

**MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII
TERITORIULUI**

ORDIN nr. 50/N din 17.06.1998

Având în vedere:

- ▶ Avizul Consiliului Tehnico - Științific nr. 478/1997
- ▶ în temeiul Hotărârii Guvernului nr. 456/1994 privind organizarea și funcționarea Ministerului Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului;
- ▶ în conformitate cu Hotărârea Parlamentului nr. 12/1996 și a Decretului nr. 591/1996;

Ministrul Lucrărilor Publice și Amenajării Teritoriului emite următorul

ORDIN

Art. 1. - Se aprobă:

"Normativul privind proiectarea, execuția și asigurarea calității pardoselilor la construcțiile civile", indicativ GP 037/98.

Art. 2. - Normativul de la art. 1 intră în vigoare la data publicării în Buletinul Construcțiilor.

Art. 3. - La aceeași dată își încetează valabilitatea "Normativul pentru alcătuirea și executarea pardoselilor", indicativ C35 - 82.

Art. 4. - Prezentul ordin intră în vigoare la data publicării lui în Buletinul Construcțiilor.

Art. 5. - Direcția Programe de Cercetare și Reglementări Tehnice va aduce la îndeplinire prevederile prezentului ordin.

MINISTRU

NICOLAE NOICA

MINISTERUL LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI

**NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA,
EXECUȚIA ȘI ASIGURAREA
CALITĂȚII PARDOSELILOR LA
CLĂDIRI CIVILE
INDICATIV GP037 - 98**

**Elaborat de: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE -DEZVOLTARE ÎN
CONSTRUCȚII ȘI ECONOMIA CONSTRUCȚIILOR**

Laborator: FINISAREA ȘI ESTETICA CONSTRUCȚIILOR

Director Departament: Dr.ing. Șerban Petre - Lazăr
Șef Laborator: Dr.ing. Liana Manolache
Responsabili lucrare: Dr.ing. Liana Manolache
Sing. Maria Grigore

**Avizat de: DIRECȚIA PROGRAME DE CERCETARE ȘI REGLEMENTĂRI
TEHNICE**

Director: ing. Octavian Mănoiu

Responsabil lucrare: ing. Paula Dragomirescu

CUPRINS

CAIET I: PREVEDERI GENERALE

1. GENERALITĂȚI

Obiectul și domeniul de aplicare al normativului

- 1.1. Definiții
- 1.2. Precizări
- 1.3. Clasificarea pardoselilor

2. PROIECTAREA PARDOSELILOR

- 2.1. Principii privind proiectarea pardoselilor
- 2.2. Condiții tehnice, criterii de performanță și niveluri de performanță pentru stratul de uzură al pardoselilor (calde, semicalde, reci)
- 2.3. Condiții tehnice, criterii de performanță și niveluri de performanță pentru pardoseli..
- 2.4. Niveluri de performanță după clasificarea UPEC
- 2.5. Principii de alcătuire a pardoselilor

3. EXECUȚIA PARDOSELILOR

- 3.1. Condiții tehnice care se impun executantului
- 3.2. Principii privind executarea pardoselilor

4. ASIGURAREA CALITĂȚII PARDOSELILOR

- 4.1. Sistemul calității
- 4.2. Obligațiile și răspunderile proiectanților
- 4.3. Obligațiile executanților
- 4.4. Verificări pentru asigurarea calității pe parcursul executării lucrărilor - prevederi generale

5. MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI SIGURANȚA LA FOC

ANEXA

CAIET II: PARDOSELI CALDE

1. OBIECT

2. PROIECTAREA PARDOSELILOR

- 2.1. Principii de alegere a pardoselilor
- 2.2. Scheme de alcătuire a pardoselilor calde

3. EXECUȚIA PARDOSELILOR CALDE

- 3.1. Condiții tehnice specifice pentru montarea stratului de uzură al pardoselilor calde
- 3.2. Executarea stratului de uzură din parchet cu lambă și uluc sau parchet lamelar
- 3.3. Executarea stratului de uzură din pavele de lemn
- 3.4. Executarea stratului de uzură sub formă de covor și dale din mase elastoplastice

(PVC, cauciuc, fibre sintetice sau naturale, etc.)

4. URMĂRIREA ȘI VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR

5. CONDIȚII TEHNICE DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI SIGURANȚĂ LA FOC

CAIET III: PARDOSELI SEMICALDE

1. OBIECT

2. PROIECTAREA PARDOSELILOR

2.1. Principii de alegere a pardoselilor semicalde.....

2.2. Scheme de alcătuire a pardoselilor semicalde

3. EXECUȚIA PARDOSELILOR SEMICALDE

3.1. Condiții tehnice specifice pentru montarea pardoselilor semicalde

3.2. Executarea stratului de uzură cu covor/dale din mase plastice.....

4. URMĂRIREA ȘI VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR

5. CONDIȚII TEHNICE DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI SIGURANȚĂ LA FOC

CAIET IV: PARDOSELI RECI

1. OBIECT

2. PROIECTAREA PARDOSELILOR

2.1. Principii de alegere a pardoselilor.....

2.2. Scheme de alcătuire a pardoselilor reci

3. EXECUȚIA PARDOSELILOR RECI.....

3.1. Condiții tehnice specifice pentru executarea stratului de uzură al pardoselilor reci

3.2. Executarea stratului de uzură.....

a) Principii generale de execuție a stratului de uzură din dale de piatră naturală

.....

b) Principii generale de execuție a stratului de uzură din mozaic roman.....

c) Principii generale de execuție a stratului de uzură din mozaic venețian.....

d) Principii generale de execuție a stratului de uzură din mozaic florentin

.....

e) Principii generale de execuție a stratului de uzură din mozaic turnat.....

f) Principii generale de execuție a stratului de uzură din beton brut turnat.....

g) Principii generale de execuție a stratului de uzură din mortar de ciment sclivisit și rolat ...

h) Principii generale de execuție a stratului de uzură din dale mozaicate, nemozaicate.....

i) Principii generale de execuție a stratului de uzură din plăci de gresie ceramică.....

j) Principii generale de execuție a stratului de uzură din cărămizi pline presate

.....

4. URMĂRIREA ȘI VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR.....

5. CONDIȚII TEHNICE DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI PAZA CONTRA ÎNCENDIILOR.....

Lista reglementărilor tehnice

NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA, EXECUTIA ȘI ASIGURAREA CALITĂȚII PARDOSELILOR LA CIVILE CAIET I: Prevederi generale	Indicativ: GP037-98
	Înlocuiește: C35-82

Comentarii:

Prezentul normativ se referă numai la pardoselile tradiționale

1. GENERALITĂȚI; OBIECTUL ȘI DOMENIUL DE APLICARE AL NORMATIVULUI

1.1. Prezentul normativ cuprinde principiile de proiectare, alcătuire și execuție ale pardoselilor, destinate clădirilor civile (locuințe și clădiri social - culturale).

1.2. Pardoseala este un ansamblu de elemente de finisaj, nestructural, care asigură posibilitatea circulației. Prevederile prezentului normativ au în vedere alegerea soluțiilor de pardoseli optime, funcție de destinația spațiilor și de condițiile specifice de exploatare ale acestora

1.3. La punerea în operă se respectă condițiile de alcătuire și execuție prezentate în fiecare caiet precum și precizările suplimentare ale producătorului. Utilizarea altor materiale și tehnologii noi decât cele cuprinse în prezentul normativ se face numai cu avizul proiectantului lucrării și în condițiile stabilite de agrementul tehnologic elaborat

1.4. Clasificarea pardoselilor

1.4.1. După poziția lor față de construcție:

- ▶ pardoseli exterioare: expuse intemperiilor, aflate în exteriorul spațiului construit sau destinate balcoanelor și acoperișurilor terasă circulabilă;
- ▶ pardoseli interioare: aflate în interiorul spațiului construit.

Elaborat de: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE ÎN CONSTRUCȚII ȘI ECONOMIA CONSTRUCȚIILOR INCERC - București	Aprobat de: MINISTRUL LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI Cu Ordinul nr. 50/N din 17.06.1998
---	--

1.4.2. După continuitatea suprafeței:

- ▶■ pardoseli continui: turnate monolit (la fața locului), cu sau fără rosturi (mozaic, masă de șpaclu pe bază de polimeri, etc);
- ▶■ pardoseli discontinui, din elemente prefabricate, dispuse cu rosturi închise etanș sau neetanș (piatra naturală sau artificială, mozaic, lemn, polimeri, etc).

1.4.3. După senzația rece - cald cuantificată prin energia disipată la contactul piciorului neîncălzit, în intervale de 1 minut (Q_1), respectiv 10 minute (Q_2), pardoselile se împart în:

- ▶ calde;
- ▶ semicalde;
- ▶ reci;

conform tabelului 1.

Tabel 1

Nr. crt.	Caracteristica pardoselii după senzația de rece - cald	Energia disipată prin contact (J/m^2)		Tipuri de pardoseli
		Q_1	Q_2	
1	2	3	4	5
1	Pardoseli calde	40×10^3 50×10^3	200×10^3 ... 300×10^3	- covor textil - mochetă din diverse tipuri - pardoseli din lemn și din materiale lemnoase - covor din mase plastice fără suport textil aplicat pe PAL - covor din mase plastice cu suport textil sau cu substrat fonoizolant din spume de polimeri aplicat pe șapă
2	Pardoseli semicalde	50×10^3 .. 60×10^3	300×10^3 ... 400×10^3	- mortare polimerice - covor din mase plastice fără suport textil aplicat pe diverse materiale (șapă de mortar, betoane ușoare)
3	Pardoseli reci	60×10^3	$>400 \times 10^3$	- beton de ciment turnat monolit - mozaic turnat - piatră naturală - piatră artificială - sticlă

2. PROIECTAREA PARDOSELILOR

2.1. Principii privind proiectarea pardoselilor

2.1.1. Proiectarea de specialitate a pardoselilor se realizează în funcție de tema de proiectare elaborată de către beneficiar și care trebuie să cuprindă:

- cerințele utilizatorului;
- destinația spațiilor respective;
- solicitările la care va fi supusă pardoseala în timpul exploatarei;
- dimensiunile spațiilor;
- natura terenului de fundație sau a elementului de rezistență pe care este așezată pardoseala.

2.1.2. La alcătuirea documentației de execuție pentru pardoseli, proiectantul de specialitate va respecta reglementările prezentului normativ și a celor conexe ținând cont de specificațiile de performanță ale pardoselilor

(tabelele nr. 2, 3, 4) și recomandările din anexa Caietului I, în care este prezentată clasificarea UPEC a unităților funcționale.

2.2. Condiții tehnice, criteriile de performanță și niveluri de performanță pentru stratul de uzură al pardoselilor - Pardoseli calde -

Tabel 2a

Nr. crt.	Cerințe de calitate, conform Legii 10/1995	Condiții tehnice	Criterii de performanță	Niveluri de performanță			
				A*	B*	C*	D*
0	1	2	3	4	5	6	7
1	Rezistență și stabilitate	Rezistență la acțiuni statice	Rezistența la compresiune				
			Rezistența la încovoiere	-	-	-	-
			Rezistența la poansonare statică**	conform tabel 4a			
		Aderență la stratul suport***	Rezistență la eforturi normale de tracțiune	0.3 - 0,5 N/mm ²			
			Rezistență la eforturi tangențiale de tracțiune	-	2 N/cm lățime material		
		Rezistență la șoc mecanic	Nivelul rezistenței la șoc	-	-	-	
		Rezistență la uzură	Nivelul rezistenței la uzură**	conform tabel 4a			
0	1	2	3	4	5	6	7
		Rezistență la acțiuni chimice	Rezistența la acțiuni chimice" și la pătare datorate materialelor de lipire	conform tabel 4a să reziste fără modificări de aspect după curățare cu apă sau solventul specific			
		Rezistență la acțiuni biologice	Rezistența la medii cu bacterii, ciuperci, mucegaiuri	să nu fie medii propice pentru apariția bacteriilor, ciupercilor și mucegaiurilor			
		Rezistență în timp	Rezistența la cicluri de îmbătrânire accelerată de interior/exterior	să reziste fără modificări de aspect după cicluri (rezistența la smulgere sau jupuire să nu scadă sub 20 % față de cea determinată pe proba martor)			

		Stabilitatea dimensională	Variații bruște de temperatură și umiditate		longitudinal și transversal $\leq 0,4\%$	longitudinal: $< \pm 7\text{mm/m}$ transversal: $< \pm 3\text{mm/m}$	
	Siguranță în exploatare	Comportare antiderapantă	Unghiul de alunecare	Unghiul de alunecare $> 19^\circ$			
		Comportare elastică	Modulul de elasticitate	-	-	-	
			Flexibilitatea			să reziste fără fisuri pe dornul de 3 cm	
		Protecția antistatică	Rezistența electrică	$\leq 10^{10e10}$			
Potențialul electric corespunzător sarcinii acumulate de om	$\leq 2\text{ kV}$						
0	1	2	3	4	5	6	7
3	Siguranța la foc	Comportarea la foc	Clasa de combustibilitate	Prin tratare cu substanțe ignifuge se poate îmbunătăți clasa de combustibilitate			
			Sarcina termică	Funcție de gradul de risc al unității funcționale			
4	Igiena și sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului	Comportarea la acțiuni de curățare și igienizare Absența degajărilor de noxe	Rezistența la substanțe de igienizare: detergenți, substanțe dezinfectante Absența degajărilor de noxe	Să reziste după încercare fără modificări de aspect ale suprafeței; să nu degaje noxe			
5	Izolația termică și hidrofugă	Protecție și izolație termică	Coeficient de asimilare termică	$Q_1=40 \times 10^3 \dots 50 \times 10^3 \text{ J/m}^2$ $Q_2=200 \times 10^3 \dots 300 \times 10^3 \text{ J/m}^2$			
		Comportarea la acțiunea apei**	Impermeabilitatea la apă înainte și după ciclurile de îmbătrânire accelerată	-	-	conform tabelului 4a	
6	Protecția împotriva zgomotului	Caracteristici fonoizolatoare	Indice de izolare la zgomot de impact	8 dB în clădiri multietajate			

LEGENDA:

A* - lemn și materiale lemnoase (parchet, scândură etc.) neprotejate

B*- textile (mochete, covoare din fibre naturale și sintetice etc.)

C* - covor sau dale din mase plastice, fără suport textil, aplicat pe materiale termoizolante

D* - covor sau dale din mase plastice cu suport textil sau cu substrat fonoizolant din spumă de polimeri

** - Criteriile de performanță marcate cu acest semn fac parte din clasificarea UPEC

***- Determinarea nu se referă la straturile de uzură simplu așezate

Condiții tehnice, criteriile de performanță și niveluri de performanță pentru stratul de uzură al pardoselilor

Pardoseli semicalde

Tabel 2b

Nr. cit.	Cerințe de calitate, conform Legii 10/1995	Condiții tehnice	Criterii de performanță	Niveluri de performanță	
				A*	B*
U	1	2	3	4	5
1	Rezistență și stabilitate	Rezistență la acțiuni statice	Rezistență la compresiune	-	10 N/mm ²
			Rezistență la încovoiere	-	3,5 N/mm ²
			Rezistență la poansonare statică**	conform tabel 4b	
		Aderență la stratul suport ^o	Rezistență la eforturi normale de tracțiune	0,3 - 0,5N/mm ²	0,8 N/mm ²
			Rezistență la eforturi tangențiale de tracțiune	2 N/cm lățime material	-
		Rezistență la șoc mecanic	Nivelul rezistenței la șoc	-	După încercare să nu apară fisuri la nici o probă
		Rezistență la uzură	Nivelul rezistenței la uzură**	conform tabel 4b	
		Rezistență la acțiuni chimice	Rezistență la acțiuni chimice** și la pătare datorate materialelor de lipire	conform tabel 4b să reziste fără modificări de aspect după curățare cu apă sau solventul specific	
		Rezistență la acțiuni biologice	Rezistență la medii cu bacterii, ciuperci, mucegaiuri	să nu fie medii propice pentru apariția bacteriilor, ciupercilor și mucegaiurilor	
		Rezistență în timp	Rezistență la cicluri de îmbătrânire accelerată de interior/exterior	să reziste fără modificări de aspect după cicluri (rezistență la smulgere sau jupuire să nu scadă sub 20% față de cea determinată pe proba martor)	
		Stabilitatea dimensională	Variații bruște de temperatură și umiditate	longitudinal: < ± 7mm/m transversal: < ±3 mm/m	

0	1	2	3	4	5
2.	Siguranță în exploatare	Comportare antiderapantă	Unghiul de alunecare	unghiul de alunecare > 19°	
		Comportare elastică	Modulul de elasticitate	-	0,5 x 10 ⁴ N/mm ²
			Flexibilitatea	Să reziste fără fisuri pe dornul de 3 cm.	-
		Protecția antistatică	Rezistența electrică	≤ 10°	
Potențialul electric corespunzător sarcinii acumulate de om	≤ 2kV				
3	Siguranța la foc	Comportarea la foc	Clasa de combustibilitate	C ₄ Prin tratare cu substanțe ignifuge se poate îmbunătăți clasa de combustibilitate	
			Sarcina termică	Funcție de gradul de risc al unității funcționale	
0	1	2	3	4	5
4	Igiena și sănătatea oamenilor. refacerea și protecția mediului	Comportarea la acțiuni de curățare și igienizare Absența degajărilor de noxe	Rezistența la substanțe de igienizare: detergenți. substanțe dezinfectante Absența degajărilor de noxe	Să reziste după încercare fără modificări de aspect ale suprafeței; să nu degaje noxe	
5	Izolația termică și hidrofugă	Protecție și izolație termică	Coefficient de conductivitate termică	Q ₁ = 50x10 ³ ..60x10 ³ J/m ² Q ₂ = 300x10 ³ ..400x10 ³ J/m ²	
		Comportarea la acțiunea apei**	Impermeabilitatea la apă înainte și după ciclurile de îmbătrânire accelerată	conform tabelului 4b	
6	Protecția împotriva zgomotului	Caracteristici fonoizolatoare	Indice de izolare la zgomot de impact	8 dB în clădiri multietajate	

LEGENDĂ:

A* - covor sau dale din mase plastice, fără suport textil (PVC, cauciuc etc.)

B* - mortare polimerice

** - Criteriile de performanță marcate cu acest semn fac parte din clasificarea UPEC

*** - Determinarea nu se referă la straturile de uzură simplu așezate

Condiții tehnice, criteriile de performanță și niveluri de performanță pentru stratul de uzură al pardoselilor

Pardoseli reci

Tabel 2c

Nr. crt.	Cerințe de calitate, conform Legii	Condiții tehnice	Criterii de performanță	Niveluri de performanță						
				A*	B*	C*	D*	E*	F*	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Rezistență și stabilitate	Rezistență la acțiuni statice	Rezistența la compresiune	> 120 N/mm ²	>10 N/mm ²			-	-	
			Rezistența la încovoiere	> 20 N/mm ²	3,5N/mm ²			E ≤ 3% min. 27N/mm ²	3 % ≤ E ≤ 6% ≥ 22N/mm ² :	
			Rezistența la poansonare statică**	conform tabel 4c						
		Aderență la stratul suport	Rezistență la eforturi normale de tracțiune	0.3 - 0,5 N/mm ²	0,8 N/mm ²					
			Rezistență la eforturi tangențiale de tracțiune	2 N/cm lățime material						-
		Rezistență la șoc mecanic	Nivelul rezistenței la șoc mecanic**	conform tabelului 4c						
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
		Rezistență la uzură	Nivelul rezistenței la uzură**	conform tabel 4c						
		Rezistența la acțiuni chimice	Rezistența la acțiuni chimice** și la pătare datorate materialelor de lipire	conform tabel 4c să reziste fără modificări de aspect după curățare cu apă sau solventul specific						
		Rezistența la acțiuni biologice	Rezistența la medii cu bacterii, ciuperci, mucegaiuri	să nu fie medii propice pentru apariția bacteriilor, ciupercilor și mucegaiurilor						
		Rezistență în timp	Rezistența la cicluri de îmbătrânire accelerată de interior/exterior	să reziste fără modificări de aspect după cicluri (rezistența la smulgere sau jupuire să nu scadă sub 20% față de cea determinată pe proba martor)						
		Stabilitatea dimensionala la	variații bruște de temperatură și umiditate							să nu prezinte desprinderi de pe suport
Coeficient de dilatare liniară (la 20-100°C)	5x10 ⁻⁶ ...8x10 ⁻⁶ grd ⁻¹									

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Duritatea suprafeței	Duritate - scara MOHS	min. 5	-	-	-	min. 6	min. 5
2.	Siguranță în exploatare	Comportare antiderapantă	Unghiul de alunecare	unghiul de alunecare > 27°					
		Comportare elastică	Modulul de elasticitate	-	-	-	-	-	-
3	Siguranța la foc	Comportarea la foc	Clasa de combustibilitate	C ₀					
4	Igiena și sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului	Comportarea la acțiuni de curățare și igienizare Absența degajărilor de noxe	Rezistența la substanțe de igienizare: detergenți, substanțe dezinfectante Absența degajărilor de noxe	Să reziste după încercare fără modificări de aspect ale suprafeței; să nu degaje noxe					
5	Izolația termică și hidrofugă	Protecție și izolație termică	Coefficient de asimilare termică	Q ₁ = 60 x 10 ³ J/m ² Q ₂ = 400 x 10 ³ J/m ²					
		Comportarea la acțiunea apei**	Absorbția de apă (E)	conform tabelului 4c					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
6	Protecția împotriva zgomotului	Caracteristici fonoizolatoare	Indice de izolare la zgomot de impact	8 dB in clădiri multietajate					

LEGENDĂ:

A* - piatră naturală

B* - mozaic turnat monolit

C* - plăci mozaicate, nemozaicate

D* - cărămizi pline presate

E* - gresie parțial vitrifiată, neglazurată

F* - gresie parțial vitrifiată glazurată

** - Această cerință nu se referă la pardoseli, ea neinfluențând rezistența și stabilitatea structurii de rezistență a construcțiilor; performanțele specifice pardoselilor referitoare la rezistența și stabilitatea acestora sunt incluse în cerința de siguranță în exploatare

*** - Criteriile de performanță marcate cu acest semn fac parte din clasificarea UPEC

****- Determinarea nu se referă la straturile de uzură simplu așezate

2.3. Condiții tehnice, criterii de performanță și niveluri de performanță pentru pardoseli

Nr. crt.	Cerințe de calitate, conform Legii 10/1995	Condiții tehnice	Criterii de performanță	Niveluri de performanță
1	Rezistență și stabilitate	Rezistență la acțiuni statice	Rezistența la compresiune	Variabil funcție de sistem încărcare de la 0,5 N/mm ² la 8 N/mm ²
			Rezistența la încovoiere	Se referă numai la pardoselile la care stratul de uzură sprijină pe suport discontinuu - ≤ decât rezistența admisibilă a materialului din care este alcătuit elementul încovoiat
			Rezistența la poansonare Statică**	conform tabelelor 4a, 4b, 4c
		Aderență la stratul suport	Rezistență la eforturi normale de tracțiune	min. 0,3 N/mm ²
			Rezistență la eforturi tangențiale de tracțiune	min. 2 N/cm lățime material
		Rezistență la uzură	Nivelul rezistenței la uzură*	conform tabelelor 4a, 4b, 4c
Nr. crt.	cerințe de calitate, conform Legii 10/1995	Condiții tehnice	Criterii de performanță	Niveluri de performanță
		Rezistența la acțiuni chimice	Rezistența la acțiuni chimice	conform tabelelor 4a, 4b, 4c să reziste fără modificări de aspect după curățare cu apă sau solventul specific
			Rezistența la pătare datorate materialelor de lipire	să reziste tară modificări de aspect
		Rezistența la acțiuni biologice	Rezistența la medii cu bacterii, ciuperci, mucegaiuri	să nu fie medii propice pentru apariția bacteriilor, ciupercilor și mucegaiurilor
		Rezistență in timp	Rezistența la cicluri de îmbătrânire accelerată de interior/exterior	să reziste fără modificări de aspect după cicluri (rezistența la smulgere sau jupuire să nu scadă sub 20% față de cea determinată pe proba martor)
2	Siguranța la foc	Comportarea la foc	Clasa de combustibilitate	Funcție de gradul de risc al unității funcționale
			Sarcina termică	Funcție de gradul de risc al unității funcționale
Nr. crt.	cerințe de calitate, conform Legii 10/1995	Condiții tehnice	Criterii de performanță	Niveluri de performanță
3	Igiena și sănătatea oamenilor. refacerea și protecția mediului	Comportarea la acțiuni de curățare și igienizare Absența degajărilor de noxe	Rezistența la substanțe de igienizare: detergenți, substanțe dezinfectante Absența degajărilor de noxe	Să reziste după încercare tară modificări de aspect ale suprafeței; să nu degaje noxe
4	Izolația termică și hidrofugă	Protecție și izolație termică	Coeficient de asimilare termică	conform tabelelor 2a, 2b și 2c
			Rezistență termică	Variabil in funcție de amplasarea pardoselii și destinația spațiilor de la 0,15 m ² k/W - 2 m ² k/W

		Comportarea la acțiunea apei (E)**	Impermeabilitatea la apă înainte și după ciclurile de îmbătrânire accelerată	conform tabelelor 4a, 4b, 4c
5	Protecția împotriva zgomotului.	Caracteristici fonoizolatoare	Indice de izolare la zgomot de impact	8 dB în clădiri multietajate

LEGENDA:

*- Această cerință nu se referă la pardoseli, ea neinfluențând rezistența și stabilitatea structurii de rezistență a construcțiilor; performanțele specifice pardoselilor referitoare la rezistența și stabilitatea acestora sunt incluse în cerința de siguranță în exploatare

** - Criteriile de performanță marcate cu acest semn fac parte din clasificarea UPEC

2.4. Niveluri de performanță după clasificarea UPEC Stratul de uzură al pardoselilor calde

Tabel 4a

Nr. crt.	Criterii de performanță conform clasificării UPEC	Niveluri de performanță			
		A*	B*	C*	D*
0	1	2	3	4	5
1.	Uzură (U)				
1.1.	U_2	pierdere în grosime $\leq 0,2$ mm	greutatea proprie ≥ 150 g/m ² pierdere în masă $\leq 0,25$ g/cm ² pierdere în grosime ≤ 2 mm sau max. 30% din grosimea inițială	max. 0,06 g/cm ²	max. 0,06 g/cm ²
1.2.	U_{2S}	pierdere în grosime $\leq 0,25$ mm	greutatea proprie ≥ 150 g/m ² pierdere în masă $\leq 0,25$ g/cm ² pierdere în grosime $\leq 1,5$ mm sau max. 25% din grosimea inițială	max. 0,05 g/cm ²	max. 0,05 g/cm ²
1.3.	U_3		greutatea proprie ≥ 175 g/m ² pierdere în masă $\leq 0,15$ g/cm ² pierdere în grosime ≤ 1 mm sau max. 25 % din grosimea inițială	max. 0,04 g/cm ²	-

0	1	2	3	4	5
2.3.	P4	-	-	-	-
2.4.	P _{4s}	-	-	-	-
3.	Comportarea la apă (E)				
3.1.	E ₀	-	-	-	-
3.2.	E ₁	fară modificări de aspect	-	-	-
3.3.	E ₂	-	-	max. 4 mg/cm ²	max. 4 mg/cm ²
3.4.	E ₃	-	-	impermeabil	impermeabil
4.	Comportarea la a genți chimici (C)				
4.1.	C ₀	fară modificări de aspect	fară modificări de aspect	fară modificări de aspect	fară modificări de aspect
4.2.	C ₁	-	-	fară modificări de aspect	fară modificări de aspect

0	1	2	3	4	5
2.3.	P ₄	-	-	-	-
2.4.	P _{4s}	-	-	-	-
3.	Comportarea la apă (E)				
3.1.	E ₀	-	-	-	-
3.2.	E ₁	fară modificări de aspect		-	
3.3.	E ₂	-	-	max. 4 mg/cm ²	max. 4 mg/cm ²
3.4.	E ₃	-	-	impermeabil	impermeabil
4.	Comportarea la agenți chimici (C)				
4.1.	C ₀	tară modificări de aspect	fară modificări de aspect	fară modificări de aspect	fară modificări de aspect
4.2.	C ₁	-	-	fară modificări de aspect	fară modificări de aspect

P₂ - caracterizează efectele mecanice de tip poansonare statică provocate de mobilier fix, ușor (max. 20 kg/cnr). mobilier mobil ușor, de tipul mobilelor cu roțile, mese de servit cu roțile, cu folosire intensivă și mobilier, de tipul scaunelor cu roțile, cu folosire ocazională;

P₃ - caracterizează efectele mecanice de tip poansonare statică provocate de mobilier fix, greu (> 20 kg/cnr), mobilier mobil, de tipul scaunelor rulante, cu folosire intensivă și mobilier mobil, de tipul cărucioarelor cu roțile, cu folosire ocazională;

P₄ - caracterizează efectele mecanice de tip poansonare statică provocate de mobilier fix, greu (> 20 kg/cnr) și mobilier mobil, de tipul cărucioarelor cu roțile, cu folosire intensivă;

P_{4s} - caracterizează efectele mecanice de tip poansonare statică ce provoacă șocuri severe;

E*** - comportarea la apă și la umiditate - caracterizează frecvența prezenței apei, legată în special de modul de întreținere (curățare curentă, periodică, ocazională)

E₀ - prezența accidentală a apei. curățare uscată;

E₁ - prezența ocazională a apei. curățare curentă uscată și curățare umedă ocazională;

E₂ - prezența frecventă a apei, curățare curentă umedă și curățare ocazională prin spălare;

E₃ - prezența prelungită a apei, curățare curentă prin spălare;

C**** - rezistența la agenți chimici (produse alimentare, substanțe de curățare, produse farmaceutice), intensitatea relativă a riscului de pătare;

C₀ - indică absența agenților chimici; nu necesită studii specifice speciale, neexistând riscul de pătare;

C₁ - indică prezența accidentală a agenților chimici;

C₂ - indică prezența curentă a agenților chimici.

**Niveluri de performanță după
clasificarea UPEC
Pentru stratul de uzură al pardoselilor
semicalde**

Tabel 4b

Nr. crt.	Criterii de performanță conform clasificării UPEC	Niveluri de performanță	
		A*	B*
0	1	2	3
1.	Uzură (U)		
1.1.	U ₂	max. 0,06 g/cm ²	-
1.2.	U _{2s}	max. 0,05 g/cm ²	-
1.3.	U ₃	max. 0,04 g/cm ²	max. 0,04 g/cm ²
1.4.	U _{3s}	max. 0,02 g/cm ²	max. 0,02 g/cm ²
1.5.	U ₄	max. 0,01 g/cm ²	max. 0,01 g/cm ²
2.	Poansonare statică (P)		
2.1.	P ₂	max. 30% din grosimea sub sarcina de scurtă durată max. 40% din grosime sub sarcina de lungă durată	fară modificări de aspect

LEGENDĂ:

"-" - stratul de uzură al pardoselii respective nu se utilizează în unitățile funcționale cu acest criteriu de performanță

A* - covor sau dale din mase plastice, fără suport textil (PVC, cauciuc), sau cu suport din spumă polivinilică

B* - mortare polimerice

U* - uzură - definește efectele provocate de mersul pe pardoseală: schimbări de aspect, pierdere de material, exfolieri etc.

U - caracterizează spații individuale cu circulație normală

U_s - caracterizează spații individuale cu circulație intensă

U₃ - caracterizează spații colective cu circulație redusă

U_{3s} - caracterizează spații colective cu circulație normală

U₄ - caracterizează spații colective cu circulație intensă

P** - caracterizează efectele mecanice de tip poansonare statică provocate de mobilier fix sau mobil, prin deformația remanentă;

P₂ - caracterizează efectele mecanice de tip poansonare statică provocate de mobilier fix ușor (max. 20 kg/cm²). mobilier mobil ușor. de tipul mobilelor cu roțile, mese de serviu cu roțile, cu folosire intensivă și mobilier mobil, de tipul scaunelor cu roțile, cu folosire ocazională:

P₃ - caracterizează efectele mecanice de tip poansonare statică provocate de mobilier fix, greu (> 20 kg/cm²), mobilier mobil, de tipul scaunelor rulante, cu folosire intensivă și mobilier mobil, de tipul cărucioarelor cu roțile, cu folosire ocazională:

P₄ - caracterizează efectele mecanice de tip poansonare statică provocate de mobilier fix, greu (> 20 kg/cm²) și mobilier mobil, de tipul cărucioarelor cu roțile, cu folosire intensivă;

P_{4S} - caracterizează efectele mecanice de tip poansonare statică ce provoacă șocuri severe;

E*** - comportarea la apă și la umiditate - caracterizează frecvența prezenței apei, legală în special de modul de întreținere (curățare curentă, periodică, ocazională)

E₀ - prezența accidentală a apei, curățare uscată;

E₁ - prezența ocazională a apei, curățare curentă uscată și curățare umedă ocazională;

E₂ - prezența frecventă a apei, curățare curentă umedă și curățare ocazională prin spălare;

E₃ - prezența prelungită a apei, curățare curentă prin spălare:

C**** • rezistența la agenți chimici (produse alimentare, substanțe de curățare, produse farmaceutice), intensitatea relativă a riscului de pătare;

C₀ - indică absența agenților chimici: nu necesită studii specifice speciale, neexistând riscul de

pătare;

C₁ - indică prezența accidentală a agenților chimici:

C₂ - indică prezența curentă a agenților chimici.

**Niveluri de performanță după
clasificarea UPEC
Stratul de uzură al pardoselilor reci**

Tabel 4c

Nr. crt.	Criterii de performanță conform clasificării UPFC	Niveluri de performanță					
		A*	B*	C*	D*	E*	F*
0	1	2	3	4	5	6	7
1.	Uzură (U)						
1.1.	U_2	#	#	#	max. 0,75 g/cm ²	max. 0,6 g/cm ²	max. 0,75 g/cm ²
1.2.	U_{2s}	max. 0,3 g/cm ²	max. 0,75 g/cm ²			max. 0,5 g/cm ²	max. 0,65 g/cm ²
1.3.	U_3	max. 0,2 g/cm ²	max. 0,5 g/cm ²			max. 0,4 g/cm ²	max. 0,6 g/cm ²
1.4.	U_{3s}	max. 0,1 g/cm ²	max. 0,4 g/cm ²	-	-	max. 0,35 g/cm ²	max. 0,5 g/cm ²

**Niveluri de performanță după
clasificarea UPEC
Stratul de uzură al pardoselilor reci**

Tabel 4c

Nr. crt.	Criterii de performanță conform clasificării UPEC	Niveluri de performanță					
		A*	B*	C*	D*	E*	F*
0	1	2	3	4	5	6	7
1.	Uzură (U)						
1.1.	U_2	#	tt	#	max. 0,75 g/cm ²	max. 0,6 g/cm ²	max. 0,75 g/cm ²
1.2.	U_{2s}	max. 0,3 g/cm ²	max. 0,75 g/cm ²			max. 0,5 g/cm ²	max. 0,65 g/cm ²
1.3.	U_3	max. 0,2 g/cm ²	max. 0,5 g/cm ²			max. 0,4 g/cm ²	max. 0,6 g/cm ²
1.4.	U_{3s}	max. 0,1 g/cm ²	max. 0,4 g/cm ²	-	-	max. 0,35 g/cm ²	max. 0,5 g/cm ²

0	1	2	3	4	5	6	7
3.	Comportarea la apă (E)						
3.1.	E ₀	-	-	-	-	-	-
3.2.	E ₁	-	-	-	-	-	-
3.3.	E ₂	Absorbția de apă ≤ 3%	Absorbția de apă ≤ 8%	Absorbția de apă ≤ 10%	Absorbția de apă ≤ 3%	Absorbția de apă ≤ 6%	Absorbția de apă ≤ 6%
3.4.	E ₃	Absorbția de apă ≤ 0,5%	Absorbția de apă ≤ 7%	-	Absorbția de apă ≤ 0,5%	Absorbția de apă ≤ 3%	Absorbția de apă ≤ 3%
4.	Comportarea la agenți chimici (C)						
4.1.	C ₀	-	-	-	-	-	-
4.2.	C ₁	fără modificări de aspect					
4.3.	C ₂	fără modificări de aspect					

LEGENDĂ:

- # - materialul depășește criteriul de performanță
- A* - piatră naturală
- B* - mozaic
- C* - plăci mozaicate, nemozaicate
- D* - cărămizi pline presate
- E* - gresie parțial vitrifiată, neglazurată
- F* - gresie parțial vitrifiată glazurată
- U* - uzură - definește efectele provocate de mersul pe pardoseală: schimbări de aspect, pierdere de material, ex fol ieri etc.
 - U₁ - caracterizează spații individuale cu circulație normală
 - U_{2S} - caracterizează spații individuale cu circulație intensă
 - U₃ - caracterizează spații colective cu circulație redusă
 - U_{3S} - caracterizează spații colective cu circulație normală
 - U₄ - caracterizează spații colective cu circulație intensă
- P** - caracterizează efectele mecanice de tip poansonare statică provocate de mobilier fix sau mobil, prin deformația remanentă;
 - P₁ - caracterizează efectele mecanice de tip poansonare statică provocate de mobilier fix, ușor (max. 20 kg/cm²), mobilier mobil ușor, de tipul mobilelor cu roțile, mese de servit cu roțile, cu folosire intensivă și mobilier mobil, de tipul scaunelor cu roțile, cu folosire ocazională;
 - P₃ - caracterizează efectele mecanice de tip poansonare statică provocate de mobilier fix, greu (> 20 kg/cm²), mobilier mobil, de tipul scaunelor rulante, cu folosire intensivă și mobilier mobil, de tipul cărucioarelor cu roțile, cu folosire ocazională;
 - P₄ - caracterizează efectele mecanice de tip poansonare statică provocate de mobilier fix, greu (> 20 kg/cm²) și mobilier mobil, de tipul cărucioarelor cu roțile, cu folosire intensivă;
 - P_{4S} - caracterizează efectele mecanice de tip poansonare statică ce provoacă șocuri severe;
- E** - comportarea la apă și la umiditate- caracterizează frecvența prezenței apei, legată în special de modul de întreținere (curățare curentă, periodică, ocazională)
 - E₀ - prezența accidentală a apei, curățare uscată;
 - E₁ - prezența ocazională a apei, curățare curentă uscată și curățare umedă ocazională;

E₂ - prezența frecventă a apei, curățare curentă umedă și curățare ocazională prin spălare;
E₃ - prezența prelungită a apei, curățare curentă prin spălare;

C^{'''} - rezistența la agenți chimici (produse alimentare, substanțe de curățare, produse farmaceutice), intensitatea relativă a riscului de pătare;

C₀ - indică absența agenților chimici; nu necesită studii specifice speciale, neexistând riscul de pătare;

C₁ - indică prezența accidentală a agenților chimici;

C₂ - indică prezența curentă a agenților chimici.

Comentarii: In cazul când pardoselile se vor aplica direct pe pământ, proiectantul va prevedea în proiectul construcției măsuri pentru ruperea capilaritaților sau acolo unde se impune, straturi de izolare hidrofugă.

2.5. Principii de alcătuire a pardoselilor

2.5.1. Straturile principale ale pardoselilor:

- ▶ strat de uzură (îmbrăcămintea de pardoseală);
- ▶ strat suport;
- ▶ unul sau mai multe straturi intermediare

(fig.1)

Acestea pot fi așezate pe pat din pământ sau planșee din beton armat monolit sau prefabricat.

2.5.2. Fiecare din straturile pardoselii pot fi executate de tip monostrat sau multistrat, funcție de opțiunile proiectantului sau de condițiile impuse de materialul utilizat.

2.5.3. Stratul de uzură (îmbrăcămintea) este supus direct tuturor sarcinilor și acțiunilor în timpul utilizării

Stratul de uzură trebuie să asigure:

- rezistența la sarcini statice și dinamice, funcție de activitățile ce se desfășoară;
- siguranța în utilizare;
- confortul termic și acustic;
- clasa de combustibilitate normată;
- igiena și protecția mediului;
- confort tactil și estetic;
- posibilitatea de reparare sau înlocuire în funcție de cerințele utilizatorilor sau la încheierea duratei de viață,

2.5.4. Stratul suport și eventualele straturi intermediare

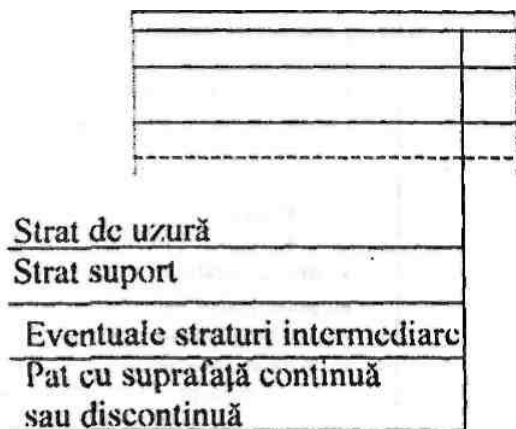
se prevăd între stratul de uzură și pat.

2.5.4.1. Materialele din care sunt alcătuite trebuie să

îndeplinească în funcție de soluția adoptată, următoarele condiții.

- să preia și să transmită patului sarcinile statice și dinamice; să preia diferențele de solicitări din contracții dintre stratul suport și îmbrăcămintea;
- să permită menținerea calității stratului de uzură pe toată perioada de viață a acestuia;
- să permită menținerea curățeniei și să împiedice dezvoltarea microorganismelor, insectelor sau rozătoarelor;
- să acopere toate denivelările planșeului;
- să acopere eventualele conducte existente la suprafața stratului suport de rezistență;
- să asigure izolarea fonică și termică suplimentară, atunci când condițiile o impun;
- să asigure ruperea capilarității și împiedicarea pătrunderii apelor freatice, în cazul în care pardoseala se execută direct peste pământ.

SCHEMA DE ALCĂȚUIRE A UNEI PARDOSELI



2.5.4.2 In functie de solutia aleasa de proiectant legatura intre straturi poate fi :

- pe toata suprafata;
- $1 \div 4$ laturi;
- in puncte;
- libera (flotanta).

2.5.4.3. Stratul suport poate avea următoarele funcțiuni:

- strat de completare, de pantă;
- strat de egalizare;
- straturi de protecție peste straturi intermediare susceptibile a fi distruse;
- dală flotantă.

2.5.4.4. Stratul intermediar poate avea următoarele funcțiuni:

- termoizolații;
- fonoizolații.

2.5.4.5. Dala flotantă este un subansamblu fonoizolant compus din:

• dala propriu-zisă realizată din:

- ◆ elemente prefabricate din beton armat, din plăci din fibre de lemn aglomerate, din plăci de ghips-carton;
 - ◆ șape armate;
 - ◆ betoane turnate.
- ▶ strat de egalizare care se execută când fonoizolația nu poate prelua denivelările patului;
 - ▶ strat de protecție tehnologică - se folosește pentru a se evita crearea de punți rigide în masa stratului de izolare fonică prin pătrunderea laptelui de ciment în timpul turnării dalei;
 - ▶ strat de izolare fonică - va fi dispus pe stratul de egalizare de mortar de ciment sau nisip, cât și între pereți și dala de beton, precum și în jurul altor elemente de construcții și instalații care străpung planșeul; se realizează din materiale cu modul de elasticitate dinamică scăzută prezentate în tabelul 6 sau altele similare din punct de vedere al modulului de elasticitate dinamică (polistiren expandat ecruisat, PFL poros bitumat etc);

Tabel 6

Nr.	Materialul	Modulul de elasticitate dinamică N/cm ²
1	Saltele din fibră de sticlă	11,3
2	Granule de plută	50,0
3	Pâslă	26,0
4	Plăci din fibră de sticlă	9,0
5	Plăci din vată minerală	8,0
6	Spumă din rășini sintetice	50,0'

b) Dala din beton trebuie să fie dimensionată în funcție de natura și grosimea stratului de izolare fonică, astfel încât să reziste la acțiunea sarcinilor de exploatare, cu precizările următoare:

- atunci când în pardoseală se ancorează diverse elemente (de exemplu bănci de școală), se va ține seama de necesitatea împiedicării smulgerii acestora din dală.

Soluțiile de ancorare a elementelor (de ex.: prevederea de dibluri din lemn încastrate la turnare etc.) vor fi indicate în proiect și vor fi verificate practic prin încercări prelabile pe șantier, atunci când nu sunt indicate alte date. Grosimea dalei va fi aleasă ca elementele de ancoraj să nu pătrundă în stratul de izolare fonică.

- dala trebuie să aibă o grosime minimă de 35 mm.
- betonul din care se execută dala trebuie să aibă consistența plastică, corespunzând la o tasare a conului de tasare de 6...7 cm și următoarele caracteristici mecanice, determinate conform prevederilor din STAS 1275 "încercări pe betoane. încercări pe betonul întărit. Determinarea rezistențelor mecanice":

- ♦ rezistența la compresiune, minim 22,5 N/mm²;

- ♦ rezistența la încovoiere, minim 4 N/mm²; Pentru realizarea celor de mai sus se recomandă ca dala să se execute din beton clasa Bc 22,5.

c) Calculul acustic al dalei flotante se va face conform prevederilor din "Instrucțiuni tehnice de proiectare și execuție privind protecția fonică a clădirilor" - indicativ C 125 (Anexa A2-3).

2.5.5. Patul este stratul care preia sarcinile statice și dinamice din exploatare; poate fi constituit din:

- ▶ pământ;
- ▶ planșeu de rezistență.

3. EXECUȚIA PARDOSSELILOR

3.1. Condiții tehnice care se impun executantului

3.1.1. Lucrările de execuție trebuie obligatoriu bazate pe respectarea strictă a documentației tehnico – economice elaborată de proiectant.

3.1.2. La execuția lucrărilor se vor utiliza numai produse și procedee prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există agremente tehnice, astfel încât să se realizeze cerințele de calitate.

3.1.3. Orice modificare legată de nivelul dotărilor și posibilităților tehnologice de execuție trebuie să fie însușită de proiectant și acceptată de beneficiar.

3.2. Principii privind executarea pardoselilor

Pardoselile se execută de personal specializat efectuându-se sub controlul calității pe faze de execuție la:

- ▶ straturile intermediare;
- ▶ stratul suport;
- ▶ stratul de uzură.

Prevederile vor trebui să țină seama de reglementările tehnice în vigoare, precum și de datele furnizate de agrementele tehnice ale materialelor utilizate.

Executarea lucrărilor pe timp friguros pentru fiecare tip de pardoseală prezentat în caietele acestui normativ, se va face în conformitate cu prevederile din "Normativ pentru identificarea pământului de fundație" se va face în conformitate cu prevederile din STAS 1243 "Teren de fundație. Clasificarea și identificarea pământurilor, realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente" indicativ C16.

Condițiile de umiditate necesare executării straturilor ce alcătuiesc pardoselile sunt specificate în caietele prezentului normativ, pentru fiecare lip de material în parte.

Atât la transport, depozitare cât și la punerea în operă, până la darea în exploatare, trebuie să se asigure condițiile de microclimat specifice fiecărui tip de material, în conformitate cu reglementările specifice sau indicațiile producătorilor de materiale, precum și cu precizările din anexa prezentului caiet.

Executarea pardoselilor se va face numai după terminarea lucrărilor prevăzute sub pardoseli (canale, fundații, conducte, instalații electrice, sanitare și de încălzire) precum și după terminarea în încăperea respectivă a tuturor lucrărilor a căror execuție ulterioară ar putea deteriora pardoseala.

3.2.1. Pardoseli executate pe pământ

Pregătirea se va face în conformitate cu proiectul de execuție, cu următoarele precizări:

- ▶ pardoselile executate pe pământ, pe strat suport elastic sau din beton turnat, se vor executa numai după o prealabilă cercetare și pregătire a pământului, care trebuie să îndeplinească condițiile de rezistență și umiditate;
- ▶ este interzisă executarea pardoselii direct pe pământ în cazul pământurilor sensibile la umezire;
- ▶ pregătirea terenului pe care se așează pardoseala se va face prin:
 - ◆ îndepărtarea stratului de pământ vegetal;
 - ◆ nivelarea pământului;
 - ◆ compactarea pământului prin batere manuală sau mecanică conform Normativ P7;
- ▶ în cazul în care, se produc denivelări la compactare, acestea se vor completa cu pământ care se va recompacta local;
- ▶ pământurile nisipoase, pământurile cu pietriș etc. vor fi compactate întâi în stare uscată și numai după aceasta se vor umezi treptat, pentru atingerea gradului de compactare necesar;
- ▶ pământurile argiloase și cele cu conținut mare de praf nu se vor compacta în stare uscată. Ele se vor compacta numai după ce s-a realizat umiditatea optimă de compactare (12 - 20% pentru argile și 10 - 14% pentru pământuri prăfoase, conform STAS 1913/13);
- ▶ executarea umpluturilor sub pardoseli se va face în straturi succesive, udate, bine compactate, de 15...20 cm grosime. Se va folosi pământ fără resturi vegetale sau alte impurități;
- ▶ stratul de sub pardoseală se va realiza din pietriș ciuruit sau agregate mărunte și nisip, astfel încât să asigure ruperea capilarității.

3.2.2. Pardoseli executate pe planșee

Pregătirea stratului suport se va face în conformitate cu proiectul de execuție, cu următoarele precizări:

- ▶ atunci când stratul de bază al noii pardoseli este constituit din planșee de beton sau beton armat, precum și atunci când acest strat îl constituie pardoseli vechi de beton, cărămidă, piatră etc. este necesar ca aceste suprafețe să fie pregătite prin curățarea și spălarea lor cu apă de eventualele impurități, praf sau resturi de tencuială;
- ▶ diversele străpungeri prin planșeu, rosturile dintre elementele prefabricate ale planșeului, adânciturile mai mari etc. se vor chitui, după caz, cu mortar de ciment sau alte produse

adecvate, indicate în proiect; armături care ies eventual din planșeul de beton armat, vor fi tăiate sau îndoite;

- ▶ conductorii electrici care se montează sub pardoseală (pe suprafața planșeului) vor fi acoperiți cu mortar de ciment în grosime strict necesară pentru protejarea lor;
- ▶ conductele de instalații, care străpung planșeul se verifică dacă sunt izolate corespunzător (pentru a se exclude orice contact direct al conductelor cu planșeul și pardoseala).

3.2.3. Execuția stratului suport și a celor intermediare pentru toate tipurile de pardoseli

Realizarea acestor straturi, pentru fiecare tip de pardoseală, se va face în conformitate cu proiectul de execuție, cu următoarele precizări;

- în cazul materialelor pulverulente sau sub formă de mortar se va efectua dispunerea acestora pe toată suprafața sau între elementele de reazem ale stratului de uzură, cu luarea de măsuri de atenuare a șocurilor transmise de stratul de uzură;
- în cazul materialelor sub formă de plăci se va asigura umplerea rosturilor cu materiale adecvate care să preia șocurile și să împiedice deplasarea acestora sub efectul sarcinilor.

3.2.3.1. Executarea șapei din mortar de ciment.

Se va efectua cu următoarele mențiuni:

- ▶ șapa de egalizare se realizează dintr-un mortar de ciment clasa M_T10, având consistența de 5 cm, măsurată pe conul etalon;
- ▶ mortarul de ciment se va prepara în cantitățile strict necesare care pot fi puse în lucrare înainte de începerea prizei;
- ▶ mortarul de ciment, preparat cu nisip 0:..7 mm se va întinde pe suprafața respectivă și se va nivela cu dreptarul tras pe fâșii de ghidaj din mortar de ciment sau pe șipci de ghidaj, fixate în prealabil la nivelul indicat în proiect;
- ▶ turnarea șapei se va face în șah, în panouri de 2,0 - 2,5 mp, prevăzându-se rosturi longitudinale și transversale;
- ▶ în cazul în care este necesară prin proiect o suprafață foarte netedă se va proceda la sclivisirea feței văzute a șapei. Acest lucru se realizează astfel:
 - a) baterea mortarului de ciment proaspăt așternut cu mistria (până la apariția laptelui de ciment);
 - b) presărarea uniformă pe suprafața șapei, înainte de începerea prizei mortarului, a unei cantități de ciment, astfel încât să rezulte o grosime de 2 mm de suprafață sclivisită (aprox. 300 - 500 g/m²);
 - c) sclivisirea și rolarea suprafeței;
- ▶ după executarea sclivisirii, (pentru evitarea fisurării datorată acțiunii soarelui sau acțiunii - curenților puternici de aer), se va proteja suprafața, prin acoperirea cu rogojini, pânză de sac, etc. care se vor stropi cu apă timp de 7 zile;
- ▶ în cazul executării unor lucrări care necesită efectuarea de spargerii în șapă, se vor lua măsuri ca aceste spargerii să fie refăcute numai cu același fel de material din care s-a executat aceasta;
 - ▶ în cazul când nivelurile șapei în încăperi vecine sunt diferite, linia de demarcație dintre acestea va fi la mijlocul grosimii ușii în poziție închisă;
 - ▶ pentru realizarea unei mai bune aderențe a șapei la suport, planșeele din beton armat vor fi uscate și rugoase;
- ▶ abaterile de la planeitate ale stratului suport (de rezistență) nu vor depăși valorile admisibile indicate mai jos:
 - ◆ max. 20 mm față de dreptarul de 2 m lungime la suprafața terenului de fundație pregătit pentru executarea pardoselilor;
 - ◆ max. 10 mm față de dreptarul de 2 m lungime, la suprafața stratului suport rigid (din beton sau beton armat).

Observații:

- abaterile mai mari decât cele admisibile se vor rectifica prin înlăturarea ieșindurilor sau prin acoperirea intrândurilor mari, astfel ca grosimea finală a șapei să fie de max. 3 cm;
- abaterile de la planeitate ale stratului de legătură nu vor depăși max. 15 mm față de dreptarul de 2 m lungime, în cazul stratului de nisip și max. 20 mm în cazul stratului din

pietriș, balast sau piatră spartă;

□ *pe parcursul executării șapei se va urmări obținerea unui strat cu o grosime cât mai uniformă, care să se încadreze în limitele admise.*

3.2.3.2. Executarea dalei flotante

La executarea dalei flotante se va urmări, pentru fiecare strat care intră în alcătuirea sa, realizarea nivelului respectiv după linia de reper orizontală trasată pe pereți și se va ține seama de precizările de mai jos:

a) Stratul de egalizare:

- ◆ executarea stratului de egalizare se realizează din nisip uscat sau mortar de ciment. Acest strat trebuie să fie nivelat, astfel ca suprafața lui să fie orizontală; condițiile de calitate se impun în funcție de materialul din care se alcătuiește stratul de izolare fonică.

Observație: la turnarea stratului de egalizare realizat din mortar de ciment se vor folosi fâșii de ghidaj din același mortar de ciment, distanțate la 1,5...2 m și având nivelul trasat după linia de vagriz la cota pe care trebuie să o aibă acest strat.

b) Stratul de izolare fonică

- ◆ de-a lungul pereților și în jurul unor elemente de construcție sau de instalații, care străpung planșeul se vor monta fâșii tăiate din plăci de material cu modul de elasticitate dinamică scăzut, (vezi tabelul 6), care vor izola dala flotantă față de acestea; fâșiile montate de-a lungul pereților vor avea înălțimea egală cu distanța dintre planșeu și fața superioară a pardoselii;
- ◆ atunci când stratul de izolare fonică va fi executat din materiale în vrac, se recomandă ca suprafața stratului de egalizare din nisip să fie complet acoperită cu un strat de protecție mecanică realizat din hârtie de protecție;
- ◆ stratul de izolare fonică realizat din materiale în plăci se va așeza direct pe stratul de egalizare din mortar de ciment sau din nisip; plăcile se vor așeza alăturat, cu rosturi de 4 - 5 mm lățime, pentru a permite dilatarea acestora sub influența umidității.

c) Stratul de protecție

- ◆ stratul tehnologic de protecție așezat deasupra stratului de izolare fonică se va executa din hârtie Kraft, folii de polietilenă, etc. petrecute între ele cu minimum 10 cm; la margini acestea vor îmbrăca fâșiile de material fonoizolator montate pe elemente verticale, în cazul în care dala este turnată.

d) Dala propriu-zisă

- ◆ dala din beton va fi armată și se va executa până la fâșia de material fonoizolator așezată de-a lungul pereților sau în jurul elementelor de construcție care străpung planșeul;
- ◆ înaintea turnării dalei din beton se vor executa reperi de nivel pentru fața superioară a acesteia: puncte, fâșii, la cca 1 m distanță care vor servi și drept ghidaje pentru dreptarul cu care se face nivelarea; nivelul superior al reperilor se stabilește față de linia de vagriz, iar eventualele pante se verifică cu dreptarul și bolobocul;
- ◆ suprafața dalei se va dриșcui fin cu dриșca de lemn, pentru a se obține o suprafață plană, fără denivelări și aspră; finețea și planeitatea dриșcuirii se vor realiza în funcție de natura îmbrăcăminții pardoselii care urmează să fie lipită, astfel ca eventualele particule de nisip sau denivelări să nu apară desenate pe suprafața acesteia;
- ◆ atunci când suprafața șapei de egalizare din mortar de lemn geluit sau din polistiren, astfel ca să se obțină o suprafață plană. Tinciul se va aplica pe dala din beton sau pe șapa de egalizare din mortar de ciment, atunci când acesta s-a întărit suficient ("tras"), rămânându-i totuși o umiditate care să asigure aderența stratului de tinci:
- ◆ în cazul pardoselilor cu pervaz de lemn, se vor încadra în perete dibluri de lemn, pentru fixarea acestuia, la distanță de cca 50 cm între ele. Poziția diblurilor se va marca pe pereți;
- ◆ executarea dalei din beton se va face cu deosebită grijă, pentru a nu se deteriora straiul de izolare fonică sau cel de protecție mecanică. Circulația se va face numai pe scânduri așezate peste stratul de protecție mecanică;
- ◆ în prima perioadă de întărire, cca 7 zile de la turnare, dala din beton se va menține umedă prin stropire ușoară sau prin acoperirea cu folii de polietilenă;
- ◆ pentru evitarea deteriorărilor produse prin circulația sau murdărirea dalei din beton cu humă, cu vopsea etc. accesul în încăperea după turnarea acesteia va fi interzis până la executarea îmbrăcăminții pardoselii.

3.2.3.3. Executarea stratului de izolare fonică Stratul de izolare fonică se execută în cazul dalei flotante și sub toate straturile de uzură executate pe planșcc în clădirile multietajate, atunci când este necesară izolarea la zgomot de impact.

Executarea stratului din plăci de PFL poros servește numai pentru stratul de uzură din parchet lamelar, parchet cu lambă și uluc lipit cu poliacetat de vinii în dispersie apoasă și se face cu următoarele precizări:

- ▶ montarea plăcilor se va face prin simpla lor așezare pe stratul de egalizare din nisip uscat și bine bătut;
- ▶ în timpul montajului, în încăperi umiditatea relativă a aerului trebuie să fie de maximum 65 %;
- ▶ nisipul trebuie să fie uscat (umiditatea maximă 3 %, determinată conf. STAS 4606);
- ▶ între plăci se vor lăsa rosturi de 4...6 mm lățime pentru a permite umflarea în lungime și lățime a acestora sub influența umidității. În același scop între plăcile de margine și pereți se vor lăsa rosturi de 10... 15 mm lățime. Rosturile dintre plăci vor fi țesute;
- ▶ după așezarea plăcilor în poziția definitivă se va lăsa un interval de 24 ore până la lipirea parchetului; în acest fel variația dimensională a plăcilor sub influența umidității suportului va avea loc înainte de lipirea parchetului.

În acest interval de timp nu se va mai executa nici o altă lucrare în încăpere.

3.2.4. Execuția stratului de uzură; principii generale de execuție

Executarea stratului de uzură al pardoselii pentru fiecare tip de material se va face conform proiectului de execuție și a condițiilor impuse de producătorul de materiale pentru pardoseli și ținând cont de prevederile din caietele prezentului normativ, care se referă la sistemele uzuale de montare din România.

4. ASIGURAREA CALITĂȚII PARDOSELILOR

4.1. Sistemul calității

Realizarea unei calități corespunzătoare a pardoselilor trebuie să se înscrie în prevederile Legii nr. 10/95.

Pentru asigurarea calității pardoselilor sunt necesare următoarele acțiuni:

- verificarea proiectelor și a detaliilor de execuție funcție de tipurile de pardoseli;
- verificări pe parcursul executării lucrărilor de pardoseli (verificarea calității stratului pe care se poziționează pardoseala, verificarea calității stratului suport și a eventualelor straturi intermediare, verificarea stratului de uzură);
- recepția pardoselilor.

Prin caietul de sarcini proiectantul va specifica condițiile de:

- urmărire a comportării în exploatare;
- întreținere, reparații și postutilizare.

4.2. Obligațiile și răspunderile proiectanților

- Să aleagă structura de pardoseală adecvată în funcție de cerințele utilizatorilor și performanțele materialelor utilizate.
- Structura de pardoseală trebuie să fie în concordanță cu reglementările tehnice în vigoare.

- Materialele care sunt prevăzute în structura de pardoseală trebuie să corespundă cerințelor de calitate impuse de Legea 10/95.

- Să asigure prin proiect toate detaliile de execuție specifice structurii de pardoseală.
- Să elaboreze caiete de sarcini, instrucțiuni tehnice privind execuția lucrărilor, exploatarea, întreținerea și reparațiile pardoselilor.
- Să stabilească prin proiect fazele de execuție și să participe pe șantier la verificările de calitate legale de acestea.
- Să stabilească modul de tratare a defectelor apărute în exploatarea pardoselilor.

4.3. Obligațiile executanților

- începerea execuției lucrărilor numai în condițiile legii și numai pe bază și în conformitate cu proiecte verificate de specialiști atestați.
- Asigurarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor printr-un sistem propriu de calitate conceput și realizat prin personal propriu.
- Convocarea factorilor care trebuie să participe la verificarea lucrărilor ajunse în faze determinate ale execuției și asigurarea condițiilor necesare efectuării acestora, în scopul obținerii acordului de continuare a lucrărilor.
- Soluționarea neconformităților, a defectelor și a neconcordanțelor apărute în fazele de execuție, numai pe baza soluțiilor stabilite de proiectant cu acordul investitorului.
- Utilizarea în execuția lucrărilor numai a produselor și procedeele prevăzute în proiect, certificate sau pentru care există acorduri tehnice care conduc la realizarea cerințelor.
- Respectarea proiectelor și a detaliilor de execuție pentru realizarea nivelului de calitate corespunzător cerințelor.
- Orice modificare a prevederilor din proiect se poate face numai după obținerea acordului scris al proiectantului și investitorului.
- Supunerea la recepție numai a lucrărilor care corespund cerințelor de calitate.
- Aducerea la îndeplinire, la termenele stabilite a măsurilor dispuse prin actele de control sau prin documentele de recepție a lucrărilor de pardoseli.

4.4. Verificări pentru asigurarea calității pe parcursul executării lucrărilor - prevederi generale

4.4.1. Orice lucrare de execuție a unei pardoseli va fi începută numai după verificarea și recepționarea suportului, operații care se efectuează și se înregistrează conform prevederilor capitolelor respective inclusiv în ce privește realizarea elementelor geometrice.

4.4.2. Verificări de calitate la materiale: toate materialele care intră în componența unei pardoseli se vor utiliza numai după ce s-au realizat următoarele operații.

- Verificarea de către conducătorul tehnic al lucrării a certificatelor de calitate care să confirme că sunt corespunzătoare normelor în vigoare.
- Depozitarea și manipularea în condiții care să evite orice degradare a lor.
- Efectuarea încercărilor de calitate la locul de punere în operă, dacă este cazul, la solicitarea proiectantului, a beneficiarului sau a organelor de control abilitate.
- Respectarea soluțiilor din proiect, inclusiv a tehnologiilor de aplicare.

4.4.3. Verificări de calitate obligatorii pentru toate tipurile de pardoseli:

a) în timpul execuției:

- ♦ **la stratul suport:** se verifică ca abaterile de la planeitate să se încadreze în limitele admisibile prevăzute la pct. 4.2.4.1.
- ♦ **la straturile intermediare:**
 - pe parcursul executării lucrărilor se va urmări obținerea unui strat cu o grosime cât mai uniformă, care să se încadreze în limitele admise; grosimea șapei se va verifica prin baterea unor cuie în zone determinate prin sondaje într-un număr stabilit de comisie, dar cel puțin unul la fiecare 200 m²: sondajele se vor face în locuri mai puțin vizibile, pentru a nu strica aspectul, urmând ca reparațiile ulterioare să se facă utilizând aceeași compoziție a mortarului, cu care s-a executat inițial șapa.
 - se va efectua verificare suprafeței șapei de egalizare și dalei flotante din punct de vedere al orizontalității, planeității, gradului de netezire și umidității, după cum urmează:
 - suprafața nu trebuie să prezinte asperități pronunțate, zgârieturi, neregularități, ciupituri, etc; eventualele ri/.uri, bavuri, asperități, se vor corecta printr-o ușoară șlefuire manuală cu piatră de polizor; sub dreptarul de 2 m lungime se admit cel mult două unde cu săgeata maximă de 1 mm; atunci când suprafața stratului suport prezintă neregularități frecvente, întreaga suprafață, după frecarea cu piatră abrazivă, se va corecta printr-o gletuire subțire (max. 1,5 cm). În cazul unor adâncituri izolate, este suficientă o chituire locală;
 - se va efectua verificarea rezistenței mortarului utilizat (la zgârierea cu un cui să nu rămână urme mai adânci de 1 mm);
 - umiditatea suprafeței trebuie să fie de max. 4% sau cea indicată de producătorul de pardoseli;

- se va urmări ca să nu se întrerupă lucrul la mijlocul suprafețelor, deoarece reluările lucrului pot produce diferențe de nivel supărătoare pentru aplicarea ulterioară a îmbrăcăminților de pardoseli;
- aplicarea măsurilor de protecție a suprafeței șapei împotriva uscării forțate sau înghețării;
- diblurile, pentru prinderea pervazurilor, trebuie să fie bine încastrate în perete, în numărul și pozițiile stabilite prin proiect;
- se va urmări ca șapa să fie aderentă la suprafața pe care este aplicată; la ciocănirea ușoară cu ciocanul de zidar, trebuie să prezinte un sunet plin.
- la executarea pardoselilor cu dală flotantei se va urmări ca să nu se creeze legături rigide între dală și planșeul suport prin infiltrarea betonului turnat în dală, prin materialul fonoizolator sau între dală și pereți. În acest scop se va verifica prin sondaj dacă stratul de izolare fonică este așezat continuu, dacă rosturile acestuia au fost acoperite cu folii din polietilenă și dacă în jurul elementelor de construcție care străpung planșeul sau conturul camerei au fost așezate fâșii tăiate din plăci de material fonoizolator.

◆ **la stratul de uzură:**

- stratul de uzură nu va prezenta defecte peste limitele stabilite prin reglementările din caietele prezentului normativ sau de către producător.

b) La recepția lucrărilor

Recepția lucrărilor se va face la fazele prevăzute în reglementările în vigoare sau prin caietul de sarcini. La recepția lucrărilor se va verifica:

- îndeplinirea cerințelor stabilite de proiectant în funcție de destinația construcției, prin caietele de sarcini;
- dacă s-a realizat o suprafață care să se încadreze din punct de vedere al performanțelor în limitele admisibile pentru fiecare tip de îmbrăcăminte de pardoseală, precizate în caietele prezentului normativ.

La terminarea executării lucrărilor ascunse se vor încheia procese verbale, privind constatarea calității lucrării.

Termenul de garanție va fi stabilit prin caietul de sarcini, în funcție de materialele utilizate și/sau pe baza certificatului producătorului.

5. MĂSURI DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI SIGURANȚĂ LA FOC

5.1. La proiectarea și executarea pardoselilor prevăzute în caietele acestui normativ se vor respecta prevederile reglementărilor tehnice specifice, cum sunt:

- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului - indicativ P 118;
- Normativul de prevenire și stingere a incendiilor, pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora - indicativ C 300, aprobate cu ordinul MLPAT nr. 20/N/1994;
- Normele republicane de protecția muncii, aprobate de Ministerul Sănătății și Ministerul Muncii: 60/1975 și 34/1975 cu modificările conform ordinelor 39/1977 și 110/1977;
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat cu ordinul MLPAT nr. 9/1993.

5.2. Pentru categoriile de lucrări care necesită asigurarea unor condiții speciale, se vor respecta și măsurile indicate în caietele prezentului normativ.

Clasificarea UPEC a unităților funcționale

Nr. crt.	Unități funcționale	U*	P**	E***	C****
I	Clădiri de locuit				
I.1.	Spații uscate și de circulație în interiorul unității funcționale				
	a. camere de locuit	2	2	1	0
	b. vestibul	2s	2	1	0
	c. culoare	2s	2	1	0
	d. casa scării	2s	2	1	0
I.2.	Spații umede în interiorul unității funcționale				
	a. bucătării	2s	2	2	2
	b. băi, duș, saună	2	2	2	1
I.3.	Spații uscate și de circulație comune				
	a. holuri de intrare	3s	2	1	0
	b. scări	3	2	1	0
	c. paliere	3	2	1	0
I.4.	Spații exterioare clădirilor				
	a. balcoane, lerase, logii accesibile sau nu din exterior	3	3	3	2
	b. scări exterioare	4	3	3	2
II	Clădiri civile publice				
II.1.	Spații de lucru				
	a. birouri colective	3	3	1	0
	b. birouri individuale	2s	1	1	0
	c. săli de conferință și biblioteci	3	2	1	0
	d. săli de festivități	3s	3	1	1
	e. cămine culturale	3s	3	2	1
	f. muzee	3s	3	1	0
	g. biserici		2	1	0
Nr. crt.	Unități funcționale	U*	P**	E***	C****
II.2.	Spații de circulație sau de odihnă				
	a. holuri publice	4	3	2	0
	b. săli de așteptare în aeroporturi, gări	3s	2	1	0
	c. scări și paliere	3	3	1	0
II.3.	Spații anexe (tehnice)				
	a. arhive	3	3	1	0
	b. spații sanitare	3	2	2	1
	c. spații publicitare	3	3	1	0
	d. bucătării colective și anexe	4	4s	3	2

III	Clădiri comerciale				
III.1.	Supermagazine	4	4s	3	2
III.2.	Magazine	4	3	2	0
III.3.	Restaurante	3s	2	1	1
III.4.	Spații tehnice				
	a. bucătării (utilizări intense)	4	4s	3	2
	b. spații sanitare	4	3	3	2
IV	Clădiri ale industriei hoteliere				
IV. 1.	Hoteluri*				
	a. camere de locuit	2s	2	1	0
	b. holuri de la intrare	4	3	2	0
	c. spații de circulație, scări	3	2	1	0
	d. săli de recepție	3s	2	1	1
	e. băi	2	2	2	1
	f. bucătării (utilizări moderate)	4	3	3	2
Nr. crt.	Unități funcționale	U*	P**	E***	C****
IV.2.	Case de vacanță				
	a. zone de recepție	4	3	2	0
	b. spații de circulație și scări	3s	2	2	0
	c. camere de locuit	2s	2	1	0
	d. spații sanitare	2	2	2	1
V	Clădiri culturale				
V.I.	Săli de spectacol				
	a. teatre, cinematografe	3	2	1	0
	b. săli de concert	3	2	1	0
	c. discoteci	3s	2	1	1
V.2.	Școli				
	a. săli de clase	4	3	2	0
	b. holuri de intrare	4	3	2	1
	c. ateliere	3	2	2	2
	d. laboratoare	4	4	3	2
	e. spații sanitare	3	2	3	2
	f. vestiare	3	2	2	2
	g. săli de sport	4	3	2	0
	h. cantina	4	3	2	2
	i. scări, spații de circulație	4	3	2	1
V.3.	Instituțiile de învățământ superior				
	a. săli de clase	4	3	2	0
	b. holuri de intrare	4	3	2	1
	c. ateliere	3	2	2	2
	d. laboratoare	4	4	3	2
	e. spații sanitare	3	2	3	2

	f. vestiare	3	2	2	2
	g. săli de sport	4	3	2	0
	h. cantina	4	3	2	2
	i. scări, spații de circulație	4	3	2	1
Nr. crt.	Unități funcționale	U*	P**	E***	C****
VI	Clădiri sociale				
VI.1.	Construcții sanitare				
	a. camere	3	3	2	2
	b. spații sanitare	3	3	3	2
	c. cantine	4	4s	3	2
	d. camere de operații	4	3	3	3
	e. camere de consultații	3	3	2	2
	f. camere de sterilizare	3	3	3	3
	g. camere de reanimare	3	3	3	3
	h. camere de radioterapie	3	3	3	3
	i. laboratoare	4	3	3	3
	j. săli autopsie	3	3	3	3
VI.2.	Cămine de bătrâni				
	a. holuri și scări	4	3	2	1
	b. camere de locuit	3	2	1	0
	c. camere de recreere	3s	3	1	0
	(l. birouri	3	3	1	0
	e. infirmerie	3	2	2	2
	f. bucătărie	4	4s	3	2
	g. cantină	4	3	2	2
	h. spații sanitare	3	2	3	2
VI.3.	Cămine de copii, grădinițe				
	a. holuri și scări	4	3	2	1
	b. camere de locuit	3	2	1	0
	c. camere de joacă	3s	3	1	0
	d. birouri	3	3	1	0
	e. infirmerie	3	2	2	2
	f. bucătărie	4	4s	3	2
	g. cantină	4	3	2	2
	h. spații sanitare	3	2	3	2
Nr. crt.	Unități funcționale	U*	P**	E***	C****
VI.4.	Cămine studențești				
	a. holuri și scări	4	3	2	1
	b. camere de locuit	3	2	1	0
	c. camere de studiu	3s	3	1	0
	d. birouri	3	3	1	0
	e. infirmerie	3	2	2	2
	f. bucătărie	4	4s	3	2
	g. cantină	4	3	2	2
	h. spații sanitare	3	2	3	2

LEGENDĂ:

U* - uzură - definește efectele provocate de mersul pe pardoseală; schimbări de aspect, pierdere de material, exfolieri, etc.

U_2 - caracterizează spații individuale cu circulație normală

U_{2S} - caracterizează spații individuale cu circulație intensă

U_3 - caracterizează spații colective cu circulație redusă

U_{3S} - caracterizează spații colective cu circulație normală

U_4 - caracterizează spații colective cu circulație intensă

P** - caracterizează efectele mecanice de tip poansonare statică provocate de mobilier fix sau mobil, prin deformația remanentă;

P_2 - caracterizează efectele mecanice de tip poansonare statică provocate de mobilier fix, ușor (max. 20 kg/cm^2), mobilier mobil ușor, de tipul mobilelor cu roțile, mese de servit cu roțile, cu folosire intensivă și mobilier mobil, de tipul scaunelor cu roțile, cu folosire ocazională;

P_3 - caracterizează efectele mecanice de tip poansonare statică provocate de mobilier fix, greu ($> 20 \text{ kg/cm}^2$), mobilier mobil, de tipul scaunelor rulante, cu folosire intensivă și mobilier mobil, de tipul cărucioarelor cu roțile, cu folosire ocazională;

P_4 - caracterizează efectele mecanice de tip poansonare statică provocate de mobilier fix, greu ($> 20 \text{ kg/cm}^2$) și mobilier mobil, de tipul cărucioarelor cu roțile, cu folosire intensivă;

P_{4S} - caracterizează efectele mecanice de tip poansonare statică ce provoacă șocuri severe;

E*** - comportarea la apă și la umiditate - caracterizează frecvența prezenței apei, legată în special de modul de întreținere (curățare curentă, periodică, ocazională)

E_0 - prezența accidentală a apei, curățare uscată;

$E_{,1}$ - prezența ocazională a apei, curățare curentă uscată și curățare umedă ocazională;

$E_{,2}$ - prezența frecventă a apei, curățare curentă umedă și curățare ocazională prin spălare;

E_3 - prezența prelungită a apei, curățare curentă prin spălare;

C**** - rezistența la agenți chimici (produse alimentare, substanțe de curățare, produse farmaceutice), intensitatea relativă a riscului de pătare;

C_0 - indică absența agenților chimici; nu necesită studii specifice speciale, neexistând riscul de pătare;

C_1 - indică prezența accidentală a agenților chimici;

C_2 - indică prezența curentă a agenților chimici.

NOTĂ:

Alte categorii de construcții vor fi asimilate de către proiectant pe baza tabelului, funcție de activitățile ce se desfășoară în interiorul acestora.

NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA, EXECUȚIA ȘI ASIGURAREA CALITĂȚII PARDOSELILOR LA CLĂDIRI	Indicativ: GP037-98
	înlocuiește: Caiet III din Normativ C35-82

1. OBIECT

1.1. Prezentul caiet se referă la principii de proiectare și execuție, criteriile de performanță și niveluri de performanță ale acestora pentru pardoselile calde definite în Caiet 1, paragraf 2, tabel 1.

2. PROIECTAREA PARDOSELILOR

2.1. Principiile de alegere a pardoselilor calde sunt cele prezentate în Caietul 1, pct. 2.1.

Alegerea pardoselilor calde se face ținând seama de:

■ specificațiile de performanță și nivelurile de performanță ale straturilor de uzură ale pardoselilor calde (tabel 2a, 4a), precum și al întregului ansamblu al pardoselii (tabelul 3)

2.2. Scheme de alcătuire a pardoselilor calde

2.2.1. Pardoselile din parchet lamelar sau parchet cu lambă și uluc, montate prin lipire cu mortar adeziv.

Elaborat de: INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE ÎN CONSTRUCȚII ȘI ECONOMIA CONSTRUCȚIILOR INCERC - București	Aprobat de: MINISTRUL LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI Cu Ordinul nr. 50/N din 17.06.1998
--	---

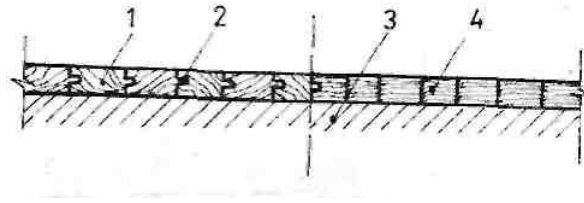


Fig. 1 a

1. Parchet lamelor sau parchet cu lambă și uluc, din lemn de fag, stejar sau cer; 2. Mortar adeziv; 3. Strat suport

2.2.2. Pardoseli din parchet cu lambă și uluc pe dușumea oarbă:

◆ fixată pe grinzișoare (fig. 1.b):

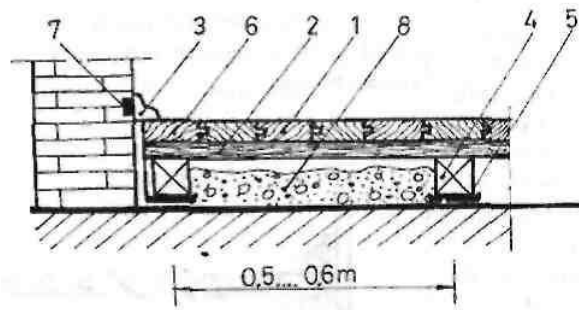


Fig. 1 b

1. Lamelă de parchet; 2. Dușumea oarbă; 3. Pervaz; 4. Grinzișoare; 5. Strat de carton bitumat și pene de egalizare; 6. Friz; 7. Diblu de lemn; 8. Umplutură uscată

◆ lipită cu bitum (fig. 1.c).

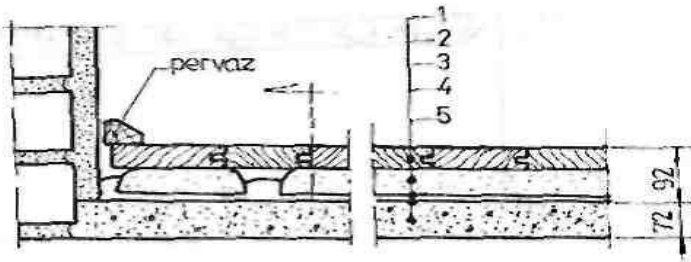


Fig. 1 c

1. Parchet; 2. Dușumea oarbă; 3. Bitum; 4. Amorsa;
5. Mortar de egalizare

2.2.3. Pardoseli din lamelar sau. parchet cu lambă și uluc
montate prin lipire pe plăci aglomerate așezate pe sol.

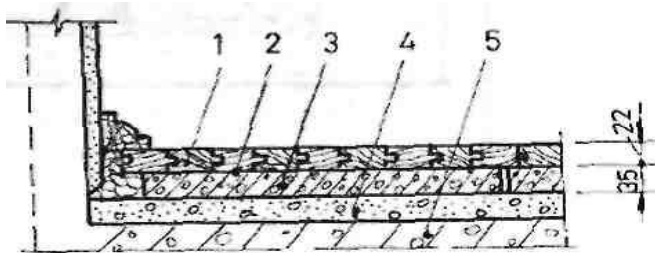


Fig. 2

1. Parchet LU; 2. Adeziv; 3. Strai suport din plăci (PFL
poros, PAL etc); 4. Nisip uscat; 5. Strat suport

2.2.4. Pardoseli din parchet lamelar sau parchet cu lambă și uluc montate prin lipire cu adeziv pe dală flotantă.

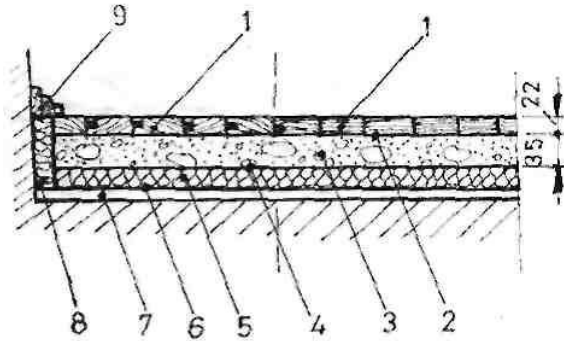


Fig. 3

1. Parchet; 2. Adeziv*; 3. Dală flotantă; 4. Strat tehnologic de protecție din folie de polietilenă; 5. Strat de izolare fonică; 6. Strat tehnologic de protecție din hârtie de ambalaj; 7. Strat de egalizare din nisip uscat sau mortar de ciment (strat suport); 8. Material fonoizolator; 9. Element de racordare cu pereții

* Adezivul se folosește numai în cazul în care materialul din care este alcătuită dala flotantă nu permite baterea în cuie.

In situația când se solicită un grad sporit de izolare fonică la zgomot de impact se poate introduce și un strat suplimentar de vată minerală.

2.2.5. Pardoseli din pavele de lemn masiv.

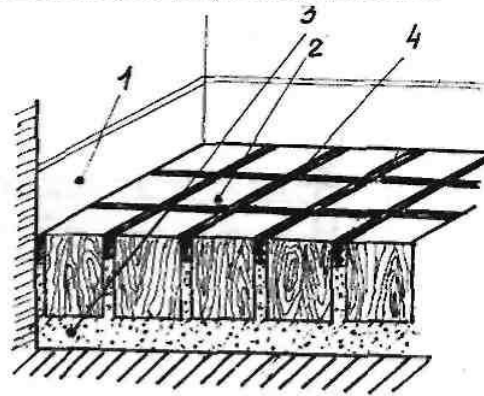


Fig.4
1. Plintă din lemn; 2. pavele din lemn; 3. Strat de poză din nisip;
4. Rost umplut cu mastic de bitum sau chit permanent elastic

2.2.6. Pardoseli cu stratul de uzură din covor din mase plastice fără suport textil, aplicat pe plăci din fibre de lemn aglomerate sau ghips-carton.

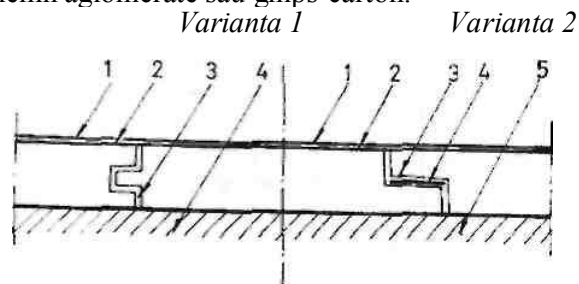


Fig. 5 a
Varianta 1: 1. Covor de mase plastice; 2. Adeziv; 3. Plăci din fibre de lemn aglomerate (18 mm); 4. Strat suport

Varianta 2: 1. *Covor de mase plastice*; 2. *Adeziv*; 3. *Plăci din fibre de lemn aglomerate suprapuse*; 4. *Adeziv*; 5. *Strat suport*

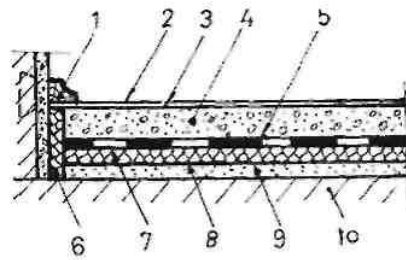


Fig. 5 b

1. *Pervaz din lemn*; 2. *Covor de mase plastice fără suport textil*; 3. *Adeziv*; 4. *Dală flotantă (turnată și armată)*; 5. *Strat tehnologic de protecție a fonoizolajiei din folie de polietilenă, hârtie KRAFT*; 6. *Material fonoizolator*; 7. *Strat de izolare fonică (plăci semirigide de vată minerală)*; 8. *Strat tehnologic de separație din hârtie de ambalaj*; 9. *Strat de egalizare din nisip uscat sau din mortar de ciment*; 10. *Strat suport*

2.2.7. Pardoseli cu strat de uzură din covor din mase plastice sau mochetă cu suport textil sau cu substrat fonoizolant din spume de polimeri aplicată pe șapă.

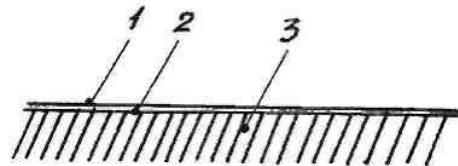


Fig. 6

1. *Covor din mase plastice sau mochetă cu suport textil sau substrat fonoizolant*; 2. *Adeziv*; 3. *Strat suport cu fața netedă*

Stratul intermediar între stratul de uzură și stratul de rezistență se execută sub formă de:

- șapă de egalizare din mortar de ciment;
- sisteme suplimentare de izolare fonică.

Executarea stratului intermediar se face conform indicațiilor din caietul I, pct. 4.2.4.

3. EXECUȚIA PARDOSELILOR CALDE

3.1. Condiții tehnice specifice pentru montarea stratului de uzură al pardoselilor calde

3.1.1. În încăperile în care se execută pardoseli cu stratul de uzură din parchet se va asigura următorul climat interior:

- temperatura minimum + 5°C;
- umiditatea relativă a aerului, max. 65 %.

3.1.2. În încăperile în care urmează să se monteze pardoseli cu stratul de uzură din mocheta, dale sau covoare PVC se va asigura, cu minimum 48 ore înainte de montarea îmbrăcăminții, următorul regim climatic interior:

- temperatura de cel puțin + 16°C;
- umiditatea relativă a aerului de maximum 65%. Regimul higrotermic prescris se va menține în tot timpul executării lucrărilor și cel puțin 30 zile după terminarea acestor operațiuni, dacă între timp nu s-a trecut la regimul de exploatare normală a încăperilor.

3.2. Executarea stratului de uzură din parchet cu lambă și uluc sau parchet lamelar

3.2.1. Montarea parchetului prin lipire

- ▶ se face cu adeziv pe:
 - ◆ un strat de beton cu față fin drișcuită sau șapă din mortar de ciment (fig. 1a);
 - ◆ dală flotantă (fig. 3);
 - ◆ pe plăci din fibre de lemn aglomerate (fig. 2);

▶ înainte de începerea montării, suprafața suportului se va curăța de praf cu o mătură cu păr moale, pentru a se crea astfel condițiile necesare unei bune aderențe a parchetului cu stratul suport.

▶ înainte de montare, piesele de parchet se vor sorta după fibră și culoare pentru unul sau două rânduri complete;

▶ montarea parchetului se va începe cu lipirea frizurilor

de perete la o distanță de cea 10... 15 mm de perete, îmbinarea frizurilor la colțurile încăperii se va face la 45°. Frizurile de perete se vor înțepeni față de perete cu pene așezate la cea 50 cm distanță una de alta, pentru a împiedica orice deplasare în timpul montării parchetului;

▶ montarea frizurilor de perete se va face prin lipire cu adeziv întins pe stratul suport cu un șpaclu, într-un strat continuu și uniform, în grosime de cel mult 1 mm;

▶ lipirea parchetului se va face după minimum 3 ore de la lipirea frizurilor de perete.

▶ pentru lipirea parchetului în câmp, aplicarea adezivului se va face pe fâșii, egale cu suprafața unui rând complet de piese de parchet, pe o lungime de cea 1 m;

▶ parchetul se va aplica după cea. 10 minute de la întinderea adezivului, fixându-se în lambă și uluc cu o lovitură ușoară dată lateral cu ciocanul;

▶ pentru o mai bună ancorare în timp a parchetului, din loc în loc se vor încastra dibluri de lemn în șapă, în care lamelele de parchet se vor fixa și prin batere în cuie. Cuiele se vor bate oblic în ulucul pieselor și apoi se vor înfunda cu ajutorul unui dorn de oțel;

▶ la așezarea fiecărui rând de piese de parchet se va verifica alinierea față de rândul anterior, gata montat;

▶ așezarea pieselor de parchet se poate face la 45° sau paralel cu pereții, rezultând desene (în zig - zag, în șah, împletit etc);

▶ după lipirea parchetului pe întreaga suprafață a pardoselii se vor scoate penele de înțepenire a frizurilor;

▶ ■ circulația peste parchetul lipit se poate face după 24 ore de la aplicare.

3.2.2. Montarea parchetului prin batere în cuie

a) Pe planșul din beton prin intermediul dușumelei oarbe fixată pe grinzișoare:

- ▶ pe planșul din beton se fixează cu mastic bituminos, la o distanță de 0,5...0,6 m grinzișoare de lemn de 8x10...6x8 cm;
- ▶ dușumeaua oarbă de 1,8...2,2 cm grosime și 14...20 cm lățime, montată cu rosturi de 1...1,5 cm, reazemă pe grinzișoare (fig. 1b);
- ▶ la perete se montează frizurile cu interspațiu de 1... 1,5 cm față de perete, pentru a asigura libera deformare a parchetului datorită umidității;
- ▶ frizurile se fixează în cuie de 4 cm lungime, bătute la 30 cm distanță, fixate ca și parchetul cu șpițul metalic;
- montarea parchetului se poate face în prelungire sau în frizuri, când lamelele sunt dispuse cap la cap, în zig-zag simplu când lamelele sunt dispuse la 45°, la 45° în șah cu bordură tot din lamele, împletit etc.;

b) Pe planșul din beton prin intermediul dușumelei oarbe lipită pe mastic bituminos:

- ▶ dușumeaua oarbă se așează direct pe planșul din beton prin intermediul unui strat de mastic bituminos (fig. 1c);
- ▶ în continuare tehnologia de execuție este identică cu cea prezentată la pct. a;

3.2.3. Finisarea pardoselilor cu stratul de uzură din parchet

- curățarea parchetului după montare se va face mecanizat și anume cu mașina de rașchetat parchet (cu cuțite) sau cu mașina de șlefuit parchet (cu hârtie abrazivă);
- curățarea parchetului lipit se poate executa după 4 zile de la montare, adică după întărirea suficientă a adezivului;
- la racordul dintre pardoseală și pereți după curățarea parchetului se vor monta pervazuri din lemn masiv. Ele se vor fixa prin batere în cuie;
- parchetul, după rașchetare, se va lustrui imediat cu ceară de parchet dizolvată în white-spirit sau se va proteja cu lacuri speciale.

3.3. Executarea stratului de uzură din pavele de lemn

- pavelele din lemn masiv, de forme cilindrice sau prismatice se vor monta, prin intermediul unui strat de poză din nisip în grosime de 30...50 mm, pe un strat suport de beton zgură sau balast;
 - montarea pavelor din lemn masiv, de forme cilindrice sau prismatice, se poate face și direct în stratul de nivelare din nisip așezat pe pământ;
 - dacă pardoselile din pavele din lemn masiv necesită pante, acestea vor fi cuprinse între 0,5% și 2%;
 - pavelele folosite în mod obișnuit vor fi prismatice. Pavelele cilindrice se admit numai pentru lucrări de mică importanță, datorită rosturilor mari și neregulate care rezultă între ele;
 - înainte de montarea pavelor, de-a lungul pereților încăperii, se vor așeza pe cant scânduri de 28 mm grosime, la distanță de 30 mm, de pereții încăperii. În acest fel se va realiza pe perimetrul încăperii un rost de 30 mm lățime, care să permită eventualele umflări sau contrageri ale pavelor din lemn masiv, acest rost se va umple cu chit permanent elastic;
 - pentru încadrarea pavelor se va monta de-a lungul zidurilor și al stâlpilor un rând de pavele de bordură așezate în contact cu scândurile;
 - montarea bordurilor și a pavelor din lemn masiv pe strat de poză din nisip se va efectua prin așezarea lor una lângă alta, cu rosturile cât mai stinse;
 - cantitatea de nisip trebuie să fie suficientă ca să umple golurile și rosturile dintre pavele și să rămână sub acestea un strat de minimum 30 mm grosime;
 - după așezarea pavelor se va executa baterea lor cu maiul pentru realizarea aproximativă a profilului pardoselii. Se va răspândi apoi o cantitate de nisip deasupra pardoselii și se va bate din nou până la refuz, aducând suprafața la profilul definitiv;
- B denivelările și valorile rezultate la această batere se vor corecta prin scoaterea sau adăugarea de nisip. Pavelele se vor considera bătute până la refuz, când la șase lovituri date pe același loc cu maiul de 35 kg greutate, de la înălțimea de 50 cm, ele nu se înfundă cu mai mult de 3 mm;

- rosturile dintre pavele se vor umple cu mastic bituminos (la cald) confecționat prin amestecarea de bitum în proporție de 30...40%, cu filer de calcar, în proporție de 70...60% (în greutate);
- înainte de umplerea rosturilor cu mastic bituminos, suprafața pavelor trebuie să fie bine curățată, iar rosturile desfundate și bine curățate pe o adâncime de minimum 3 cm, cu mijloace adecvate, uscate;
- în cazul tratării rosturilor cu mortar asfaltic, curățarea suprafeței pavelor se va face prin spălare cu apă;
- turnarea în rosturi a masticului bituminos se va face după ce, în prealabil golurile dintre pavelele cilindrice vor fi umplute cu split de piatră de dimensiuni adecvate;
- după tratarea rosturilor se va așterne pe întreaga suprafață un strat de nisip curat de circa 5 mm grosime.

3.4. Executarea stratului de uzură sub formă de covor și dale din mase elastoplastice (PVC, cauciuc, fibre sintetice sau naturale etc.)

3.4.1. 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 Pa 35 2 părți în volum
- rășină vinilică 1 parte în volum
- apă până la consistență .. 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 din PVC ținând apăsat cu o înclinație de cea 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 ca ieșirea din câmpul șpaclului a mortarului să aibă loc numai în direcția suprafeței încă neacoperită;

◆ întinderea mortarului se mai poate face (și pentru chituire) folosind în loc de șpaclu o drișcă metalică pentru glet, din tablă de oțel flexibilă de 0,4...0,5 mm;

◆ sculele se vor spăla cu apă imediat după întrebuințare;

◆ 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.

3.4.2. 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 ; celor două tipuri de pardoseli se va amplasa la mijlocul grosimii foii 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 ca o fâșie să se realizeze din două bucăți, însă nu mai mult de una pentru o încăpere. Fâșia înădărită se va amplasa lângă un perete, de preferință opus ușii sau ferestrei și cu rostul de

innădire 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, șpaleti de uși, în dreptul țevilor de instalații etc. fâșiile de covor se vor tăia și ajusta după conturul respectiv, utilizând un cuțit pentru croit.

3.4.3. Pregătirea dalelor pentru aplicare

■ dalele se vor aduce în încăperile în care vor fi montate, se vor scoate din ambalajele de livrare și se vor așeza răspândite pe stratul suport, păstrându-se astfel minimum 24 ore pentru aclimatizare;

■ montarea dalelor se va face conform modelului dat de proiectant;

■ direcțiile principale de așezare a dalelor se vor alege în funcție de forma și dimensiunile încăperii, de pozițiile ușilor;

■ de regulă montarea dalelor se face, de la centrul suprafeței pardoselii spre marginile ei;

■ în cazul când pardoseala din dale elastoplastice se racordează cu o pardoseală de altă natură din încăperea învecinată, pe porțiunea de racordare din dreptul ușii să rezulte, de preferință, dale întregi sau în orice caz, mai mari de jumătate din latura unei dale; în acest caz linia de racordare trebuie să se găsească sub cantul foii ușii;

■ după alegerea axelor, se va face trasarea lor pe suprafața stratului suport al îmbrăcămintei, axe ce vor servi ca linii de reper pentru montarea dalelor.

3.4.4. Lipirea covoarelor cu adeziv

3.4.4.1. In 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, cu ajutorul unor perii și al unei cârpe. 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 ca cele două jumătăți ale fiecărei fâșii să se suprapună (fig. 7), 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 (fig. 7b); de-a lungul tuturor marginilor longitudinale ale fâșiilor de covor cât și a marginilor innăditurilor, se va lăsa câte o zonă de cea 50 mm lățime neunsă cu adeziv, pentru a împiedica, în această fază, lipirea covorului în dreptul marginilor;

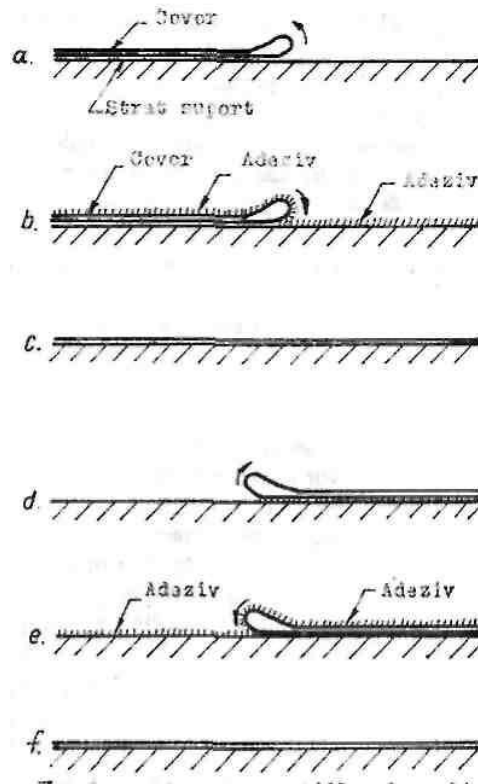


Fig. 7

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

- a. suprapunerea unei jumătăți a fâșiei peste cealaltă jumătate*
- b. aplicarea adezivului pe spatele jumătății supuse a fâșiei și pe stratul suport;*
- c. lipirea primei jumătăți de fâșie*
- d. suprapunerea jumătății a doua a fâșiei;*
- e. aplicarea adezivului pe cea de-a doua jumătate de fâșie și pe stratul suport;*
- f. 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 ca în urma lui să rămână numai cantitatea de adeziv care trece printre dinți; șpaclul se va ține înclinat față de direcția de întindere a adezivului, în așa fel ca excesul de adeziv să se prelingă pe lângă marginea șpaclului, 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 cea. $0,700 \text{ kg/m}^2$, adică cea. $0,350 \text{ kg/m}^2$, atât pentru stratul suport cât și pentru fâșia de covor;
- ▶ circulația directă pe stratul suport uns cu adeziv este interzisă; ca 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 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 al 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 când 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 (fig. 7c). 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. Totodată, se va proceda la presarea

manuală a fiecărei fâșii în parte; operația de presare se va face de la mijlocul fâșiei de covor către capetele ei și din axul fâșiei de covor către marginile sale;

► în cazul folosirii cuțitului pentru croit, sub porțiunea de suprapunere a fâșiilor de covor se vor așeza niște benzi (ștraifuri) din același material, cu o lățime de cea 5 cm, care vor fi plasate cu fața în jos (fig. 9); aceste benzi au rolul să împiedice lipirea fâșiilor de material în dreptul rosturilor și să ajute la tăierea ulterioară a covorului;

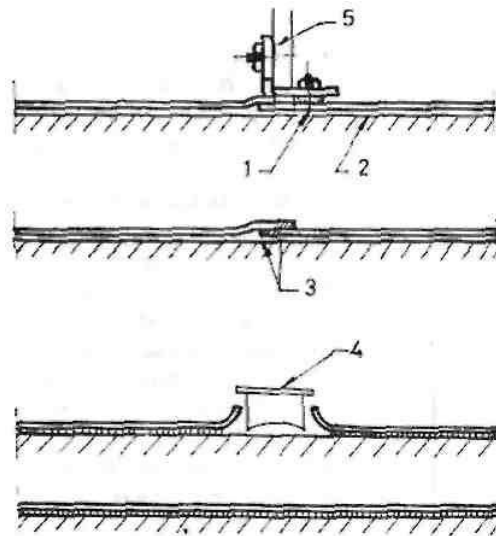


Fig. 8

Sucesiunea operațiilor pentru tăierea și lipirea marginilor de covor:

- 1. Suprafața nelipită;**
- 2. Suprafața lipită;**
- 3. Ștraifuri ce trebuie să fie înlăturate;**
- 4. Distanțier;**
- 5. Cuțit special**

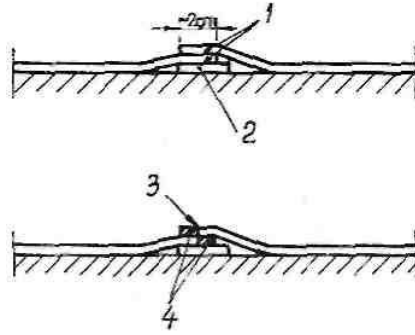


Fig. 9

Suprapunerea și tăierea fâșiilor de covor la rosturi

- 1. Marginile petrecute a două fâșii alăturate; 2. Bandă introdusă sub covor în dreptul maginilor petrecute; 3. Linia de tăiere (rost longitudinal);**
- 4. Fâșii de covor ce se vor îndrepta după tăiere.**

- ▶ după lipirea tuturor fâșiilor de covor pe fiecare jumătate de cameră, pardoseala se va presa cu un rulou metalic (cu mâner lung) având greutatea de 25...30 kg, lungimea de 40...50 cm și diametrul de 12... 15 cm; ruloul este îmbrăcat la exterior cu un bandaj elastic din cauciuc moale, având grosimea de 1,5-2 cm (pentru lipirea covorului), în lipsa acestui rulou, pardoseala se va presa cu mâna prin intermediul unei cârpe;
- ▶ eventualele urme de adeziv rămase pe suprafața covorului se vor îndepărta imediat, după fiecare operație de lipire, prin frecarea cu o cârpă aspră și uscată; dacă curățarea nu se face imediat, suprafața covorului va rămâne pătată;
- ▶ lipirea fâșiilor de covor în cea de-a doua jumătate a încăperii se va face, repetând operațiunile arătate anterior;
- ▶ după minimum 24 ore de la lipirea covorului, marginile petrecute ale fâșiilor de covor, rămase nelipite, se vor tăia și lipi;
- ▶ în cazul covoarelor cu margine tăiată din fabrică, tăierea se recomandă a se face cu ajutorul cuțitului special, prevăzut cu o platbandă de ghidare reglabilă și cu o lamă a cărei adâncime de tăiere este de asemenea reglabilă;
- ▶ se reglează în primul rând adâncimea de tăiere a lamei la două grosimi de covor și apoi distanța dintre lama de tăiat și platbandă de ghidare (fig. 8-1) corespunzând la jumătate din lățimea de suprapunere a fâșiilor de covor;
- ▶ tăierea se va face începând din apropierea unui perete și se va executa prin tragere, avându-se grijă ca platbandă de ghidare să fie permanent în contact cu muchia covorului. La capetele covorului dinspre pereți, la care nu ajunge lama cuțitului de mai sus, tăierea se va face cu ajutorul cuțitului pentru croit;
- ▶ în cazul covoarelor cu marginile netăiate din fabrică, pe mijlocul porțiunii suprapuse peste banda de covor (fig. 9-1), la cea 1 cm de la margine, se va așeza un dreptar metalic și apoi cu cuțitul se vor tăia dintr-o dată marginile celor două fâșii (fig. 9-2);
- ▶ după tăiere se vor înlătura ștraifurile, se vor ridica (răsfânge) marginile fâșiilor, se va curăța bine din nou suprafața stratului suport și se va aplica adezivul cu pensula, atât pe stratul suport cât și pe marginile covorului;
- ▶ se va evita introducerea adezivului până la linia de întâlnire covor-strat suport, pentru a nu se produce aglomerări de adeziv;
- ▶ cu ajutorul unor distanțiere de lemn (fig. 8-4) se vor menține răsfânse marginile covorului timp de 20...40 minute, necesare evaporării excesului de solvent, după care se vor aplica pe stratul suport și se vor presa puternic cu ajutorul unui dispozitiv special de presare, al unei role de cea 20 cm lungime sau în lipsa acestora, cu partea lată a unui ciocan de 500... 1000 g;
- ▶ după lipirea marginilor covorului la fiecare rost, suprafața pardoselii se va curăța de toate urmele de adeziv nou apărute;
- ▶ în cazul încăperilor pentru care fâșiile de covor necesare rezultă mai scurte de 4 m, aplicarea adezivului și lipirea covorului se va face într-o singură etapă pe întreaga suprafață a pardoselii;

fâșiile așezate anterior pe stratul suport pentru aclimatizare, se vor ridica și depozita într-o încăpere alăturată cu fața în jos și peste hârtii curate, pentru a se putea aplica adezivul pe întreaga suprafață a stratului suport și a fâșiilor de covor;

► modul de aplicare a adezivului, timpul necesar pentru evaporarea excesului de solvent, modul de tăiere a marginilor longitudinale precum și modul de lipire a rosturilor, vor fi aceleași ca la lipirea covorului pe jumătăți de încăpere;

► operația de lipire se va executa de doi muncitori care apucă fâșia de ambele capete și o aplică cu atenție exact pe locul respectiv, conform planului de montaj, dintr-o singură dată, deoarece deplasările ulterioare ale fâșiei sunt dificile și se produc defecțiuni.

3.4.4.2. In tehnologia "simplă aplicare"

► lipirea se va face la fel ca și în cazul tehnologiei cu "dublă aplicare" pe jumătăți de încăpere, cu deosebirea că nu se va mai aplica adeziv pe spatele covorului, iar lipirea covorului se va face după 10... 15 minute de la aplicarea adezivului pe stratul suport;

► urmele de adeziv se vor curăța imediat cu o cârpă umezită cu apă și bine stoarsă.

3.4.5. Lipirea dalelor cu adeziv

Lipirea dalelor se poate face în tehnologia cu "simplă aplicare" sau cu "dublă aplicare" conform indicațiilor de la pct. 3.4.4.1 și 3.4.4.2 cu următoarele mențiuni:

◆ lipirea dalelor se va face cu adeziv care se aplică în două straturi, unul pe suprafața stratului suport și unul pe spatele dalelor. Aplicarea acestor două straturi se va efectua concomitent de către trei muncitori; unul va aplica adezivul pe stratul suport, iar ceilalți doi pe dale;

◆ aplicarea adezivului, atât pe stratul suport cât și pe dale, se va efectua cu ajutorul unui șpaclu cu muchia netedă, având lungimea muchiei de 15 cm; în lipsa acestuia se poate folosi un șpaclu improvizat din PFL dur. Întinderea adezivului pe suport se va face așa cum s-a arătat anterior.

3.4.6. Croirea și lipirea dalelor pentru bordură

■ croirea bucăților de dală pentru bordură se va face după ce s-au lipit toate dalele din câmp. Fiecare dală de croit se va așeza exact peste dala din câmp situată în dreptul locului pentru care se va croi dala;

■ deasupra acesteia se va așeza o dală ajutătoare întreagă cu una din laturi apropiată la 2...3 mm de perete. Se va marca cu un creion linia de tăiere pe dala care urmează a fi croită, folosind ca ghidaj muchia dalei ajutătoare opusă peretelui;

■ trasarea dalelor de bordură cu contururi neregulate, necesitate de tocuri de uși, nișe pentru radiatoare etc, se va face la fel pentru restul dalelor pentru bordură, cu deosebirea că dala ajutătoare se va deplasa paralel cu peretele urmărind cu un colț profilul respectiv;

■ pentru fiecare poziție a dalei ajutătoare se va trasa cu creionul porțiunea respectivă de contur pe dala de croit;

■ pentru croirea dalelor în dreptul țevilor de instalații care străpung pardoseala, se vor tăia tipare din hârtie după care se vor trasa pe dală contururile respective;

■ pentru obiectele fixe (aparate sau mese fixate pe pardoseală etc.) se va analiza, de la caz la caz, dacă este mai rațională croirea dalelor sau montarea obiectelor pe îmbrăcăminte;

■ se vor tăia dalele pentru bordură pe liniile însemnate, cu ajutorul unui cuțit special și pe măsura tăierii se va face o așezare de probă a tuturor bucăților croite, fiecare pe locul respectiv, apoi se vor numerota și se vor da la o parte;

■ pentru lipire se va aplica adezivul cu ajutorul unei pensule rotunde, se vor lipi bucățile de dală fiecare pe locul respectiv, conform numerotării, respectând succesiunea operațiilor și intervalele de timp indicate pentru lipirea dalelor în câmp.

3.4.7. Sudarea rosturilor la pardoselile alcătuite cu stratul de uzură din covoare și dale din mase elastoplastice

■ atunci când în încăperea respectivă este prevăzută executarea sudării rosturilor la pardoselile din covoare și dale din mase plastice, această operație se va executa cu aparatul de sudat pentru mase plastice;

■ sudura rosturilor se poate executa la pardoselile cu stratul de uzură alcătuit din covoare și dale din mase plastice liră suport textil, covoare din mase plastice pe suport textil sau covoare din mase plastice cu strat termofonoizolant din mase plastice expandate;

- sudarea rosturilor este obligatorie în cazul încăperilor unde se cere o etanșitate perfectă (de ex.: laboratoarele unde se lucrează cu mercur, izotopi etc.)

Diametrul șnurului variază în funcție de deschiderea rostului și anume:

- ▶ pentru rosturile închise Φ 3,0...3,5 mm
- ▶ pentru rosturile cu deschidere de 0,5...1 mm
 Φ 3,5...4 mm
- ▶ pentru rosturile cu deschidere de 1 ...2 mm
 Φ 4,0...4,5 mm

- marginile a două fâșii adiacente se vor tăia în formă de "V" rotunjit, cu un cuțit special, formându-se un șanț în care șnurul intră la cca jumătate din înălțimea sa;

- în cazul în care rostul se profilează cu aparatul de frezat, se folosesc freze tip PVC, cu dimensiunile:

- 80x3x20 mm cu 12 dinți pentru șnurul cu Φ mai mic de 3,5 mm
- 80x4x20 mm cu 12 dinți pentru șnurul cu Φ mai mare de 3,5 mm a cărei adâncime de tăiere se greează cu 0,2...0,3 mm mai mică decât grosimea covorului sau a dalelor;

- în cazul în care nu se dispune de un aparat de frezat, profilarea completă a rosturilor se poate face cu cuțitul manual de tăiat rosturi. În câmp tăierea se face deplasând cuțitul în direcția mânerului (tragere), pe când în apropierea pereților se va folosi metoda de tăiere prin împingere;

- după profilarea rostului, acesta se curăță de resturile de material cu ajutorul unei perii.

3.4.8. Pregătirea stratului suport pentru montarea pervazurilor din profile de mase elastoplastice sau lemn

- pereți: din încăperea unde se montează profilul pervaz din mase elastoplastice trebuie să fie complet finisați, iar în zona de lipire suprafața peretelui trebuie să fie plană și netedă; sub dreptarul de 2 m se admit cel mult două unde cu săgeata maximă de 1 mm iar peretele trebuie să fie uscat și fără pete de vopsea sau produse petroliere;

- pentru montarea pervazurilor din lemn, se vor așeza de la turnarea straturilor suport, lângă perete, dibluri tronconice de lemn de brad, la distanța de cea 50 cm unul de altul, în care se vor fixa pervazurile în cuie;

- dacă suprafața inițială este plană și netedă și nu mai necesită reparații, ea se va curăța de zugrăveală până la tencuială, în spațiul dintre linia zgâriată și pardoseală, îndepărtându-se resturile de zugrăveală și apoi urmele de praf, cu o pensulă curată;

- în cazul pereților acoperiți cu tapet, acesta trebuie îndepărtat pe porțiunea unde trebuie să se aplice profilul pervaz din mase plastice sau lemn;

- profilul pervaz din mase elastoplastice va fi adus în încăperea în care urmează a fi montat, pentru acclimatizare, cu cel puțin 24 ore înainte de lipire;

- se măsoară exact lungimea porțiunii pe care trebuie aplicat profilul pervaz din mase elastoplastice, respectiv distanța dintre două colțuri ale încăperii sau dintre două întreruperi învecinate (ușă, nișă de calorifer, decroșuri etc.) sau între o întrerupere și colțul încăperii;

- profilul pervaz din mase elastoplastice acclimatizat se taie la lungime, prevăzând un exces de 5 cm pentru bucățile mai lungi de 2 m, respectiv 2 cm pentru bucățile mai scurte;

- nu se admite discontinuitatea profilului pervaz din mase elastoplastice în câmp și în acest scop trebuie să se urmărească folosirea judicioasă a lungimii colacilor de profil, pentru ca toate porțiunile să fie realizate dintr-o bucată;

- bucățile de profil pervaz din mase elastoplastice, tăiate la lungime, se așează în poziție întinsă, pentru corectarea deformațiilor rămase de la păstrarea în colac. În cazul când profilul pervaz din mase plastice nu se așază plan sub greutatea proprie, se vor așeza deasupra greutatea;

- se vor tăia bucățile de profil de pervaz din mase elastoplastice la lungimile necesare. La colțurile intrânde sau ieșinde, capetele profilului pervaz din mase elastoplastice se vor tăia la unghiul corespunzător formei încăperii;

- pentru lipirea la rece se va aplica adeziv atât pe spatele profilului din mase elastoplastice, cât și pe suprafața pervazului;

- montarea profilului pervaz din mase elastoplastice se va face după 20...40 minute de la aplicarea adezivului, prin așezarea lor la locul respectiv și presare puternică, pornindu-se de la una din extremități; aplicarea se va face succesiv pe porțiuni de 50...60 cm lungime, până la capăt; excesul de adeziv se va curăța imediat.

4. URMĂRIREA ȘI VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR

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

Criteriile de performanță și nivelurile de performanță sunt prezentate în Tabelul 2 din caietul I, pct. 2.2.

4.2. Pe parcursul executării lucrărilor de pardoseli calde se execută verificări de calitate prevăzute la pct. 4.4. din caietul I, cu următoarele precizări:

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

a) 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;

b) suprafața pardoselii trebuie să fie complet plană și netedă; nu se admit porțiuni în relief sau adâncituri;

c) rosturile dintre rândurile de dale trebuie să prezinte linii drepte, fără zigzaguri sau linii frânte, vizibile cu ochiul;

d) 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 păsuite 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;

g) la colțuri, capetele plintei trebuie să fie bine lipite.

5. CONDIȚII TEHNICE DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI SIGURANȚA LA FOC

5.1. În timpul execuției pardoselilor calde se vor respecta prevederile din caietul I, cap. 5.

NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA, EXECUȚIA ȘI ASIGURAREA CALITĂȚII PARDOSELILOR LA CLĂDIRI	Indicativ: GP037-98
CIVILE CAIET III: Pardoseli semicalde	înlocuiește: Normativ C35-82

1. OBIECT

1.1. Prezentul caiet se referă la principii de proiectare și execuție, criteriile de performanță și niveluri de performanță ale acestora pentru pardoselile semicalde definite în Caiet I, paragraf 2, tabel 1.

2. PROIECTAREA PARDOSELILOR

Comentarii

2.1. Principii de alegere a pardoselilor semicalde

sunt cele prezentate în Caietul I, pct. 2.1.

Alegerea pardoselilor semicalde se face ținând seama de specificațiile de performanță și nivelurile de performanță ale stratului de uzură al pardoselilor semicalde (tabel 2b, 4b), precum și al întregului ansamblu al pardoselii (tabelul 3)

2.2. Scheme de alcătuire a pardoselilor semicalde

2.2.1. Pardoselile cu strat de uzură din covor și dale din mase plastice, fără suport textil, pe râpă din mortar de ciment fin drișcuită.

Elaborat de:	Aprobat de:
INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE ÎN CONSTRUCȚII ȘI ECONOMIA CONSTRUCȚIILOR	MINISTRUL LUCRĂRIILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI
INCERC - București	Cu Ordinul nr. 50/N din 17.06.1998

2.2. Scheme de alcătuire a pardoselilor semicalde

2.2.1. Pardoseli cu start de uzură din covor și dale din mase plastice, fără suport textil, pe șapă din mortar de ciment fin drișcuită.

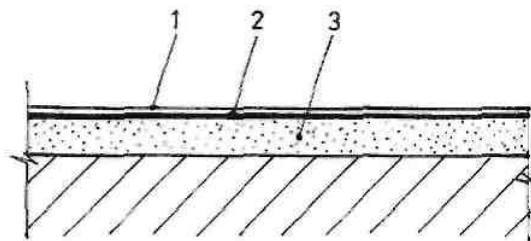


Fig. 1 a

1. Covor din mase plastice; 2. Adeziv; 3. Șapă din mortar de ciment fin drișcuită; 4. Pat din b.a.

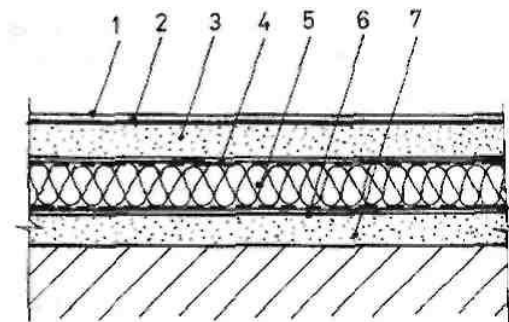


Fig.1b

1. Covor din mase plastice; 2. Adeziv; 3. Șapă din mortar de ciment fin drișcuită; 4. Strat de protecție din folie de polietilenă; 5. Strat de izolare fonică (plăci rigide de vată minerală); 6. Strat de protecție din hârtie de ambalaj; 7.Strat egalizare (mortar de ciment); 8. Pat din b.a. sau prefabricat

Rășina sintetică utilizată se poate aplica ca peliculă sau masă de șpachu (cu adaos de nisip cuarțos) conf. fișei tehnice a produsului

2.2.2. Pardoseli cu strat de uzură din rășini sintetice

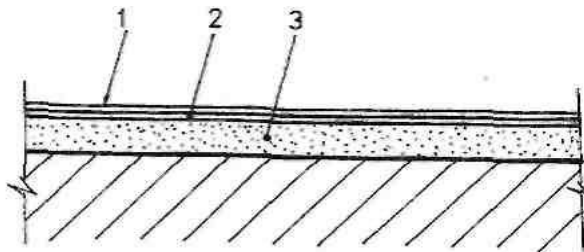


Fig. 2 a 1. Peliculă din rășină sintetică (epoxidică sau poliuretanică); 2. Grund (se prevede sau nu funcție de tehnologia de aplicare a producătorului); 3. Strat suport (sapă din mortar de ciment); 4. Pat din b.a.

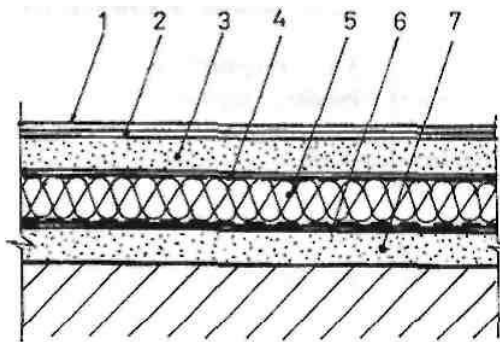


Fig. 2 b

1. Peliculă din rășină sintetică (epoxidică sau poliuretanică); 2. Grund (se prevede sau nu funcție de tehnologia de aplicare a producătorului); 3. Șapă armată din mortar de ciment, fin drișcuită; 4. Strat de protecție din folie de polietilenă; 5. Strat de izolare fonică rigid; 6. Strat de protecție; 7. Strat egalizator

Stratul intermediar între stratul de uzură și stratul de rezistență se execută sub formă de: șapă sau egalizare mortar de ciment;
- grunduri de îmbinare din rășini sintetice (în cazul realizării stratului de uzură cu anumite tipuri de rășini poliuretanic sau epoxidice)
Executarea straturilor intermediare se face conform indicațiilor Caietului I, 4.2.4.

3. EXECUȚIA PARDOSSELILOR SEMICALDE

3.1. Condiții tehnice specifice pentru executarea stratului de uzură al pardoselilor semicalde

3.1.1. în încăperile în care se execută pardoseli cu stratul de uzură din mase plastice, se va asigura climatul de interior, conform fișei tehnice de aplicare a produsului din în absența altor indicații se vor respecta următoarele:

- ▶ temperatura minimă de lucru + 20 °C;
- ▶ umiditatea relativă a aerului de max. 65%.

Acest regim se va menține și după terminarea lucrărilor, cel puțin 2 săptămâni sau se va proceda în conformitate cu indicațiile producătorului, până la darea în folosință a încăperilor.

3.2. Executarea stratului de uzură cu covor sau dale din mase plastice fără suport textil

3.2.1. Pregătirea suprafeței suport

Pregătirea suportului pentru aplicarea stratului de uzură din covor/dale din mase plastice fără suport textil se face conform indicațiilor din Caiet II pct. 3.3.1.

3.2.2. Pregătirea covoarelor/dalelor pentru aplicare

Pregătirea covoarelor/dalelor din mase plastice fără din suport textil se face conform indicațiilor din Caiet II pct. 3.2.4. și 3.2.6.

3.2.3. Lipirea covoarelor/dalelor

Lipirea covoarelor/dalelor din mase plastice fără suport textil pentru aplicare se face conform indicațiilor din Caiet II pct. 3.2.2. și 3.2.3.

3.2.4. Croirea și lipirea dalelor pentru bordură

Croirea și lipirea dalelor pentru bordură se face conform indicațiilor din Caiet II pct. 3.2.7.

3.2.5. Sudarea rosturilor covoarelor/dalelor din mase plastice fără suport textil

Sudarea rosturilor covoarelor/dalelor din mase plastice fără suport textil se face conform indicațiilor din Caiet II pct. 3.2.8.

3.2.6. Pregătirea stratului suport pentru montarea pervazurilor din profile din mase plastice sau lemn

Pregătirea stratului suport pentru montarea pervazurilor din profile din mase plastice sau lemn se face conform indicațiilor din Caiet II pct. 3.4.9.

4. URMĂRIREA ȘI VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR

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

Criteriile de performanță și nivelurile de performanță sunt prezentate în tabelul 2 din Caietul I, pct. 2.2.

4.2. Pe parcursul executării lucrărilor de pardoseli semicalde se execută verificările de calitate prevăzute la pct. 4.4, din caietul I cu precizările din Caietul II pct. 4.2.

5. CONDIȚII TEHNICE DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI SIGURANȚA LA FOC

5.1. În timpul execuției pardoselilor reci se vor respecta prevederile din caiet I, cap. 5.

NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA, EXECUȚIA ȘI ASIGURAREA CALITĂȚII PARDOSELILOR LA CLĂDIRI	Indicativ: GP037-98
CIVILE CAIET IV: PARDOSELI RECI	înlocuiește: Normativ C3S-82

1. OBIECT

1.1. Presentul caiet se referă la principii de proiectare și execuție, criteriile de performanță și niveluri de performanță ale acestora pentru pardoselile reci definite în Caiet I, paragraf 2, tabel 1.

Comentarii:

2. PROIECTAREA PARDOSELILOR

2.1. Principii de alegere a pardoselilor reci sunt cele prezentate în Caietul I, pct. 2.1.

Alegerea pardoselilor reci se face ținând seama de specificațiile de performanță și nivelurile de performanță ale stratului de uzură al pardoselilor reci (tabel 2c, 4c), precum și de cele ale întregului ansamblu al pardoselii (tabelul 3).

Elaborat de:	Aprobat de:
INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE DEZVOLTARE ÎN CONSTRUCȚII ȘI ECONOMIA CONSTRUCȚIILOR ÎNCERC - București	MINISTRUL LUCRĂRILOR PUBLICE ȘI AMENAJĂRII TERITORIULUI Cu Ordinul nr. 50/N din 17.06.1998

2.2. Scheme de alcătuire a pardoselilor reci

2.2.1. Pardoselile din dale sau plăci din piatră naturală (grosime variabilă funcție de duritatea rocii).

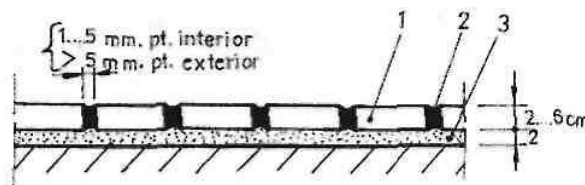


Fig. 1 a Pardoseală din dale de piatră naturală 1. Dale de piatră. 2. Rost umplut cu mortar; 3. Mortar de poză; 4. Pat din b.a.

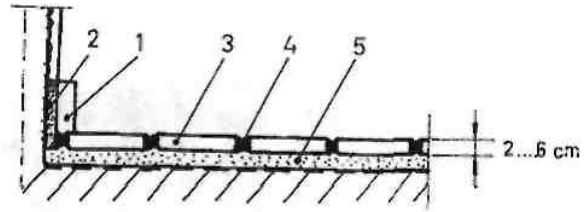


Fig. 1 b Racordarea pardoselii din dale de piatră naturală
1. Plintă de marmură; 2. Mortarul de poză a plintei; 3. Dale de marmură pentru pardoseală;
4. Rost umplut cu mortar; 5. Mortar de poză al dalei; 6. Pat din b.a.

2.2.2. Pardoseli din mozaic

a) Pardoseli din mozaic roman

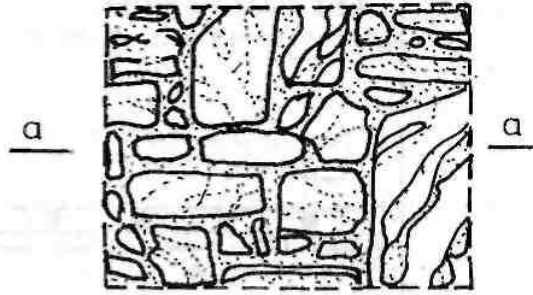


Fig. 2

b) Pardoseli din mozaic venețian

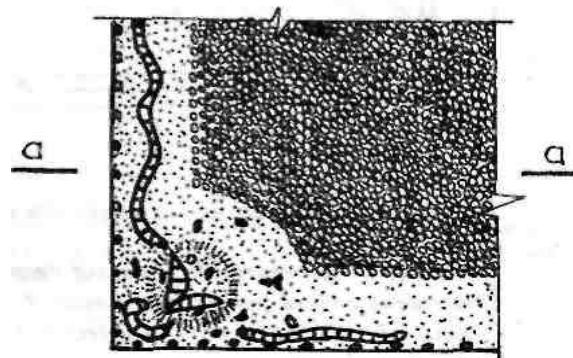
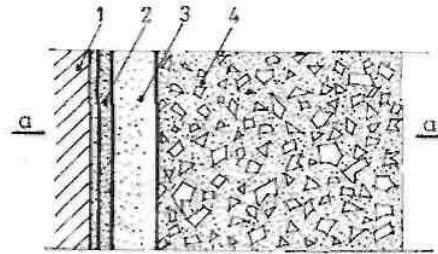


Fig. 3

c) Pardoseli din mozaic florentin



*Se prevede doar în cazul spațiilor cu suprafața mai mare de 10 m², precum și la pardoselile intens udate.

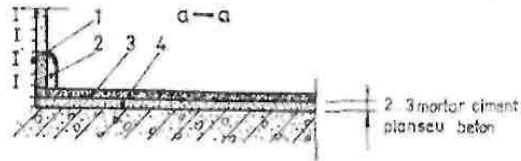


Fig.4

1. Perete; 2. Plintă; 3. Bordură; 4. Mozaic florentin

d) Pardoseli din mozaic cu grad de impermeabilitate mărită

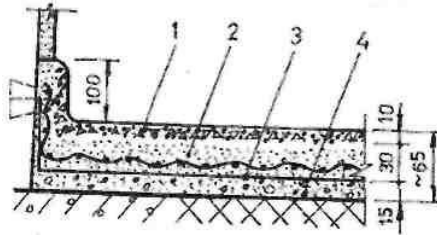


Fig. 5

1. Mozaic turnat; 2. Rabiț OB 37 ϕ 4/250 mm; 3. Hidroizolație *2c+3b; 4. Mortar de pantă și egalizare

e) Pardoseli cu îmbrăcăminți din mozaic turnat cu fonoizolație pe planșeu

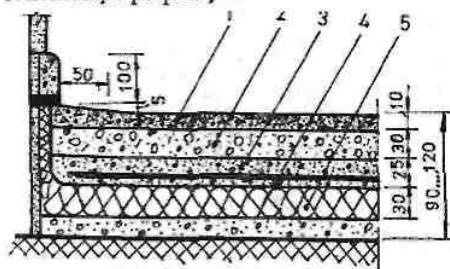


Fig. 6

1. Mozaic turnat; 2. Mortar; 3. Șapă armată; 4. Hidroizolație; 5. Plăci fonoizolatoare

2.2.3. Pardoseli cu strat de uzură din beton brut turnat monolit

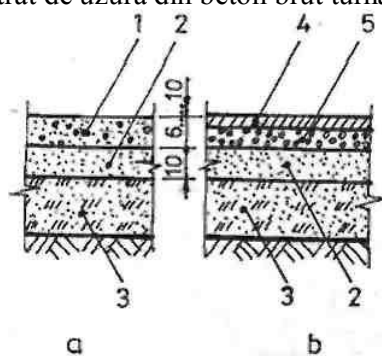


Fig. 7

a - într-un singur strat;

b - în două straturi, cu strat suport din b.a.

1. Strat de uzură din beton brut; min. Bc 10; 2. Strat din pietriș ciuruit protejat la partea superioară; 3. Umplutură de pământ compactată; 4. Strat de uzură din beton Bc 25; 5. Strat din beton slab armat

2.2.4. Pardoseli cu strat de uzură din mortar de ciment sclivisit și rolat.

Hidroizolațiile pardoselii nu se ; lipește de-a lungul conturului i stratului de egalizare (200 mm).

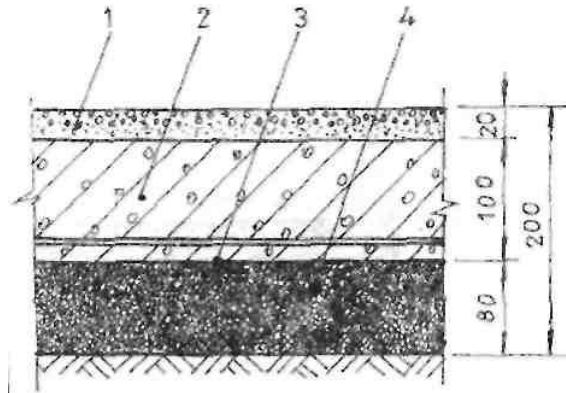


Fig. 8 a

1. Ciment sclivisit si rolat; 2. Beton Bc10, slab armat; 3. Hârtie; 4. Pitriș ciuruit

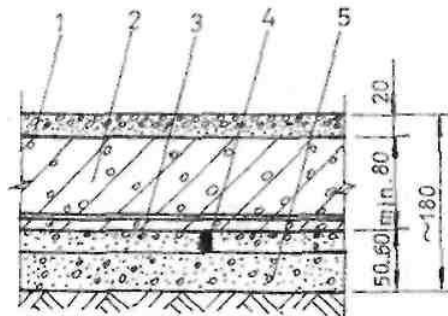


Fig. 8 b

1. Ciment rotat sau sclivisit; 2. Beton Bc 10, slab armat; 3. Șapă; 4. Hidroizolație; 5. Strat de egalizare (beton simplu)

* Se prevede doar în cazul spațiilor cu suprafața mai mare de 10 m² precum și la pardoseli supuse frecvent unor procese umede iniens udate.

2.2.5. Pardoseli cu stratul de uzură din dale mozaicate, dale din beton sau marmură artificială montate pe mortar de poză, cu impermeabilitate mărită (Fig. 9a) sau pe strat de nisip (Fig. 9b).

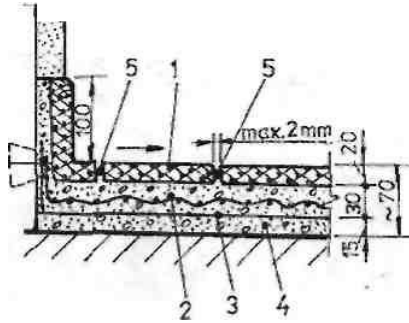
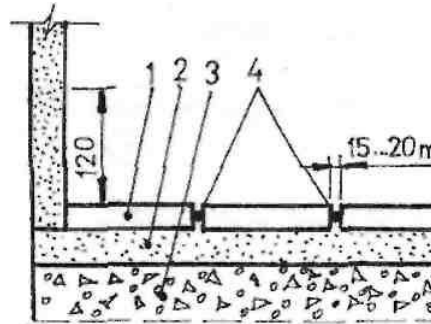


Fig. 9 a

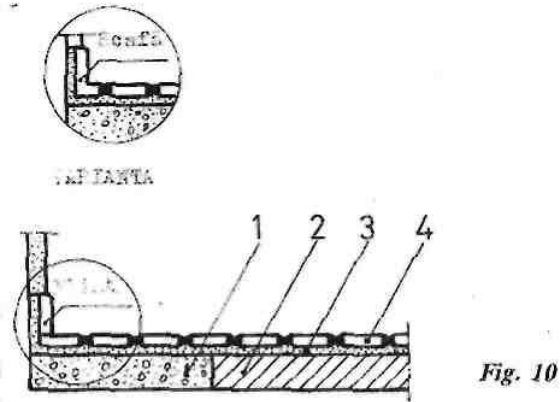
1. Dale mozaicate sau marmură artificială; 2. Mortar cu plasă de rabiț OB 37; 3. Hidroizolație*; 4. Șapă egalizare și mortar pantă M 100T; 5. Chit impermeabil

Se utilizează numai pentru pardoseli exterioare.



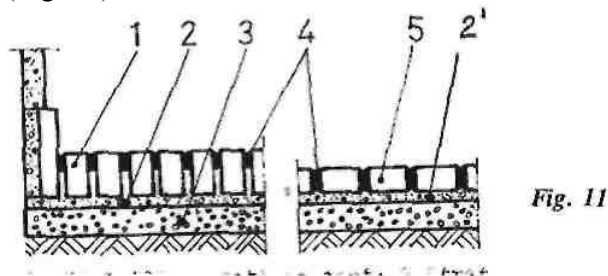
1. Dale din beton prefabricate; 2. Strat de nisip de minim 100 mm; 3. Strat de balast sau piatră spartă; 4. Nisip

2.2.6. Pardoseli cu straiul de uzură din plăci de gresie ceramică.



1. Plăci din gresie ceramică; 2. Mortar adeziv, gros 5 mm

2.2.7. Pardoseli cu stratul de uzură din cărămizi pline presate așezate pe cant și pe lat pe suport rigid sau elastic (Fig. 11).



1. Cărămidă așezată pe cant; 2. Strat de poză din nisip; 2'. Strat de poză din mortar de ciment gros 30 mm; 3. Mortar de ciment fluid; 4. Cărămidă așezată pe lat

S t r a t u l i n t e r m e d i a r (dintre stratul de uzură și stratul de bază) se execută sub formă de:

- șapă de egalizare din mortar de ciment;
- sisteme suplimentare de izolare fonică;
- mortare pe bază de lianți minerali sau polimerici (adezive) pentru montarea sistemului de uzură

Executarea stratului intermediar se face conform indicațiilor din Caietul I, pct. 4.2.4.

Montarea dalelor din piatră naturală și închiderea rosturilor se poate face și cu alte produse, tehnologii agrementate, destinate acestui scop.

3. EXECUȚIA PARDOSELILOR RECI

3.1. Condiții tehnice specifice pentru executarea stratului de uzură al pardoselilor reci

3.1.1. La executarea pardoselilor reci se va asigura se execută sub următorul climat interior:

- ▶ temperatura minimă de lucru + 5°C;
- ▶ umiditatea relativă a aerului de max. 65%.

Acest regim se va menține și după terminarea lucrărilor, cel puțin 2 săptămâni sau se va proceda în conformitate cu indicațiile producătorului, până la darea în folosință a pardoselilor.

3.2. Executarea stratului de uzură

a) Principii generale de execuție a stratului de uzură minerali sau din dale de piatră naturală

- se realizează din plăci de roci naturale corespunzătoare unității funcționale în care se aplică pardoseala;
 - montarea dalelor se va face prin așezarea lor pe un strat de mortar de ciment de 15...30 mm grosime, marca M100 T;
 - rosturile dintre plăci vor fi de 1...5 mm pentru pardoselile executate la interior și de 10 mm pentru pardoselile executate la exterior. Rosturile se umplu cu mortar de ciment cu praf de piatră, rășini acrilice și coloranți;
 - în spații cu suprafețe mai mari de 50 m² se vor prevedea rosturi de dilatare la suprafață de 3 - 4 m²;
 - înainte de a fi așezate în mortar, dalele se udă cu apă;
 - durata umezirii depinde de capacitatea de absorbție a dalelor;
 - înainte de așezare, dalele se scot din apă și se lasă timp de 1.. 2 minute să se scurgă apa de pe ele, așezându-se pe cant, în stivă, lângă locul de montare;
 - montarea dalelor se va începe cu așezarea de dale reper, la nivelul cotei pardoselii finite, între care se vor monta o serie de dale formând rânduri reper;
 - așezarea dalelor se va face cu ajutorul sfōrii de trasare care se mută după fiecare rând așezat. După executarea a 1 - 2 rânduri de dale se va verifica cu dreptarul și nivela orizontalitatea și planeitatea lor față de rândurile reper;
 - se face o verificare a planeității suprafeței cu un dreptar așezat pe diagonalele suprafeței executate și ghidat după nivelul porțiunii de pardoseală executată anterior, apăsându-se atent plăcile în mortarul de poză, prin batere ușoară cu ciocanul peste dreptar, astfel încât să se asigure planeitatea suprafeței;
 - operația se continuă în acest mod pe toată suprafața care se execută într-o zi de lucru. Apoi întreaga suprafață se inundă cu lapte de ciment fluid pentru ca acesta să pătrundă bine prin rosturi;
 - după 2 ore de la inundare, excesul de lapte de ciment de pe suprafața pardoselii se absoarbe prin așternerea unui strat subțire de rumeguș de lemn, care se îndepărtează prin măturare după încă 2 ore;
 - racordarea pardoselii la pereții și vangurile de la casa scării se realizează cu plinte de 12...15 cm înălțime fixate în perete cu mortar;
 - după 4-5 zile, suprafața pardoselilor se va freca ușor cu mașina de frecat, pentru eliminarea micilor denivelări care rezultă la așezarea plăcilor.
- După frecare, eventualele pete care rămân pe pardoseală se vor șterge cu o soluție de acid clorhidric diluat (5 %), apoi se va șpăla cu apă. După aceea pardoseala se va lustrui cu acid oxalic (sare de măcriș) și cerni. Folosirea de ulei în locul ceruirii este interzisă deoarece pătează plăcile sau dalele. Dacă pardoseala este executată din dale de gresie naturală, acestea nu se vor freca sau lustrui, ci numai se vor cerui.

b) Principii generale de execuție a pardoselilor cu strat de uzură din mozaic roman

- pardoselile cu mozaic roman se execută conform schemei din fig. 2;
- pardoselile din mozaic roman se execută din spărturi și fragmente de plăci de marmură diferite, ca forme și mărimi, după desenele din proiect;
- plăcile se lipesc pe hârtie, realizându-se astfel niște panouri; lipirea se va face urmărind ca plăcile să fie cât mai aproape una de alta, respectiv rosturile să nu fie mai mari de 1,5 mm;
- în cazul modelelor mai complicate, fiecare panou trebuie numerotat conform desenului din plan, într-un panou sau în mai multe panouri se pot reprezenta orice fel de desene în funcție de indicațiile din proiect;
- montarea se va începe prin așezarea a două rânduri de panouri care vor servi ca reper și care se pun de-a lungul a doi pereți paraleli;
- se întinde apoi sfoara de trasare între rândurile reper, fixându-se în cuie bătute în stratul suport; după aceea se va începe așezarea panourilor după sfoară;

- pentru fixarea panourilor se va folosi mortar de ciment de marcă M100T; nisipul va avea granulozitatea 0... 1 mm; mortarul de poză va fi turnat într-un strat de cca. 15 mm grosime;
- pentru a se realiza o grosime uniformă se vor îngloba la turnarea mortarului șipci de lemn (unse cu ulei de in) de înălțime egală cu grosimea stratului de mortar;
- șipcile se vor scoate imediat după executarea stratului de mortar de poză, iar locul gol rămas se va completa cu același mortar;
- înainte de așezarea panourilor, se recomandă să se presare uniform praf de ciment pe stratul de mortar;
- panourile se așează după sfoara de trasare cu hârtia în sus și se presează ușor cu coada mistriei sau cu ușoare lovituri aplicate cu un ciocan, pe b șipcă așezată pe panou;
- panoul se presează până când mortarul intră printre rosturile dintre plăcuțe și ajunge să umezească hârtia; din acest motiv mortarul de legătură trebuie să aibă consistența 8, măsurată cu conul etalon;
- imediat după montarea panourilor se înțeapă hârtia, pentru eliminarea aerului prins sub acestea;
- fiecare rând de panouri se va monta folosindu-se echerul, dreptarul sau nivela, pentru a se realiza continuitatea rosturilor, executarea corectă a desenului dorit și pentru asigurarea planeității și orizontalității;
- panourile se vor așeza alăturate, astfel încât rostul între ele să nu fie mai mare de 1,5 mm, adică egla cu rosturile dintre pietrele care compun panoul;
- la cea. 3-4 zile de la așezarea panourilor, după ce mortarul s-a întărit suficient, suprafața pardoselii se va uda cu apă caldă și se va curăța hârtia de panou. Rosturile dintre pietre, care au rămas neacoperite cu mortar se vor umple cu un mortar fluid de ciment;
- stratul de uzură se va curăța prin spălare cu o soluție de acid clorhidric diluat (5 %), după care se vor spăla din nou cu apă curată. După aceea pardoseala se va lustrui cu ceară. Dacă pietrele sunt din marmură de diferite culori, suprafața se va freca cu mașina și apoi se va lustrui.

c) Principii generale de executare a pardoselilor cu stratul de uzură din mozaic venețian

- pardoselile cu stratul de uzură din mozaic venețian se execută conform schemei din fig. 3;
- pardoselile cu stratul de uzură din mozaic venețian se execută din spărturi de marmură multicoloră de formă apropiată de pătrat cu latura de 15...25 mm; bucățile de marmură sunt dispuse după compoziții decorative geometrice sau figurative;
- tehnologia de execuție este similară cu cea descrisă la pct. 3.2. b;

d) Principii generale de executare a pardoselilor cu stratul de uzură din mozaic florentin

- pardoselile cu stratul de uzură din mozaic florentin se execută conform schemei din fig. 4;
- pardoselile cu stratul de uzură din mozaic florentin se execută din spărturi și fragmente de plăci de marmură de formă triunghiulară, cu latura de 6...9 cm, iar rosturile dintre ele sunt umplute cu amestec de mozaic de o culoare armonizată cu cea a spărturilor de marmură;
- pe stratul suport din beton sau pe planșeu de beton armat se va întinde patul din mortar M100T, de consistență vârtoasă pe porțiuni de lățime convenabilă (cea! 60 cm), astfel încât această lățime să fie cuprinsă în raza de acțiune a mâinii muncitorului; mortarul se va îndesa și se va nivela cu dreptarul și cu bolobocul, în raport cu reperele fixate;
- bucățile de marmură se vor presa în mortar prin batere cu dosul mistriei, iar nivelul lor se va verifica cu dreptarul;
- rosturile dintre bucățile de marmură vor trebui să fie cât mai egale ca grosime și să nu aibă continuitate; de asemenea, nu trebuie să se concentreze bucăți de dimensiuni asemănătoare în același loc, iar într-un punct să nu se adune prea multe rosturi;
- în lungul marginii bordurii se va așeza un dreptar, iar bucățile de marmură se vor pune astfel încât să se lipească de acest dreptar, cu o latură a lor, urmărindu-se a se obține o linie dreaptă cât mai regulată;
- la locul de lucru se pot face mici ajustări ale bucăților de marmură, pentru a le da forme corespunzătoare sau pentru a le face să se potrivească în anumite locuri; vârfulurile prea ascuțite se vor reteza. Pentru aceste ajustări se vor folosi ciocanul și piatra de șlefuit;
- după executarea operațiilor de presare și nivelare a bucăților de marmură se va proceda la umplerea rosturilor dintre acestea cu pastă de ciment cu adaos de praf de piatră în dozaj 1:1. În această pastă se pot amesteca, la preparare, diverși coloranți minerali în proporție de 5...15

% din greutatea cimentului;

- pasta astfel preparată se va turna pe suprafața mozaicului, astfel încât să pătrundă în toate rosturile și să le umple până la suprafață;
- excesul de pastă se va îndepărta cu un șpaclu de cauciuc și apoi, înainte de a face priză cimentul, suprafața se va șterge cu cârpe, fără a se antrena pasta din rosturi;
- după 3...7 zile de la execuție se va face o șlefuire generală umedă, cu ajutorul mașinii de frecat prevăzută cu piatră de șlefuit cu granulație fină. După ce suprafața realizată este șlefuită, aceasta se va curăța de pasta rezultată la frecare (șlam) cu rumeguș uscat, care se va mătura; în continuare se va spăla suprafața cu apă curată și se va șterge cu cârpe uscate, după care se va cerui cu ceară de parchet și se va lustrui;
- scafele sau plintele de piatră naturală se vor tăia la fabrici sau ateliere de prelucrarea pietrei; ele vor avea înălțimea de 100... 150 mm, dacă nu sunt date alte indicații în proiect;
- plintele se vor fixa în mortar de ciment M100T. Ele se vor monta astfel încât fața lor să iasă în afară cu 5...8 mm față de planul tencuielii peretelui.

e) Principii generale de executare a stratului de uzură din mozaic turnat

- se realizează din mortar de ciment la care nisipul este înlocuit cu piatra de mozaic provenită din marmură, calcar, tufuri vulcanice etc, conform fig. 5 și 6;
- mortarul va fi executat cu piatră de mozaic cu granulozitate continuă sau discontinuă de aceeași proveniență și culoare sau de proveniență și culori diferite (în acest ultim caz, rezistența la uzură a pietrelor de mozaic utilizate trebuie să aibă valori egale);
- pentru colorarea stratului de mortar de ciment cu piatră de mozaic se pot utiliza coloranți minerali (max. 5% din greutatea cimentului) sau cimenturi colorate;
- mozaicul turnat se va executa plan și orizontal. În încăperi prevăzute cu sifoane de pardoseală sau cu guri de evacuare, se vor executa pante de 1 ...1,5 % spre punctele de scurgere;
- se recomandă ca stratul de uzură din mozaic turnat să se execute imediat după terminarea prizei betonului sau a mortarului stratului suport, însă înainte de întărirea acestora, spre a se asigura legătura între îmbrăcăminte și stratul suport;
- stratul de uzură din mozaic turnat se va executa pe un strat suport rigid din beton sau pe un planșeu de beton armat;
- în încăperi cu suprafața pardoselii mai mare de 9 m², pentru a se preîntâmpina fisurarea, mortarul de ciment cu piatră de mozaic se va turna în panouri cu suprafața de max. 2 m², despărțite fie prin rosturi de turnare, fie prin benzi realizate cu mortar de ciment cu piatră de mozaic, cu aceeași compoziție, dar de culoare diferită. În locul benzilor de mortar de ciment cu piatră de mozaic se pot folosi baghete de sticlă așezate pe muchie;
- prepararea mortarului de ciment cu piatră de mozaic se va face amestecând întâi bine, în stare uscată, cimentul (600 kg ciment la 1 m³ de piatră de mozaic) și colorantul, amestec care apoi se răstoarnă peste piatra de mozaic așezată în prealabil pe o platformă, după care se amestecă bine cu lopata, pentru a se asigura răspândirea uniformă a granulelor de mozaic în masă. Apoi se va adăuga apa necesară pentru a obține un mortar care să se întindă ușor, fără a fi însă prea fluid;
- pe "pat" se vor fixa șipci de ghidaj pentru asigurarea unei grosimi uniforme a mortarului de ciment de poză;
- pe "pat" se va întinde un strat de mortar de ciment de poză, M100T, în grosime de cea 30 mm, cu suprafața rugoasă, pentru a se asigura o mai bună legătură cu mozaicul turnat;
- după îndesare se vor scoate șipcile, iar golurile respective se vor umple cu același mortar de ciment;
- între șipcile de reper se va turna mortarul de ciment cu piatră de mozaic într-un strat de 10 mm grosime, în dependențele clădirilor de locuit și de 15 mm grosime, în încăperi cu uzură mare (holuri, magazine, depozite etc);
- stratul de mortar de ciment cu piatră de mozaic se întinde cu mistria, se nivelează cu dreptarul, după care se compactează cu dosul mistriei grele până la apariția laptelui de ciment la suprafață;
- se scot șipcile de reper și se completează spațiile rămase libere cu mortar de ciment cu piatră de mozaic, după care stratul se presează cu mistria de mozaicar. La întinderea mortarului de ciment cu piatră de mozaic se urmărește distribuirea uniformă a pietrei de mozaic ca desime și mărime a granulelor;
- mozaicul turnat se poate executa într-o singură culoare sau cu desene (carouri, figuri) în

mai multe culori, în conformitate cu detaliile din proiect; pentru stabilirea nuanței culorii și a mărimii și uniformității mozaicului se vor efectua încercări preliminare;

- cimentul obișnuit se utilizează împreună cu coloranți minerali pentru obținerea culorilor: roșu, negru și cenușiu, iar cimentul alb pentru culorile: alb, galben, verde și albastru;

- la realizarea stratului de uzură din mozaic turnat cu desene, acestea se vor obține folosind șabloane din șipci sau tablă de forma desenului cerut. În interiorul acestor șabloane se va turna stratul de mortar de ciment cu piatră de mozaic, care se va lăsa să se întărească o zi sau două, după care se scot șabloanele și se toarnă mortarul de ciment cu piatră de mozaic de altă culoare pe locurile din suprafața rămasă neumplută de mortar;

- după turnarea stratului de mortar de ciment cu piatră de mozaic și terminarea prizei, pentru a se evita fisurarea datorită uscării prea rapide din cauza curenților de aer sau a acțiunii soarelui (când mozaicul turnat se execută la exterior - terase, balcoane), acesta se va proteja în primele zile de la turnare prin acoperire cu rogojini sau saci de hârtie, care se vor uda periodic cu apă, asigurându-se la suprafață o stare de umiditate care se va menține până la frecarea mozaicului;

- bordurile mozaicate se execută cu aceeași compoziție, ca și în cazul pardoselilor din mozaic;
- finisarea suprafeței din mozaic turnat se face prin frecare, șlefuire, ceruire și eventual lustruire sau prin buciardare, când această operație este prevăzută în proiect;

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

- frecarea se face cu mașina de frecat manual, cu piatra abrazivă; prin frecare se înlătură pojghița de ciment de pe fața mozaicului; totodată se corectează micile denivelări, înlăturându-se toate asperitățile de pe fața mozaicului.. în tot timpul frecării, suprafața mozaicului turnat se menține umedă. A doua frecare, denumită șlefuire, se face cu o piatră abrazivă cu granulație mai fină, până la netezirea perfectă, udându-se suprafața pardoselii continuu cu apă;

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

- după ce stratul de uzură din mozaic turnat este șlefuit, suprafața se curăță de pasta rezultată de la frecare (șlam) cu rumeguș uscat sau prin alte procedee, apoi se spală cu apă curată, iar după uscare se protejează cu ceară de parchet și se lustruiește;

- înainte de ceruire se poate executa o lustruire cu sare de măcriș (oxalat acid de potasiu), cu ajutorul unei bucăți de pâslă, dacă această operație s-a prevăzut în proiect, în scopul unui finisaj mai îngrijit;

- în exterior se poate executa și mozaic spălat, astfel:
 - ♦ mortarul de ciment se prepară utilizând o granulație mai mare de mozaic, preferabil de diferite culori;
 - ♦ mortarul se întinde și se presează bine, după care se lasă să se întărească 24 ore și se freacă cu peria de paie, udându-se suprafața continuu cu apă, până la apariția granulelor de mozaic din masa de ciment;

- mozaicul spălat are avantajul că nu mai necesită operațiile de frecare, șlefuire și ceruire, are un aspect plăcut și nu este alunecos.

f) Principii generale de executare a pardoselilor cu strat de uzură din beton brut turnat monolit

- se realizează din beton Bc 7,5 sau Bc 10 în funcție de solicitări;
- pardoseala din beton brut poate fi realizată într-un strat sau în două straturi, conform fig. 7, funcție de solicitări, astfel:

a) **într-un strat**, turnat în grosime de 6... 10 cm pe strat de pietriș ciuruit (grosime 10 cm), așezat pe pământ bine compactat;

- stratul de beton poate fi drișcuit la suprafață, bătut cu mistria sau vibrat cu vibratoare de suprafață;

- pentru limitarea apariției fisurilor de contracție la suprafețe mari, betonul de pardoseală se toarnă în câmpuri cu rosturi de 0,5...2 cm, în funcție de temperatura mediului exterior în perioada turnării amplasate la 4m distanță, realizate la execuție din scânduri dispuse pe cant și completate ulterior cu produse din categoria chiturilor elastice. Rosturile vor fi decalate astfel

încât în același punct să nu se întâlnească mai mult de 3 laturi ale panourilor (Fig. 12).

- după turnare, betonul va fi protejat și întreținut în stare umedă timp de cea. 7 zile.
- b) **In două straturi:** strat suport din beton Bc 20, având grosimea de 6...10 cm și strat de uzură de 2,5...5 cm grosime, realizat din beton Bc 20, preparat cu pietriș având granule de maxim 2 cm;
- în cazuri speciale (încărcări importante, teren susceptibil la tasări) stratul suport al pardoselii este armat cu plasă sudată de oțel - beton;

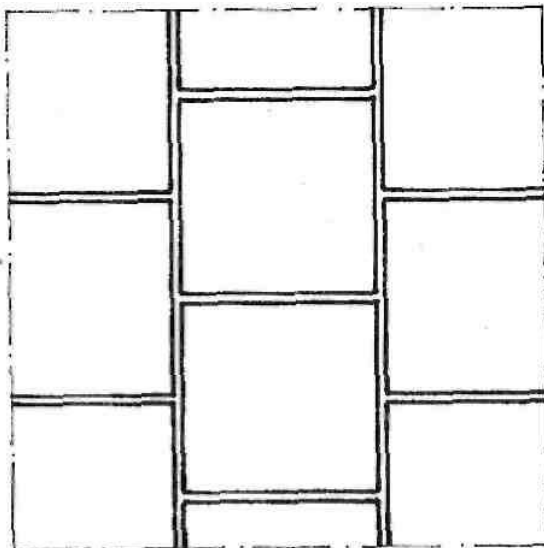


Fig. 12 Distribuția rosturilor de contracție (în plan)

g) Principii generale de executare a pardoselilor cu stratul de uzură din mortar de ciment sclivisit și rolat

- pardoselile cu stratul de uzură din mortar de ciment sclivisit și rolat se execută dintr-un strat de mortar de ciment M 100 T, de cea 20 mm grosime, cu fața netedă și rolată cu ajutorul unei role cu dinți, aplicat pe un planșeu de beton armat (fig. 8 a, b); strat de bază rigid sau din beton;
- sunt recomandate când intervin cerințe de impermeabilitate, rezistență mare la uzură, întreținere ușoară (pivnițe, spălătorii, culoare, magazii, garaje, etc);
- pentru evitarea fisurilor de contracție, mortarul se aplică în panouri de cea 0,5...2,0 m², rosturile completându-se ulterior cu chit permanent elastic;
- se recomandă ca stratul de uzură din mortar de ciment sclivisit să se execute imediat după terminarea prizei betonului sau a mortarului stratului suport, însă înainte de întărirea acestora, spre a se asigura legătura între straturi;
- prepararea mortarului se face prin amestecarea nisipului uscat, a cimentului și a apei până la obținerea unui amestec omogen și de culoare uniformă;
- mortarul de ciment se va prepara în cantitățile strict necesare care pot fi puse în lucrare înainte de începerea prizei;
- realizarea stratului de mortar de ciment, la grosimea indicată în proiect, se face prin turnare între șipci de reper (martor);
- sclivisirea se obține prin baterea mortarului de ciment proaspăt așternut cu mistria (până la apariția laptelui de ciment), aruncarea pe suprafața stratului de mortar de ciment, înainte de începerea prizei, a unei cantități de ciment, astfel încât să rezulte o grosime de 2 mm de suprafață sclivisită (aprox. 300 - 500 g/m²) și sclivisirea prin trecerea cu mistria;
- în cazul suprafețelor rolate se va trece cu rola cu dinți pe suprafața pardoselii, imediat după sclivisire;
- după executarea sclivisirii și rolării, stratul de uzură din mortar de ciment sclivisit se va proteja (după terminarea prizei) prin acoperirea cu rogojini, saci goi etc, care se vor stropi cu apă timp de 7 zile, pentru a se evita fisurarea datorită soarelui și curenților puternici de aer;
- pentru a se preveni fisurarea provocată de contracții, la suprafețele mari (mai mari de 50 m²)

se prevăd rosturi longitudinale și transversale. Dacă proiectul nu prevede distanțele dintre rosturi, atunci stratul de uzură din mortar de ciment sclivisit se va executa în panouri cu laturile de 2,0...2,5 m;

- la încăperi umede, pardoseala se racordează cu pereții prin scafe de mortar de ciment de 10...20 cm înălțime.

h) Principii generale de executare a pardoselilor cu stratul de uzură din dale mozaicate, dale din beton

- plăcile din beton mozaicate se montează pe planșeul de beton armat, prin intermediul unui strat de mortar de ciment poză M 50 T (fig. 9a);

- pardoselile cu strat de uzură din dale din beton prefabricate se pot așeza și pe un strat de nisip de 100 mm grosime (fig. 9b);

- executarea pardoselii începe prin montarea la nivel față de linia de nivel orizontal a plăcilor reper la colțurile încăperii; între ele de-a lungul pereților se întinde o sfoară de ghidaj, față de care se aliniază apoi primul rând de plăci, care se montează la o depărtare de pereți egală cu lățimea bordurii. La pardoselile fără bordură plăcile se montează la distanță egală cu lățimea unui rând sau a două rânduri de plăci. Prin așezarea acestor rânduri de plăci, toate devierile pereților încăperii de la unghiurile drepte vor fi compensate prin varierea lățimii bordurii, astfel ca în partea centrală să apară câmpul de formă regulată, dreptunghiulară, cu unghiuri rigurose drepte;

- în interiorul perimetrului astfel închis se montează șipci intermediare de ghidaj, depănate între ele astfel ca să poată fi cuprinse în lățimea dreptarului; ele se aliniază după o sfoară întinsă între plăcile corespunzătoare din rândurile opuse de ghidaj;

- în rândurile de ghidaj, plăcile se așează mai întâi "în uscat" și apoi se montează definitiv în mortar;

- stratul suport rigid trebuie să fie bine curățat la suprafață și udat cu apă, înainte de a se întinde stratul de mortar de ciment de poză;

- mortarul de ciment de poză se întinde de-a lungul rândului care trebuie montat și se potrivește cu mistria, de-a lungul sforii întinse între plăcile de ghidaj din colțuri.

Plăcile se udă cu apă, în prealabil și se presează bine cu mâna peste mortar, după care se bat ușor cu coada mistriei sau a ciocanului pentru a se aduce la nivelul indicat de sfoară. Nivelul se va verifica cu bolobocul sau cu dreptarul fală de placa alăturată;

- se montează astfel 1...2 rânduri de plăci pe perimetrul încăperii pentru a se asigura o mai ușoară montare a plăcilor de câmp;

- în continuare, se montează la dreptar plăcile pe întreaga suprafață a încăperii începând de la mijlocul încăperii sau de la ușa de intrare în încăperea, în conformitate cu detaliile din proiect;

- în acest mod se montează toate plăcile, orientându-le după sfoară și alipindu-le între ele astfel ca rostul să fie cât mai strâns și, în nici un caz, să nu depășească 2 mm;

- pe măsura avansării montajului plăcilor, rosturile dintre plăci se vor umple cu lapte de ciment, iar excesul se va îndepărta înainte de începerea prizei;

- o atenție deosebită se va acorda continuității rosturilor, care trebuie să aibă aceeași grosime și să fie în linie dreaptă; acest lucru se va asigura prin verificarea cu ajutorul sforii întinse;

- nu se admite lăsarea de goluri între plăci și în mortarul de ciment de sub plăci și nici umplerea cu mortar de ciment a spațiilor lângă pereți și colțuri în locul jumătăților sau a sferturilor de plăci;

- executarea bordurilor se face cu plăci din beton mozaicate (jumătăți sau tăiate) montate la fel ca cele din câmp. Bordura se poate executa și din mozaic turnat;

- după 4...5 zile de la montarea plăcilor din beton mozaicate, suprafața pardoselii se șlefuieste, după caz, cu mașina de frecat mozaic sau manual cu piatră de șlefuit având granulație fină, pentru a se înlătura eventualele denivelări apărute la montarea plăcilor. În tot timpul șlefuirii, suprafața pardoselii se va uda din abundență cu apă;

- suprafața pardoselii se curăță de pasta rezultată de la frecare (șlam) cu rumeguș uscat, se spală cu apă curată și se șterge cu cârpe uscate; suprafața se protejează cu ceară ca și cea din mozaic turnat;

- dalele de beton nemozaicate, prefabricate pe șantier, se montează pe un strat de nisip de 100 mm grosime, pozat pe un strat suport elastic format din balast sau piatră spartă; rosturile în lățime de 15...20 mm se umplu cu mortar de ciment sau cu nisip.

i) Principii generale de executare a pardoselilor cu stratul de uzură din plăci de gresie ceramică

- pardoselile cu stratul de uzură din plăci din gresie ceramică se execută pe un strat suport rigid din beton sau pe un planșeu de beton armat peste care s-a turnat șapa de egalizare din mortar de ciment M 100 T sau din alte materiale cu performanțe asemănătoare (fig. 10);
 - montarea se realizează prin intermediul unui strat de mortar adeziv, după tehnologia indicată de producător;
 - montarea plăcilor din gresie ceramică pe suporturi din beton monolit se face la minimum 3 luni de la turnare;
 - pentru evitarea cumulării efectelor deformațiilor, între ansamblul de pardoseală - straiul de uzură din plăci de gresie ceramică și mortarul adeziv - cu restul structurii, stratul suport rigid din beton sau planșeul de beton armat și conturul pereților, stâlpilor, se vor lua măsuri care să permită deformarea acestora independent (prevederea de rosturi elastice); se recomandă realizarea unor rosturi elastice la cea 9 m^2 ($3 \times 3 \text{ m}$), funcție de modularea structurii;
 - umplerea rosturilor se face cu chituri hidrofobe la minim 7 zile după montarea plăcilor din gresie ceramică, iar în intervalul de la montare și până la rostuire pardoseala nu va fi dată în circulație;
 - la intersecția pardoselii cu elementele verticale - sub plinte - se vor realiza interspații de 5... 10 mm care se vor umple cu chit elastic.

j) Principii generale de executare a pardoselilor cu - stratul de uzură din cărămizi pline presate

- pardoselile cu straiul de uzură din cărămizi pline presate se execută pe un strat suport rigid din beton sau pe un strat suport elastic, format din zgură sau nisip pilonat (fig. ii);
 - se pot utiliza cărămizi obișnuite în încăperi cu circulație redusă și din cărămizi dublu presate în încăperi cu circulație intensă. Cărămizile pentru pardoseli trebuie să prezinte rezistență la compresiune ($20...30 \text{ N/mm}^2$) și uzură ($0,3...0,5 \text{ cm}^3/\text{cm}^2$);
 - așezarea cărămizilor se face pe cant atunci când sunt montate pe un strat de nisip de poză (de grosime medie de 30 mm, în cazul montării acestora pe un strat de bază rigid, din beton, sau cu grosime medie de 50 mm, în cazul montării acestora pe un strat suport elastic, din zgură sau nisip pilonat);
 - în cazul montării pe strat suport rigid (din beton) stratul de poză din nisip se poate înlocui cu un strat de poză din mortar de ciment de cea 30 mm grosime, M 50 T, în acest caz așezarea cărămizilor făcându-se pe lai;
 - în cazul așezării pe strat de mortar de ciment, cărămizile vor fi udate cu apă, cu 2...3 ore înainte de așezare;
 - așezarea cărămizilor se va face prin batere ușoară cu ciocanul, prin intermediul unei scânduri;
 - rosturile dintre cărămizi vor fi de cel mult 10 mm grosime și se vor umple cu mortar de ciment M 50 T;
 - în cazul așezării cărămizilor pe cant, rosturile dintre cărămizi se vor umple cu nisip de granulozitate mijlocie sau mare, până la o adâncime de 3...4 cm de la suprafață, iar partea superioară a rosturilor se va umple cu mortar de ciment M 50 T, turnat cu canciocul;
 - înainte de umplerea rosturilor cu mortar, cărămizile vor fi stropite cu apă, pentru a nu absorbi apa din mortar;
 - pardoselile de cărămidă se vor curăța cu acid clorhidric diluat și se vor cerui.

4. URMĂRIREA ȘI VERIFICAREA CALITĂȚII LUCRĂRILOR

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

Criteriile de performanță și nivelurile de performanță sunt prezentate în tabelul 2c, 4c și 3, din caietul I, pct. 2.2.

4.2. Pe parcursul executării lucrărilor de pardoseli reci se execută verificările de calitate prevăzute la pct. 4.4, din caietul I cu următoarele precizări:

- ▶ la pardoselile realizate din plăci din piatră naturală sau artificială nu se admit denivelări, între două elemente adiacente;
- ▶ denivelarea admisă pe suprafețele realizate este de 1 mm/m, măsurată sub un dreptar (riglă) metalic de 2 m lungime, așezat pe cant pe suprafața pardoselii;
- ▶ la pardoselile la care prin proiect se prevede realizarea unui anumit design, se verifică conformitatea lucrării din acest punct de vedere;
- ▶ în cazul pardoselilor realizate din plăci într-o singură culoare, se verifică uniformitatea culorilor în cadrul aceleiași încăperi.

5. CONDIȚII TEHNICE DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI SIGURANȚA LA FOC

5.1. În timpul execuției pardoselilor reci se vor respecta prevederile din caiet I, cap. 5.

LISTA DE REGLEMENTĂRI TEHNICE

1) **Legislație:** Legea nr. 10/1995 - "Legea calității în construcții";

2) **Reglementări tehnice:**

- **C 125** - "Instrucțiuni tehnice de proiectare și execuție privind protecția fonică a clădirilor";
- **C 74** - "Dale flotante pentru pardoseli";
- **C 16** - "Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții și instalații aferente";
- **STAS 1275** - "încercări pe betoane, încercări pe betonul întărit. Determinarea rezistențelor mecanice";
- **STAS 4606** - "Determinarea umidității nisipului";
- **STAS 1243** - "Teren de fundare. Clasificarea și identificare pământurilor";
- **STAS 1913/13** - "Terenuri fundare. Determinarea caracteristicilor de compactare. Încercarea rocilor";
- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor, privind protecția la acțiunea focului - indicativ **P 118**;
- Normativul de prevenire și stingere a incendiilor, pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora - indicativ **C 300**, aprobate cu ordinul **MLPAT nr. 20/N**;
- Normele republicane de protecția muncii, aprobate de **Ministerul Sănătății și Ministerul Muncii: 60 și 34** cu modificările conform ordinelor **39 și 110**;
- Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții, aprobat cu ordinul **MLPAT nr. 9/1993**.