorii de instalații se vor folosi:

- conductori tip AFY, FY, TY etc. ;
- cabluri tip ACYY, ACYABY, ACCYB, N2XH, etc. (cu întârziere la propagarea flăcării, fără emisii de halogeni)

Toate materialele și echipamentele utilizate pentru diferitele categorii de medii, vor fi omologate și vor corespunde standardelor în vigoare. Cele mai frecvent utilizate sunt:

- tablouri electrice echipate în cutii capsulate sau dulapuri etanșe ;
- schelete metalice confecționate pentru susținerea de echipament electric ,
- papuci și cleme de legătură ;
- siguranțe fuzibile de tipul: LF, LS, LFi, MPR ;
- siguranțe automate cu filet E 27 ;
- întrerupătoare, comutatoare pachet ;
- prize și fișe III ;
- întrerupătoare automate de joasă tensiune, monopolare și tripolare

Pentru instalațiile de protecție și paratrăsnet se folosesc:

- conductoare din cupru de tip FY, conductoare din cupru flexibile etc. ;
- șuruburi, piulițe, șaibe
- platbandă OL-Zn, electrozi din CLZn ;
- cositor, pastă de lipit, etc .

Notă: pe parcursul derulării acordurilor-cadru/contractelor subsecvente, dacă normativele specifice se vor completa/modifica (tipuri, compoziția materialului, etc.), se vor respecta prevederile acestora.

17.6. MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII

La executarea lucrărilor de instalații electrice prevăzute în prezența documentație se vor respecta prevederile:

- Legea nr. 319/2006 a securității și sănătății în muncă, cu modificările și completările ulterioare;
- Hotărârea Guvernului nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006.
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții aprobat cu ordinul MLPAT nr. 9/N/15.03.1993-ediția 1995. La execuția lucrărilor constructorul va respecta întocmai următoarele prevederi din regulament privind sudarea (cap 32) - art. 1456-1467 (reguli generale), art. 1467-1514 (sudură electrică), art. 1515-1568 (sudură autogenă), precum și orice alte măsuri de protecție a muncii pe care le consideră necesare în timpul activității de montaj a instalațiilor.
- SR HD 60364 privind măsuri de protecție prin legarea la pământ, legarea la nul, etc.

17.7. PROBE/VERIFICĂRI

În timpul execuției lucrării, constructorul va efectua diferite verificări parțiale și probe pentru a se permite desfășurarea normală a lucrării și pentru a se putea asigura integrarea instalației respective în ansamblul clădirii, în concordanță cu proiectul.

Pentru ca acest lucru să se poată realiza, constructorul va face probe asupra unor părți ale instalațiilor, așa cum o cere beneficiarul, pentru a se permite asigurarea desfășurării lucrărilor de construcții (acoperirea șanțurilor, rabit, tavane false, pereți de rigips etc.). De asemenea, pentru cabluri montate în pământ se vor efectua măsurători privind continuitatea și rezistență de izolație, înainte de acoperirea șanțurilor.

Priza de pământ se va verifica înainte de turnarea betonului, asfaltului pentru drumuri, astfel încât în cazul în care priza de pământ nu este corespunzătoare să se poată lua măsuri pentru remedierea acesteia.

După efectuarea probelor parțiale și dacă înaintarea lucrărilor de construcție necesită aceasta, constructorul va putea să efectueze lucrările de vopsitorii și izolații care nu se pot executa ulterior.

Constructorul va asigura atât manoperă necesară efectuării probelor, precum și echipamentele și materialele necesare.

Funcționarea anumitor utilaje sau echipamente poate fi verificată în atelier, înainte de montarea în instalație.

Înainte de recepția lucrărilor, constructorul trebuie să realizeze probe și verificările descrise mai jos. Orice întârziere, lucrare suplimentară, sau pagubă provocată de neefectuarea probelor parțiale va fi suportată de către constructor:

- examinarea vizuală a tuturor instalațiilor pentru a se verifica conformitatea, aspectul estetic, precum și toate cerințele din prezentul caiet de sarcini;
- reglarea funcționării la parametrii prescriși în normele tehnice specifice, a tuturor echipamentelor;
- măsurarea valorii rezistenței de dispersie a prizei de împământare;
- verificarea continuității circuitului de legare suplimentară la pământ;
- verificarea continuității circuitului de nul de protecție;
- verificarea nivelului de izolație între faze și între faze și nul;
- verificarea parametrilor întrerupătoarelor
- toate încercările tip pentru tablouri electrice
- verificarea lungimile cablurilor, se tolerează 10%

- verificarea iluminărilor medii;

Constructorul trebuie să remedieze orice defect sau neconcordanță constatată în timpul efectuării probelor, înainte de data stabilită pentru recepție, suportând costurile aferente acestor operații.

La încheierea lucrării, în scopul de a certifica respectarea cerințelor, constructorul va realiza următoarele probe:

probe electrice:

- verificări ale izolației;
- verificări ale legărilor la pământ;
- verificarea curenților de pornire ai motoarelor electrice;
- verificarea căderilor de tensiune pentru consumatorii importanți (pompe, arzător cazan, etc.);
- verificarea protecției la suprasarcină și scurt circuit
- verificarea iluminării medii;
- verificarea curenților de scurt-circuit;
- probe acustice: măsurarea nivelurilor de zgomot din încăperi;
- verificarea aspectului și a modului de execuție a instalațiilor.

Instalațiile trebuie să se afle în stare de funcționare.

Notă: costurile pentru verificări suplimentare datorate lipsei de conformitate constatată, vor fi suportate de către constructor (dacă este cazul).

18. INSTALAȚII DE ÎNCĂLZIRE

Se consideră că, constructorul calificat în urmă licitației pentru executarea lucrării, cunoaște detaliile care fac parte din regulile specifice executării instalațiilor în construcții; acestea nu sunt indicate pe planuri și nici în cadrul prezenței specificații.

În toate cazurile este indicat ca lucrarea să fie executată în conformitate cu toate regulile specifice, astfel încât să se asigure funcționarea corespunzătoare a tuturor instalațiilor și totodată un aspect corespunzător al acestora.

18.1. MATERIALE

Conductele de distribuție - țevi — se montează prin îmbinarea cu armături cu fittinguri, cu flanșe sau prin îmbinări sudate.

În funcție de firmele producătoare, cele mai uzuale sunt:

- țevi din otel negre — fără sudură laminate la cald — STAS 7656 —90
- țevi din otel negre — fără sudură trase sau laminate la rece — STAS 530/1 —87
- țevi din otel nealiat, sudate, adecvate pentru sudare și filetare. Condiții tehnice de livrare" SR EN 10255:2004
- țevi din otel sudate longitudinal pentru construcții — SR EN10219-2:2006
- țevi din materiale plastice special tratate;
- țevi de cupru.

Îmbinarea prin sudură este obligatorie pentru conducte prin care circulă fluide cu temperaturi de peste 120 C.

Fittingurile sunt piese din fontă și se folosesc la îmbinarea țevelor și conductelor până la diametrul de 3/4 ” inclusiv — la instalațiile interioare funcționând cu apă circulantă prin pompe și respectiv 1 1/2 %” la instalațiile interioare funcționând cu apă caldă cu circulație prin gravitație. Îmbinarea se execută prin infiletare, etanșarea făcându-se cu cânepă și miniu de plumb cu ulei de in.

Flanșele sunt piese din fontă sau oțel care se folosesc la îmbinarea țevelor acolo unde sunt necesare eventuale demontări și în special la racordarea aparatelor și a organelor de control și manevră — la racordarea instalației la distribuitorul și colectorul cazanelor, la legarea pompelor, la racordarea schimbătoarelor de căldură.

Armături - de reglaj sau de închidere — asigură reglarea parametrilor termici sau hidraulici ai instalațiilor sau scoaterea din funcțiune a unei părți dintr-o instalație. Se fabrică din bronz, fontă, oțel sau alte materiale.

Corpurile de încălzire — sunt acele suprafețe încălzitoare prin care se transmite mediului ambiant căldura distribuită de fluidul încălzitor (apa, abur, aer).

Dupa materialul din care sunt executate pot fi:

- radiatoare din fontă turnată;
- radiatoare din oțel;
- radiatoare tip bimetal;
- radiatoare din aluminiu.

18.2. MONTAREA CONDUCTELOR

Conductele care formează rețeaua interioară a unei instalații de încălzire pot fi clasificate după poziția lor și rolul pe care îl îndeplinesc, în :

- conducte de distribuție
- coloane verticale
- conducte de legătură la corpurile de încălzire
- conducte de dezaerisire.

Conductele principale de distribuție se montează în subsolul clădirilor. Conductele de distribuție se montează pe pereți cu ajutorul consolelor, a brățărilor prinse în zidărie sau se fixează pe placă peste subsol cu ajutorul unor dispozitive de atârnat.

Sistemele de susținere se aleg în funcție de condițiile și posibilitățile de montaj al suporturilor sub formă de reazeme simple suspendate de placă sau console încastrate. Pentru a evita fenomenul de coroziune, brățărilor se fixează în goluri cu mortar de ciment,

Montarea conductelor orizontale trebuie făcută astfel încât să existe posibilitatea evacuării aerului din conducte, precum și posibilitatea golirii complete de apă a conductelor.

Conductele orizontale la instalații functionând cu apă caldă din subsoluri se montează cu panta ascendentă de 3% spre coloanele verticale.

La montajul conductelor dublu orizontale suprapuse, conducta de ducere (tur) se așează deasupra.

Conductele se montează provizoriu pe suporti cu legături de sârmă sau chiar cu coliere nestrânse, operație după care se efectuează la poziție toate sudurile necesare, inclusiv cele ale armăturilor cu flanșe.

După executarea îmbinărilor, se trece la definitivarea sistemului de fixare și de susținere a conductelor. Coloanele verticale vor fi prevăzute cu suporturi fixe la mijlocul înălțimilor sau cu compensatoare de dilatare plasate la mijlocul coloanei. La trecerea prin planșee, conductele neizolate vor fi trecute prin țevi sau manșoane de protecție care să permită mișcarea liberă a țevei.

La coloanele dublu verticale conductele de ducere (tur) se poziționează în dreapta, iar conductele de retur în stânga.

Conductele de legătură de la coloanele verticale la corpurile de încălzire se montează cu panta în sensul de curgere a apei, aparent 2-3% sau îngropat 5%. Îmbinarea conductelor se poate face prin fitinguri, flanșe sau sudură - conform SR EN 1092-1.

Conductele, după probe, se grunduiesc cu miniu de plumb și se pot vopsi sau se pot izola cu vată minerală pe carton ondulat și ipsos.

18.3. MONTAREA CORPURILOR DE ÎNCĂLZIT

Corpurile de încălzit se racordează la instalații prin îmbinări demontabile.

Toate corpurile de încălzire se montează paralel cu pereții finisați la distanță de 4 cm. Dacă încăperea este executată din materiale combustibile, distanță minimă de la perete este de 10 cm.

Distanța între corpurile de încălzire și pardoseală este de 12 cm, iar distanța până la glaful ferestrei sau nișă aparentă trebuie să fie de 10 cm.

Distanțele admise între conductele electrice montate aparent și elementele instalației de încălzire sunt de minim 150 cm.

În cazul în care corpurile de încălzire se montează în nișe sau se maschează cu măști, distanțele laterale până la pereții nișei sau măștii trebuie să permită montarea și manevrarea normală a armăturilor.

Distanța frontală între corpul de încălzire și mască trebuie să fie de 2 cm la măști cu goluri obișnuite și de 5 cm în cazul măștilor pline.

Montarea corpurilor de radiator se face după ce au fost formate și probate, cu console de susținere.

Când radiatoarele sunt montate pe suporti cu picior este necesar ca acestea să fie pozate înainte de turnarea șapei de pardoseală.

După montarea radiatoarelor pe console și fixarea lor cu ajutorul susținătoarelor, se montează robinetul cu dublu reglaj și cot și apoi se execută legăturile la coloanele verticale de tur și retur.

Corpurile de radiator pot veni niplate și probate (proba de etanșeitate) sau se pot executa la locul de montaj.

18.4. PROBE

Probele necesare în execuția lucrărilor de încălzire sunt: la rece - de etanșeitate; la cald - de eficacitate.

Proba la rece se face prin umplerea întregii instalații cu apă și supunerea acesteia la o presiune pentru instalații montate aparent și cele montate mascat în elemente de construcții cu finisaje uzuale cu 50% mai mare ca presiunea de regim (cca 5 at). Proba la rece se efectuează înainte de grunduire și izolație și se execută atunci când temperatura ambianța este mai mare de +5°C.

Proba la rece va ține cel puțin 3 ore și se consideră corespunzătoare dacă, pe durata ei, acul manometrului nu a indicat variații de presiune și dacă nu se constată fisuri sau pierderi de apă. Măsurarea presiunii se face cu manometru indicator, prin citiri la intervale de 10 minute. După efectuarea probei la rece, instalația se golește cu viteză, pentru a face o nouă spălare.

Proba la cald are scopul de a verifica modul de comportare al etanșeității instalației la dilatare și contractare și circulația agentului termic. Această proba se face numai instalațiilor care au trecut proba la rece. Proba la cald se consideră terminată dacă, timp de 2 ore de funcționare, întreaga instalație nu prezintă fisuri la îmbinări, punctele fixe nu prezintă deplasări, iar încălzirea este uniformă pentru toate corpurile de încălzire. După terminarea probei, este obligatorie golirea instalației pentru a se elimina apa care, la temperatura ridicată, va antrena și impuritățile rezultate de la fabricarea elementelor de instalație — această constituind spălarea la cald a instalației. Reglajul instalației se efectuează concomitent cu proba la cald. Proba la cald se face înaintea grunduirii, vopsirii și izolării, cu excepția părților înglobate în elementele de construcții și după închiderea completă a clădirii.

Proba de eficacitate se realizează în condiții normale de exploatare pe durata de 24 ore, timp în care se masoară temperaturile interioare ale aerului.

Pe timpul probei, se fac citiri repetate de temperaturi interioare în încăperi stabilite de comun acord cu dirigintele de șantier, care, în cazul clădirilor civile, trebuie să fie de minim 5 pentru fiecare clădire și cel puțin 5% din total.

Față de temperaturile indicate, temperaturile aerului interior nu trebuie să aibă abateri mai mari de $-0,5$ C până la $+1$ C.

În paralel se măsoară temperatura aerului exterior și a agentului termic pe conducta de tur și de retur, făcându-se corelarea acestor parametri în conformitate cu graficul de reglaj calitativ.

Dacă aceste date indică o funcționare normală a instalației și în încăperi temperatura nu se încadrează, totuși, în limitele indicate, se trece la verificarea etanșeității elementelor de construcție.

VI. CERINTE PERSONAL ȘI DOTĂRI

1. PERSONAL

În vederea realizării lucrărilor care fac obiectul prezentei documentații, contractantul/executantul va face dovada că dispune de următorul personal, pentru fiecare lot:

- Șef de șantier - Pentru activitățile ce se desfășoară pe șantier, constructorul va numi un șef de șantier care va relaționa direct cu personalul autorității contractante responsabil de executarea contractului. Acesta este responsabil de organizarea și supravegherea tuturor activităților realizate de constructor. Șeful de șantier trebuie să fie permanent prezent pe șantier când se realizează activități și trebuie să poată informa reprezentantul beneficiarului în orice moment despre situația de pe șantier. În cazul în care, din diverse motive, șeful de șantier nu poate fi prezent sau este necesar a fi înlocuit/schimbat de către contractant, acest fapt se va putea realiza cu acceptul beneficiarului.

Principalele sarcini ale șefului de șantier în cadrul contractului sunt:

- asigură interfața cu autoritatea contractantă în ceea ce privește implementarea contractului și desfășurarea activităților din cadrul acestuia;
- este responsabil de gestionarea tehnică și operațională a activităților de pe șantier, împreună cu aspectele organizaționale în vederea asigurării îndeplinirii contractului, în termenul și la standardele de calitate solicitate;
- asigură toate resursele necesare aplicării sistemului de asigurare a calității conform reglementărilor în materie;
- gestionează relația dintre contractant și subcontractorii acestuia, după caz;
- gestionează și raportează dacă execuția lucrărilor se realizează cu respectarea clauzelor contractuale și a conținutului caietului de sarcini.
- contribuie cu experiența sa tehnică, prin prezentarea de propuneri potrivite ori de câte ori este necesar pentru execuția corespunzătoare a lucrărilor;
- gestionează și supraveghează toate activitățile desfășurate pe șantier;
- este prezent în timpul tuturor activităților desfășurate pe șantier;
- este responsabil de toate aspectele privind sănătatea și siguranța personalului contractantului pe șantier.
- este responsabil de aspectele de mediu ale lucrărilor în conformitate cu cerințele contractuale.

Dupa transmiterea, de către Autoritatea contractantă, a ordinului de începere a lucrărilor, contractantul va aplica toate măsurile necesare prevenirii oricărui accident/incident în zona de intervenție, în conformitate cu Legea 319/2006 privind Securitatea și Sănătatea în Muncă și HG

300/2006 privind Cerințele minime de securitate și sanatare pentru șantierelor temporare sau mobile și cu alte prevederi legale în vigoare.

- Responsabil tehnic cu execuția (RTE), contractantul va nominaliza responsabil tehnic cu execuția pentru următoarele domenii /subdomenii: domeniu 1, subdomeniu 1.1 Construcții civile, industriale și agricole. Legitimația trebuie să fie în vigoare la momentul în care titularul legitimației intervine în execuția contractului.

Persoana care va îndeplini rolul de responsabil tehnic cu execuția, trebuie să dețină autorizație și legitimație emisă de Inspectoratul de Stat în Construcții, conform Ordinului Ministrului Dezvoltării Regionale și Administrației Publice nr. 1895/2016.

Asigurarea calității execuției lucrărilor de construcții se realizează, conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, de către responsabilul tehnic cu execuția (RTE). Acesta este persoană fizică angajată de către executant (personal propriu sau alt raport de muncă constituit în limita prevederilor legale). Acesta coordonează tehnic lucrările pe tot parcursul procesului de execuție, de la emiterea ordinului de începere până la încheierea contractului.

Pentru personalul propus, respectiv responsabilul tehnic cu execuția ofertantul va prezenta, în cadrul propunerii tehnice, doar modul de acces la serviciile acestora, respectiv fie prin resurse proprii, fie prin externalizare.

Celelalte documente justificative, respectiv:

- pentru personalul propriu dovada raportului de muncă, adică contractul individual de muncă încheiat cu ofertantul/subcontractantul/asociatul sau extras din registrul REVISAL.
- În cazul persoanelor fizice autorizate (PFA) se va prezenta Acordul de asociere/subcontractare, conform modalității de asigurare a accesului la persoanele propuse.
- autorizația și dreptul de practică care se dovedește cu legitimația aflată în termen de valabilitate,

se vor prezenta autorității contractante la momentul implicării personalului în activitatea viitoarelor contracte subsecvente, aferente fiecărui lot, respectiv de la emiterea ordinului de începere al acestora până la încheierea contractului.

În cazul persoanelor străine se vor accepta documente echivalente celor solicitate mai sus, emise de către organisme stabilite în alte state membre ale Uniunii Europene sau cu care România are încheiate acorduri pentru recunoașterea și echivalarea autorizației în cauză.

Documentele prezentate într-o altă limbă decât limba română, vor fi însoțite de traducere autorizată.

În îndeplinirea contractului, responsabilii tehnici cu execuția autorizați răspund, conform atribuțiilor ce le revin, pentru:

- realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor fundamentale aplicabile lucrărilor de construcții pentru care sunt angajați, precum și a realizării nivelului calitativ al lucrărilor prevăzut în proiecte, caiete de sarcini și în reglementările tehnice în construcții în vigoare la momentul execuției lucrărilor;
- viciile ascunse ale construcției;
- înainte de recepția la terminarea lucrărilor are obligația de a anunța în scris beneficiarul despre eventuale neconformități. În cazul în care, în termen de 10 zile de la anunț, constructorul nu remediază neconformitățile semnalate, responsabilul tehnic cu execuția are obligația să anunțe în scris și dirigintele de șantier, în termen de 24 de ore de la împlinirea termenului.

- Responsabil SSM: Executantul va include în personalul său un responsabil în materie de securitate și sănătate în muncă, care va avea ca și atribuții exclusive siguranța și protecția

personalului și a forței de muncă împotriva accidentelor. În acest sens, responsabilul SSM va deține calificarea necesară pentru această poziție și va avea autoritatea de a emite instrucțiunile necesare și de a adopta măsurile de prevenire a accidentelor.

- RSL: personal tehnic de specialitate, responsabil cu supravegherea lucrărilor de instalare, montare, reparare și întreținere;
- RSVTI – responsabil cu supravegherea și verificarea tehnică a instalațiilor

În ceea ce privește RSSM, RSL și RSVTI, în cadrul propunerii tehnice ofertantul va prezenta modul de asigurare a controlului calității și de respectare a legislației în domeniul SSM.

În ceea ce privește personalul muncitor fiecare ofertant va prezenta în propunerea tehnică o listă cu acesta și modalitatea de acces la acesta (zugravi, faianțari, tâmplari, electricieni autorizați, instalatori, etc.), astfel încât să poată fi respectate termenele privind execuția lucrărilor, cât și îndeplinirea tuturor cerințelor de calitate a lucrărilor executate.

Astfel, contractantul/executantul lucrărilor prin personalul muncitor prezentat, trebuie să aibe capacitatea să poată executa simultan, pentru fiecare lot, până la lucrări de reparații curente (complexe – construcții și instalații) și până la reparații curente în regim de urgență (avarii) în locații distincte, cu respectarea termenelor impuse de autoritatea contractantă.

Numărul menționat nu limitează sau definește numărul total al lucrărilor care pot face obiectul unui contract.

Pentru personalul propus, ofertantul va prezenta, în cadrul propunerii tehnice, doar modul de acces la serviciile acestora, respectiv fie prin resurse proprii, fie prin externalizare.

Celelalte documente justificative, respectiv:

- pentru personalul propriu dovada raportului de muncă, adică contractul individual de muncă încheiat cu ofertantul/subcontractantul/asociatul sau extras din registrul REVISAL.
- În cazul persoanelor fizice autorizate (PFA) se va prezenta Acordul de asociere/subcontractare, conform modalității de asigurare a accesului la persoanele propuse, se vor prezenta autorității contractante la momentul implicării personalului în activitatea viitoarelor contracte, aferente fiecărui lot, respectiv de la emiterea ordinului de începere al acestora până la încheierea contractului.

În ceea ce privește execuția lucrărilor de instalații electrice, conform art. 10, lit. c) din Ordinul Autorității Naționale de Reglementare în Domeniul Energiei nr. 11/ 13.03.2013 privind aprobarea “Regulamentului pentru autorizarea electricienilor verficatorilor de proiecte, responsabil tehnic cu execuția, precum și a experților tehnici de calitate și extrajudiciare în domeniul instalației electrice”, este necesar electrician autorizat gradul IIB pentru executare de instalații electrice cu orice putere instalată tehnic realizabilă și la o tensiune nominală mai mică de 1 kV conform Ordinului președintelui ANRE nr. 66/2023 privind aprobarea “Regulamentului pentru autorizarea electricienilor în domeniul instalațiilor electrice, respectiv a verficatorilor de proiecte și a experților tehnici de calitate și extrajudiciari în domeniul instalațiilor electrice”. Electricianul autorizat gradul IIB își desfășoară activitatea pe tot parcursul procesului de execuție, de la emiterea ordinului de începere până la încheierea contractului.

Pentru personalul propus, respectiv electrician autorizat gradul IIB (sau echivalent), ofertantul va prezenta, în cadrul propunerii tehnice, doar modul de acces la serviciile acestora, respectiv fie prin resurse proprii, fie prin externalizare.

Celelalte documente justificative, respectiv:

- pentru personalul propriu dovada raportului de muncă, adică contractul individual de muncă încheiat cu ofertantul/subcontractantul/asociatul sau extras din registrul REVISAL.
- În cazul persoanelor fizice autorizate (PFA) se va prezenta Acordul de asociere/subcontractare, conform modalității de asigurare a accesului la persoanele propuse.
- autorizația și dreptul de practică care se dovedește cu legitimația aflată în termen de valabilitate,

se vor prezenta autorității contractante la momentul implicării personalului în activitatea viitoarelor contracte, aferente fiecărui lot, respectiv de la emiterea ordinului de începere al acestora până la încheierea contractului.

În cazul persoanelor străine se vor accepta documente echivalente celor solicitate mai sus, emise de către organisme stabilite în alte state membre ale Uniunii Europene sau cu care România are încheiate acorduri pentru recunoașterea și echivalarea autorizației în cauză.

Documentele prezentate într-o altă limbă decât limba română, vor fi însoțite de traducere autorizată.

Nota: Conform prevederilor art. 162 din HG nr. 395/2016, se fac următoarele precizări cu privire la înlocuirea personalului de specialitate nominalizat inițial pentru îndeplinirea contractului:

1) Înlocuirea personalului de specialitate nominalizat pentru îndeplinirea contractului se realizează numai cu acceptul autorității contractante, și nu reprezintă o modificare substanțială, așa cum este aceasta definită în art. 221 din Legea nr. 98/2016, decât în situația în care noul personal de specialitate nominalizat pentru îndeplinirea contractului nu îndeplinește cel puțin criteriile de calificare prevăzute în cadrul documentației de atribuire;

i) Contractantul are obligația de a transmite pentru noul personal, documentele solicitate prin documentația de atribuire în vederea demonstrării îndeplinirii criteriilor de calificare.

Personalul care desfășoară activități pe șantier trebuie să aplice toate regulamentele generale și specifice precum și orice alte reguli, regulamente, ghiduri și practici pertinente comunicate de Autoritatea Contractantă.

Contractantul trebuie să se asigure și să demonstreze că personalul care desfășoară activități pe șantier:

- are toate abilitățile și competențele pentru execuția lucrărilor preconizate;
- este sănătos și în formă pentru execuția lucrărilor preconizate.

Personalul Contractantului care intră pe șantier trebuie să fie autorizat în prealabil.

2. DOTARE TEHNICĂ:

Ofertantul va avea în vedere să asigure necesarul de dotări/resurse tehnice (scule, echipamente, utilaje), în vederea execuției lucrărilor de reparații (pentru lucrări de construcții și instalații – electrice, sanitare, apă-canal, etc.), astfel încât să aibă capacitatea să poată executa simultan, pentru fiecare lot, până la 5 lucrări de reparații curente (complexe – construcții și instalații) și până la 5 reparații curente în regim de urgență (avarii) în locații distincte, cu respectarea termenelor impuse de autoritatea contractantă. Numărul menționat nu limitează sau definește numărul total al lucrărilor care pot face obiectul contractului.

Totodată, ofertantul va prezenta în propunerea tehnică atât lista dotărilor/resurselor tehnice (scule, echipamente, utilaje), cât și modalitatea de acces la acestea.

Celelalte documente justificative din care să reiasă forma de deținere, respectiv:

- listele de inventar (pentru mijloace fixe și/sau obiecte de inventar) înregistrate în contabilitatea proprie sau
- declarații de punere la dispoziție a utilajelor, instalațiilor, echipamentelor tehnice declarate pentru executarea acordului-cadru, sau
- contracte de închiriere/alte acorduri legal constituite

se vor prezenta autorității contractante la momentul demarării lucrărilor aferente viitoarelor contracte /fiecare lot, respectiv de la emiterea ordinului de începere până la încheierea contractului /lot. Documentele la care se face referire mai sus sunt asumate de ofertant prin semnătură.

VII. CERINȚE SPECIFICE DE MANAGEMENTUL CONTRACTULUI

1. Gestionarea relației dintre autoritatea contractantă și executant

Comunicarea cu executantul, pe perioada derulării contractului, aferent fiecărui lot, de execuție de lucrări, intră în sarcina responsabilului din cadrul biroului/serviciului desemnat de autoritatea contractantă, ca reprezentant al său, să aprobe și să contrasemneze orice înscris necesar implementării obiectului contractului. În cazul absenței sale, acesta va fi înlocuit de o altă persoană desemnată de autoritatea contractantă.

Autoritatea contractantă va desemna ca reprezentant al său, pentru lucrările ce fac obiectul prezentului contract, un Diriginte de șantier. Acesta lucrează independent și reprezintă autoritatea contractantă în legătură cu aspectele tehnice ale executantului de execuție lucrări.

Față de dirigințele de șantier, executantul are în principal, dar fără a se limita la acestea, următoarele obligații:

- de a asigura accesul acestuia în șantier, în depozite și oriunde își desfășoară activitățile legate de îndeplinirea obligațiilor asumate prin contract, în vederea verificării execuției corecte a lucrărilor de construcții, pe tot parcursul lucrărilor, inclusiv pentru verificarea lucrărilor ascunse;
- convocarea la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinante ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora, după caz;
- de a prezenta toate documentele solicitate, care au legătură cu execuția lucrării sau cu materialele puse în operă în aceasta lucrare (avize, autorizații, contracte și acte adiționale, planuri și documente de execuție, dispoziții de șantier, modificările de soluții, derogări de la tehnologii aprobate, date privind materialele, echipamentele și utilajele achiziționate și puse în operă, caracteristici tehnice, mostre, instrucțiuni de montaj, punere în funcțiune și exploatare, etc., după caz);
- de a transmite spre verificare situațiile de lucrări aferente cantităților de lucrări real executate, anterior depunerii acestora spre acceptare, autorității contractante.

Executantul își va îndeplini toate obligațiile sale care decurg din acest caiet de sarcini, dar și din întreaga documentație de execuție aferentă contractului, aferent fiecărui lot, prin orice metodă legală, incluzând fără limitare indicațiile Dirigintelui de șantier, participarea la ședințe de șantier, prezența la fazele determinante și orice alte cazuri în care este necesară sau obligatorie prezența sa, efectuarea de verificări, prezentarea de rapoarte și notificări către dirigințele de șantier și/sau autoritatea contractantă și, în general, prin orice metodă general acceptată conform statutelor profesionale sau prevederilor din acest caiet de sarcini, contractului, aferent fiecărui lot, sau restul documentației de execuție.

Executantul va asigura execuția la timp a lucrărilor și va notifica Dirigințele de șantier în cazul

observării apariției situațiilor ce pot determina întârzieri sau posibile întârzieri, incluzând și propuneri pentru a realiza atingerea termenelor limită de timp intermediare și finale.

Executantul va verifica lucrările și va notifica Dirigintele de șantier privind îndeplinirea tuturor condițiilor pentru efectuarea recepției la terminarea lucrărilor, respectiv a recepției finale a lucrărilor, va fi prezent și va documenta aceste recepții de lucrări. Executantul va notifica aceste momente cu cel puțin 5 zile lucrătoare înainte, astfel încât să se poată asigura prezența beneficiarului și a reprezentanților autorităților competente.

Executantul va efectua măsurătorile de cantități de lucrări, astfel cum vor fi executate conform cu prevederile legale și contractuale relevante și va include lucrările executate în situații de lucrări întocmite conform cerințelor autorității contractante. Executantul va depune situațiile de lucrări în vederea vizării de către Dirigintele de șantier, care va verifica și certifica conformitatea cu realitatea, va verifica corespondența cu estimările inițiale, fizic și valoric, metoda tehnică etc. și le va propune autorității contractante spre aprobare.

Aprobarea folosirii unui subcontractant nu exonerează executantul de răspunderea sa față de autoritatea contractantă pentru realizarea lucrărilor de execuție.

Aceste obligații generale ale executantului trebuie considerate ca fiind aplicabile tuturor lucrărilor efectuate de acesta și vor completa prevederile specifice aplicabile diferitelor tipuri de lucrări acolo unde este cazul.

Executantul este responsabil pentru deținerea tuturor autorizațiilor și certificatelor necesare, conform legislației în vigoare, pentru execuția de lucrări, într-o formă actualizată (în vigoare pe toată perioada derulării activităților), atât pentru organizația sa, cât și pentru personalul propus.

Executantul are obligația de realiza cele prevăzute în prezenta documentație cu profesionalismul și promptitudinea convenite angajamentului asumat și în conformitate cu propunerea tehnică.

Executantul are obligația de a supraveghea execuția lucrărilor, de a asigura resursele umane, materiale, echipamentele sau altele asemenea, cerute de și pentru prezenta documentație, în măsura în care necesitatea asigurării acestora este prevăzută în contract, aferent fiecărui lot, sau se poate deduce în mod rezonabil din acesta. Totodată, este răspunzător atât de siguranța tuturor operațiunilor și metodelor de prestare utilizate, cât și de calificarea personalului folosit pe toată durata contractului.

Executantul va respecta prevederile prezentei documentații de achiziție, precum și cele ale Legii 10/1995 privind calitatea în construcții, asumându-și toate responsabilitățile și garanțiile ce decurg atât din conținutul Contractului cât și a prevederilor legale în vigoare.

Executantul va depune toate diligențele necesare și va acționa în cel mai scurt timp posibil, pentru a da curs solicitărilor venite din partea autorității contractante, solicitări ce rezultă din natura prezentei documentații.

2. Mecanismul de realizare a monitorizării activităților realizate de contractor, măsurători aferente progresului fizic

Pe parcursul derulării contractelor /lot, constructorul/executantul este supus unui mecanism de monitorizare și control, ale cărui etape sunt:

- deplasare în teren a reprezentanților autorității contractante, diriginte de șantier, constructor/executant în vederea constatării și efectuarea antemăsurătorii lucrărilor necesar a fi executate, care se consemnează într-un proces verbal de constatare acțiuni în urma cărora rezultă devizul de lucrări;
- deplasarea în teren la locațiile unde se execută lucrările de reparații la construcțiile aferente unităților de învățământ de echipa responsabilă din cadrul autorității contractante, care are rolul de a urmări, controla și verifica stadiul lucrărilor;

- deplasarea în teren a dirigintelui/diriginților de șantier, ca reprezentant/reprezentanți al/ai autorității contractante. Acesta care are rolul de a urmări, controla și verifica stadiul lucrărilor, calitatea și cantitatea acestora, calitatea materialelor puse în operă. Dirigințele/diriginții de șantier consemnează datele într-un raport pe care îl înaintează către autoritatea contractantă.
- Se efectuează măsurători directe (cu instrumente specifice), ale cantităților de lucrări executate, pe parcursul execuției și în perioada desfășurării procedurii de recepție la terminarea lucrărilor, cantități care vor face obiectul situațiilor de lucrări predate spre decontare.
- Se efectuează verificări și măsurători ale lucrărilor executate de către comisia de recepție la terminarea lucrărilor.

Întreg mecanismul de monitorizare și control, cât și procesul de execuție al lucrărilor de reparații se realizează cu respectarea procedurii interne a autorității contractante, procedură care este înmănată constructorului la semnarea contractului.

În funcție de cele menționate mai sus se realizează evaluarea performanțelor prestatorului. Ca indicator de performanță relevant pentru autoritatea contractantă este "Urmărirea lucrărilor de reparații":

(Număr de lucrări solicitate către constructor/număr de lucrări executate și recepționate) x 100

3. Responsabilități referitoare la realizarea efectivă a lucrărilor în cadrul contractului

Executantul are răspunderea planificării activității sale și asigurarea capacității de personal calificat necesar pentru îndeplinirea obligațiilor sale, ca un bun profesionist, cu respectarea celor mai bune practici din domeniu, cu respectarea prevederilor legale și contractuale relevante și cu deplină înțelegere a complexității legate de derularea contractului conform planificărilor, astfel încât să se asigure îndeplinirea obiectivelor autorității contractante;

Executantul este responsabil pentru activitatea personalului său pentru obținerea rezultatelor cerute și pentru respectarea termenelor de execuție;

Executantul este responsabil pentru întreaga coordonare a activităților ce reprezintă obiectul contractului, sub supravegherea Dirigintelui de șantier și a reprezentanților împuterniciți ai autorității contractante (după caz);

Executantul va realiza toate lucrările de reparații, respectând și aplicând cele mai bune practici în domeniu.

Executantul are obligația de a se supune verificărilor de către autoritatea contractantă (pe durata contractului) în ceea ce privește îndeplinirea oricărei și tuturor obligațiilor sale aferente contractului, verificări anunțate în prealabil sau nu, și are obligația de a prezenta la cerere oricare și toate documentele justificative privind îndeplinirea acestor obligații.

Executantul înainte de a începe orice activitate de teren pentru realizarea activităților descrise în prezentul caiet de sarcini, respectiv îndeplinirea obiectivelor contractului comunicate prin intermediul documentației de atribuire, este necesar să se obțină toate permisele de lucru și de acces în conformitate cu prevederile legale, după caz.

Pe întreaga perioadă a derulării contractului, executantul este responsabil pentru realizarea activităților în conformitate cu documentația tehnică și implementarea celor mai bune practici, în conformitate cu regulile și regulamentele existente la nivel național și la nivelul Uniunii Europene. În realizarea activităților sale, executantul trebuie să aibă în vedere:

- Informațiile aplicabile realizării lucrărilor în general (astfel cum sunt descrise în acest caiet de sarcini, precum și în legislația aplicabilă);
- Prin depunerea unei oferte ca răspuns la cerințele din prezentul caiet de sarcini, se prezumă

- că executantul, are cunoștințe și are în vedere toate și orice reglementări aplicabile și că le-a luat în considerare la momentul depunerii ofertei sale pentru atribuirea contractului;
- În cazul în care, pe parcursul derulării contractului, apar schimbări legislative de natură să influențeze activitatea executantului în raport cu cerințele stabilite prin prezentul caiet de sarcini, executantul are obligația de a informa autoritatea contractantă și dirigintele de șantier cu privire la consecințele asupra activităților sale ce fac obiectul contractului și de a își adapta activitatea, de la data și în condițiile în care sunt aplicabile;
 - În cazul în care vreuna din regulile generale sau specifice nu mai sunt în vigoare sau au fost modificate conform legii la data depunerii ofertei, se consideră că regula respectivă este automat înlocuită de noile prevederi în vigoare conform legii și că ofertantul/executantul are cunoștință de aceste schimbări și le-a avut în vedere la depunerea ofertei sale în baza acestui caiet de sarcini.
 - Executantul va fi deplin responsabil pentru realizarea tuturor lucrărilor în condiții de maximă securitate și în deplină conformitate cu legislația aplicabilă, precum și cu respectarea prevederilor referitoare la securitatea și sănătatea în muncă și controlul calității cuprinse în standarde/instrucțiuni/proceduri/ghiduri, aplicabile în speță;
 - Executantul va fi ținut deplin responsabil pentru subcontractanții acestuia, chiar și în situația în care au fost în prealabil agreeți de autoritatea contractantă, urmând să răspundă față de autoritatea contractantă pentru orice nerespectare sau omisiune a respectării oricăror prevederi legale și normative aplicabile;
 - Autoritatea contractantă nu va fi ținută responsabilă pentru nerespectarea sau omisiunea respectării de către contractant sau de către subcontractanții acestuia a oricărei prevederi legale sau normative aplicabile;
 - Ofertantul devenit executant are obligația de a respecta în execuția lucrărilor, obligațiile aplicabile în domeniul mediului, social și al muncii instituite prin dreptul Uniunii Europene, prin dreptul național, prin acorduri colective sau prin dispozițiile internaționale de drept în domeniul mediului, social și al muncii.

Responsabilități legate de decontarea/ plata lucrărilor executate

La fiecare situație de lucrări prezentată spre decontare se vor anexa în mod obligatoriu:

- Procese verbale de lucrări ce devin ascunse, procese verbale faze determinante, Procese verbale de recepție calitativă, procese verbale de recepție la terminarea lucrărilor, după caz;
- Certificate de calitate;
- Declarații de conformitate;
- Dispoziții de șantier, unde e cazul;
- Măsurători ale cantităților de lucrări real executate, care vor sta la baza întocmirii situațiilor de lucrări.

Situațiile de lucrări prezentate la decontare vor fi întocmite pe articole de lucrări (încadrate conform indicatoarelor de norme de deviz), la fiecare articol va fi evievidențiată rețeta cu propriile consumuri și tehnologii de execuție, în conformitate cerințele caietului de sarcini. La solicitarea autorității contractante, executantul va prezenta facturile care atestă prețurile unitare pentru materialele puse în execuție.

Nu se acceptă pentru decontare și se returnează situațiile de lucrări care se încadrează în situațiile de mai jos:

- nu se încadrează în limitele bugetare stabilite pentru fiecare element de cheltuială;
- nu sunt vizate de dirigintele de șantier desemnat;

- sunt incomplete (nu sunt însoțite de toate anexele);

Facturile fiscale se vor emite după acceptarea de către dirigințele de șantier și beneficiar a situațiilor de lucrări și după efectuarea recepției.

La data recepției la terminarea lucrărilor, lucrarea va corespunde cerințelor din acordul-cadru, a documentației tehnico-economice, dacă este cazul, și reglementărilor tehnice în vigoare.

Plata lucrărilor executate

Plata lucrărilor executate se va face în termen de max. 30 zile de la data primirii următoarelor documente:

- factura în original;
- situațiile de lucrări întocmite de către executant în baza măsurătorilor verificate și semnate de către dirigințele de șantier și însoțite de către beneficiar.

4. Controlul financiar al contractului

Decontarea lucrărilor se va face pentru cantitățile real executate, rezultate din măsurători și înscrise în situațiile de lucrări.

Modul de măsurare a cantităților real executate va fi cel prevăzut în reglementările tehnice, în caietele de măsurători sau în alte documente specifice. Măsurătorile vor fi efectuate de către dirigințele de șantier împreună cu reprezentantul beneficiarului și reprezentantul executantului. Dacă metoda de măsurare nu este clară, beneficiarul va notifica executantul prin intermediul dirigințelui de șantier.

Pentru lucrările ce devin ascunse măsurătorile se fac la finalizarea acestora (în termen de maxim 5 zile de la notificarea executantului), odată cu întocmirea procesului verbal de recepție calitativă și cantitativă a lucrărilor ce devin ascunse.

Dirigințele de șantier va dispune dezvelirea acelor lucrări care au fost acoperite fără a fi verificate și ori de câte ori sunt necesare verificări cantitative și calitative ale lucrărilor ce devin ascunse și va dispune refacerea lor dacă este cazul.

În cazul în care se va constata că lucrările sunt corespunzătoare, costurile implicate vor fi suportate de către beneficiar, iar în caz contrar acestea se vor reface pe cheltuiala executantului.

După terminarea lucrărilor executantul va înainta dirigințelui de șantier situațiile de lucrări, în care va fi evidențiată valoarea totală a lucrărilor executate. Acestea vor fi însoțite de documente și justificări referitoare la sumele cerute la plată.

Dacă dirigințele de șantier nu este de acord cu situațiile de lucrări sau documentația nu este completă sau edificatoare, executantul trebuie să completeze documentația cu acele piese pe care dirigințele de șantier le solicită pentru clarificarea problemelor apărute.

Dacă este cazul, în situația în care cantitățile rezultate din măsurători diferă de cele înscrise în listele de cantități, urmează ca acestea să fie regularizate prin note de comandă suplimentară/renunțare.

În cazul în care, pe parcursul lucrărilor, executantul se va confrunta cu alte condiții decât cele prevăzute în contract, temeinic justificate și însoțite de beneficiar, acesta va avea dreptul la plata cheltuielilor suplimentare.

Dirigințele de șantier va notifica beneficiarului situațiile nou apărute, în colaborare cu beneficiarul, și va pregăti notele de comandă suplimentară/renunțare.

Totodată, subliniem faptul că datorită tipului de lucrări, respectiv reparații/întreținere, în regim de urgență (avarii) la întreg patrimoniul imobiliar al unităților de învățământ preuniversitar de stat de pe raza municipiului Timișoara, adică lucrări cu caracter neprevăzut, executantul va executa doar lucrările la care se primește comanda fermă de la beneficiar.

Aprobarea de către autoritatea contractantă a situațiilor de plată sau a oricăror documente emise de executant și/sau certificări efectuate de către dirigințele de șantier (de exemplu a situațiilor de plată executate întocmite de executant) nu îl eliberează pe acesta de obligațiile și responsabilitățile sale menționate în acest caiet de sarcini și/sau menționate în contract.

5. Finalizarea lucrărilor, recepția la terminarea lucrărilor și recepția finală a lucrărilor

Atunci când executantul consideră că a terminat toate lucrările comandate, va notifica autoritatea contractantă, care va verifica îndeplinirea tuturor obligațiilor contractuale.

După terminarea verificărilor menționate anterior, autoritatea contractantă și executantul vor semna Procesul verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

Recepția lucrărilor se va realiza în două etape, cu luarea în considerare a prevederilor HG nr. 273/1994, cu modificările și completările ulterioare (HG 343/2017):

- i. În prima etapă se recepționează lucrările la terminarea acestora, după verificarea și aprobarea lor de autoritatea contractantă;
- ii. În a doua etapă se efectuează recepția finală a lucrărilor, după îndeplinirea condițiilor și încheierea perioadei de garanție prevăzută în contract, respectiv 36 luni de la recepția la terminarea lucrărilor.

Semnarea Procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor de autoritatea contractantă, nu îl exonerează pe executant de orice obligație contractuală sau legală referitoare la garanția produselor, lucrărilor și a materialelor sau la orice defect a produselor, lucrărilor sau materialelor utilizate pentru îndeplinirea contractului.

VIII. INFORMATII ADMINISTRATIVE

Depunerea ofertei fără studierea aprofundată a documentației de atribuire este responsabilitatea exclusivă a ofertantului, autoritatea contractantă considerând că ofertantul, prin depunerea ofertei, și-a înșusit întreaga documentație.

Specificațiile tehnice care indică o anumită origine, sursă producție, un procedeu special, o marca de fabrică sau de comerț, un brevet de invenție, o licență de fabricație, sunt menționate doar pentru identificarea cu ușurință a tipului de produs și NU au ca efect favorizarea sau eliminarea anumitor produse. Aceste specificații vor fi considerate ca fiind însoțite de mențiunea « tip sau echivalent».

Părțile vor face toate eforturile pentru a rezolva pe cale amiabilă, prin tratative directe, orice neînțelegere sau dispută care se poate ivi între ei în cadrul sau în legătură cu îndeplinirea contractului.

IX. Riscuri identificate

- Nerespectarea termenelor de execuție a lucrărilor. Riscul se gestionează prin aplicarea de penalități executantului prin clauze contractuale.
- Lipsa monitorizării efective din punct de vedere al cantității și al calității, reprezintă un risc ridicat care poate conduce la blocarea realizării contractului de execuție lucrări. Eliminarea acestui risc se realizează prin verificarea fizică a lucrărilor, de către dirigințele de șantier ca reprezentant al beneficiarului, în paralel cu verificarea documentelor aferente în care se consemnează cantitatea și calitatea.
- Lipsa monitorizării eficiente din punct de vedere al costurilor reprezintă un alt risc de blocare a realizării contractului. Pentru eliminarea acestui risc, persoanele cu atribuții în urmărirea

contractului vor urmări respectarea prețurilor oferite de executant și asumate prin semnarea contractului.

- Facturarea unor lucrări neexecutate. Pentru eliminarea acestui risc, persoana responsabilă cu urmărirea contractului împreună cu dirigintele de șantier verifică dacă lucrările executate în teren, cele înscrise pe situațiile de lucrări, procesele verbale de recepție să corespundă cu cele de pe factură.
- Lucrările nu corespund specificațiilor tehnice din caietul de sarcini, risc care are drept consecință întârzierea în execuția contractului, deoarece lucrările ce nu corespund solicitărilor impuse și asumate prin oferta depusă, nu vor fi recepționate și se vor lua măsuri de remediere. Riscul se gestionează prin aplicarea de penalități executantului prin clauze contractuale.
- Plata cu întârziere a facturilor – risc care are drept consecință faptul ca ofertantul declarat câștigător și executant în cadrul contractului își primește cu întârziere plata pentru lucrările executate și recepționate, fapt care conduce la perturbarea activității acestuia. Riscul se gestionează prin aplicarea de penalități în sarcina autorității contractante prin clauze contractuale.

Alte precizări:

1. *Până la data semnării contractului, ofertanții câștigători vor face dovada că dețin punct de lucru în municipiul Timișoara. Cerința este necesară având în vedere atât faptul că toate unitățile de învățământ sunt pe raza Municipiului Timișoara (un oraș cu o suprafață considerabilă, iar unitățile de învățământ sunt situate în toate cartierele: zona periferică, medie și centrală), cât și datorită tipului de lucrări în regim de urgență (avarii), care au ca timp de intervenție maxim 3 ore de la sesizare (așa cum este prevăzut în prezentul caiet de sarcini la cap. IV, pct.4.2.);*
2. *Execuția lucrărilor se va efectua cu respectarea contractului, aferent fiecărui lot, cerințelor beneficiarului și a normelor și normativelor în vigoare.*
3. *Lucrările executate se consideră terminate și se pot supune recepției numai dacă sunt executate corespunzător, de bună calitate, după verificarea dirigintelui de șantier, a beneficiarului și a comisiei de recepție;*
4. *Executantul lucrărilor își poate constitui propriile consumuri de resurse în funcție de propriile tehnologii de execuție, cu respectarea și în concordanță cu actele normative și reglementările în vigoare în domeniu. Totodată, la decontare articolele de deviz vor fi prezentate cu rețeta aferentă și executantul va utiliza resursele cotate în oferta inițială.*
5. *În cazul în care situația impune utilizarea de resurse materiale care nu au fost prevăzute în documentația de atribuire și cotate în ofertă, executantul poate utiliza alte materiale (cu caracteristici calitative similare sau superioare) cu condiția prezentării beneficiarului a trei oferte distincte pentru acestea, în vederea acceptării ofertei celei mai avantajase din punctul de vedere al prețului (având în vedere volumul mare de lucrări, numărul mare de unități de învățământ, experiența anilor trecuți).*
6. *Pentru execuția lucrărilor, pe toată durata acestora, se vor respecta legile și normativele în vigoare privind sănătatea și securitatea în muncă, inclusiv „Planul de Securitate și Sănătate în Muncă”.*
7. *Materialele și produsele ce urmează a fi folosite pentru execuția lucrărilor trebuie să fie însoțite de certificate calitate și conformitate, să respecte cerințele privind caracteristicile tehnice și funcționale; depozitarea și manipularea materialelor și produselor trebuie realizată astfel încât să nu altereze calitatea acestora.*

8. *Toate cerințele aplicabile Contractantului se aplică obligatoriu subcontractanților și furnizorilor de echipamente/servicii ai acestuia. Contractantul trebuie să se asigure ca toți subcontractanții și/sau furnizorii, înțeleg, în totalitate, toate cerințele de calitate înainte ca aceștia să înceapă activitatea.*

LEGISLAȚIE

Cadrul legal care guvernează relația dintre autoritatea contractantă și executant (inclusiv în domeniile mediului, social și al relațiilor de muncă).

La execuția lucrărilor și elaborarea tuturor documentațiilor tehnice și economice se vor respecta, **fără a se limita la acestea**, prevederile legale cuprinse în:

- Legea nr. 10/1995 (republicată) privind calitatea în construcții, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea nr. 50/1991 (republicată), cu completările și modificările ulterioare;
- Hotărârea nr. 907/2016 privind etapele de elaborare și conținutul-cadru al documentațiilor tehnico-economice aferente obiectivelor/proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice;
- Ordinul nr. 1568/15.10.2002 "Ghid privind elaborarea devizelor la nivel de categorii de lucrări și obiecte de construcții pentru investiții realizate din fonduri publice", indicativ P91/1-02;
- Legea nr. 184/2001 privind organizarea și exercitarea profesiei de arhitect;
- Codul Deontologic din 27 noiembrie 2011 al profesiei de arhitect, publicat în M.Of. nr. 342/21.mai 2012;
- Ordin nr. 2.264 din 28.02. 2018 pentru aprobarea Procedurii privind atestarea verificatorilor de proiecte și a experților tehnici în construcții;
- Hotărârea nr. 742/2018 Regulamentului de verificare și expertizare tehnică de calitate a proiectelor, a execuției lucrărilor și a construcțiilor;
- HG nr. 343/2017 - Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- HG nr. 571/2016 - aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu;
- Legea nr. 372/2005 privind performanța energetică a clădirilor republicată;
- Legea nr. 350/2001 privind amenajarea teritoriului și urbanismul, cu modificările și completările ulterioare;
- Legea 319 din 2006 actualizată Legea privind securitatea și sănătatea în muncă
- O.U.G. nr. 92/2021 privind regimul deșeurilor;
- Hotărârea consiliului local al municipiului Timișoara nr. 320/2022 privind aprobarea "Regulamentului privind gestionarea deșeurilor din construcții și demolări în municipiul Timișoara" cu anexa;
- Ordinul Ministrului Sănătății nr. 119/2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației;
- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice;
- HOTĂRÂRE Nr. 1425 din 11 octombrie 2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 actualizată;
- ORDIN nr. 87 din 6 aprilie 2010 (*actualizat*) pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor;

- Normativ I 9-2009 (actualizat 2022): privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare aferente clădirilor, M.D.R.A.P
- Normativ I 7-2011 (actualizat) privind proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor;
- Normativ I 13-2015 privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală
- Pentru lucrări de beton/beton armat, NE 012/2-2022 ca reglementare tehnică;
- P2 - 85 Normativ privind alcătuirea, calculul și execuția structurilor de zidărie;
- C-17 - 82 Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuială;
- C 37 - 88 Normativ pentru alcătuirea și executarea învelitorilor la construcții;
- C 107/0 - 2002 („Normativ pentru proiectarea și executarea lucrărilor de izolații termice la clădiri”);
- C 125 - 05 („Normativ privind proiectarea și execuția măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri”), aprobat prin Ordinul nr. 195/2005;
- Ordinul 240/2013 aprobă „Ghid privind produse de finisare ceramice utilizate în construcții”, cu indicativ GE 058-2012;
- GP 037/98 („Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la clădiri civile”);
- C 47 - 2022 („Instrucțiuni tehnice pentru configurarea, folosirea și montarea vitrajelor și a altor produse din sticlă în construcții”);
- C 56 - 02 -Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente, împreună cu instrucțiunile de aplicare;
- Regulament privind protecția și igiena muncii în construcții;
- NP 068 - 02 („Normativ privind proiectarea clădirilor civile din punct de vedere al cerinței de siguranță în exploatare”);
- NE 001 - 96 Normativ privind executarea tencuielilor umede groase și subțiri;
- C 16-84 Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;
- C 17 - 82 Instrucțiuni tehnice privind compactarea și prepararea mortarelor din zidărie și tencuială;
- GT 041 - 02 Ghid privind reabilitarea finisajelor pereților și pardoselilor clădirilor civile;
- GE 025 - 97 Ghid pentru refacerea etanșeității rosturilor la clădiri civile cu fațade realizate din panouri mari prefabricate din beton armat;
- GP 037 - 98 Normativ privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la construcții civile;
- P 130 - 2025 Normativ privind urmărirea în timp a construcțiilor;
- C 149 - 87 Instrucțiuni tehnice privind procedee de remediere a defectelor pe elementele din beton și beton armat;
- GE 058 - 2012 Ghid produse de finisare din materiale polimerice utilizate în construcții
- C 300 - 94 Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;
- STAS 10109/1 - 82 Construcții civile, industriale și agricole. Lucrări de zidărie. Calculul și alcătuirea elementelor;
- STAS 2634 - 80 Mortare obișnuite pt.zidărie și tencuieli. Metode de încercare;
- STAS 1030 - 70 Mortare obișnuite pt.zidărie și tencuieli;
- P 2 – 85 Normativ privind alcătuirea, calculul și executarea structurilor din zidărie;

- C 126 – 75 Normativ pentru alcătuirea și executarea zidărilor din cărămidă și blocuri ceramice;
- C56 - 86 Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și instalații aferente;
- CR 6 - 2013 Cod de proiectare pentru structuri din zidărie;
- H.G. nr. 343 din 18.05.2017 pentru modificarea Hotărârii Guvernului nr.273/1994 privind aprobarea Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.
- Etc.

Note:

1. Prescripțiile tehnice apărute ulterior elaborării prezentului caiet de sarcini, precum și orice modificări ulterioare aduse în cuprinsul celor existente vor fi obligatoriu respectate chiar dacă diferă de prevederile acestuia. În consecință, utilizatorii prezentului caiet de sarcini au obligația de a aplica permanent noile prescripții în vigoare.
2. În cazul în care caietul de sarcini specifică condiții mai severe decât cele din standardele în vigoare se vor respecta cele din caietul de sarcini, în măsură în care nu contravin reglementărilor în vigoare. De subliniat că datele tehnice prezentate în acest caiet de sarcini sunt extrase din norme, normative, standarde prezentate mai sus.
3. Manipularea și transportul materialelor și echipamentelor se va face conform instrucțiunilor producătorilor. La recepția pe șantier se asigură o inspecție promptă a materialelor și echipamentelor pentru a se asigura conformitatea calității și cantității. Se va preveni murdărirea, deteriorarea sau descompletarea materialelor sau echipamentelor.
4. Depozitarea și protecția se vor face în conformitate cu instrucțiunile producătorului. Se vor păstra intacte etichetele și sigiliile.
5. Atunci când din motive întemeiate (și nu din vina executantului) este necesară înlocuirea unui material sau echipament cu altul decât cel stabilit, executantul o va face cu acordul beneficiarului. Noul produs sau echipament trebuie să respecte normele privind calitatea și conformitatea.
6. Garanția pentru produsul înlocuit va fi cel puțin egală cu cea pentru produsul inițial. Toate materialele și echipamentele propuse ca înlocuitor vor fi agrementate conform normelor în vigoare.
7. Executantul va efectua schimbările care decurg din înlocuirea unui material asupra celorlalte lucrări fără obligații financiare suplimentare față de beneficiar și fără prelungirea duratei de execuție.
8. Executantul își va asuma eventualele greșeli de execuție, iar orice folos necuvenit se va recupera de la acesta.
9. Specificațiile din prezentul caiet de sarcini, trimerile la standarde, normative și prescripții tehnice nu sunt limitative, se vor avea în vedere toate standardele românești în vigoare și standardele române care transpun standardele europene armonizate din domeniul construcțiilor. După caz se vor respecta, detaliile și instrucțiunile de execuție impuse de furnizorii de materiale de construcție. Tehnologiile de execuție și materialele de construcție folosite vor fi standardizate de România și UE, sau agrementate tehnic de organismele abilitate din România. În caietul de sarcini sunt indicate și abaterile admisibile privind calitatea lucrărilor executate, de asemenea sunt indicate principalele operațiuni de verificare, făcându-se trimeri la standardele de verificări și teste necesare asupra materialelor utilizate.

Listele privind normative, regulamente, legi, hotărâri de Guvern, ordine, etc. la care se face referire mai sus nu sunt restrictive. Se ia în considerare întotdeauna ultima ediție a actului normativ.