

## Fișe de observație a procesului tehnologic la tencuieli umede

Observați procesul tehnologic de execuție a unei tencuieli umede pe o suprafață de 4 mp.

După terminarea observării executării tencuieli completați fișa de mai jos:

Care sunt operațiile premergătoare executării tencuielilor umede	Care sunt operațiile succesive privind executarea tencuielilor umede	Cerințe de calitate ale tencuielilor umede	Ce defecțiuni de execuție pot afecta calitatea tencuielilor umede	Cum pot fi remediate
1. Pregătirea suprafeței suport: curățarea pereților de resturi de mortar, cioplirea denivelărilor, curățarea prafului, umezirea suprafeței	1. Trasarea grosimii tencuieli 2. Punctarea și executarea martorilor 3. Aplicarea șprîțului 4. Executarea fâșiilor 5. Aplicarea și nivelarea grundului 6. Aplicarea tinciului 7. Finisarea prin dîrșuire	1. Pegătirea corectă a suprafeței suport 2. Respectarea dozajelor la prepararea mortarului 3. Respectarea grosimii stratului de tencuiala 4. Respectarea verticalității, orizontalității și planeității suprafeței tencuite	1. Umezirea neuniformă a suprafeței 2. Trasarea greșită a suprafeței 3. Nrespectarea dozajelor la prepararea mortarului 4. Executarea greșită a fâșiilor 5. Executarea incorectă a straturilor tencuielii	In cazul tencuielilor remediarea constă în îndepartarea tencuielii executate greșit și refacerea corectă a acesteia

## Fișe de lucru

1. Executați pe o suprafață de zidărie de cărămidă de 4 mp, tencuială umedă cu mortar de var-ciment.

2. Identificați materialele și SDV-urile necesare executării tencuielilor umede

3. După identificarea suprafeței ce urmează a fi tencuită, a materialelor necesare și SDV-urilor executați tencuiala umedă.

Data .....Clasa.....Grupa.....Elevul.....							
Denumirea lucrării	Cantitate	Faze de execuție	Nr de operații asemenea	Lianți și agregate	Cantitate (Volumetric)	SDV - uri	Nr. bucăți
Tencuieli umede	4 mp	Pregătirea suprafeței	3	-	-	Ciocan zidar, bidinea, clește de cuie, găleată	1
		Aplicarea șprîțului	1	Nisip, var, ciment	Nisip - 6 vol. Var - 2 vol. Ciment – 3 vol.	Canciog, mistrie, ladă de mortar, găleată	1
		Trasarea tencuieli	1	-	-	Metru, dreptar, sfoară, fir cu plumb, nivelă cu bulă de aer, cuie, șipci de lemn	1
		Executarea fășiilor	1	Nisip, var, ciment	Nisip - 6 vol. Var - 2 vol. Ciment – 1 vol.	Canciog, mistrie, ladă de mortar, găleată, dreptar	1
		Aplicarea grundului	2	Nisip, var, ciment	Nisip - 6 vol. Var - 2 vol. Ciment – 1 vol.	Canciog, mistrie, ladă de mortar, găleată, dreptar, mahala	1
		Aplicarea tinciului	1	Nisip, var, ciment	Nisip - 6 vol. Var - 2 vol. Ciment – 1 vol.	Canciog, mistrie, ladă de mortar, găleată, dreptar, drișca, bidinea, mahala, sita	1
		Verificarea calității lucrării	1	-	-	Fir cu plumb, dreptar, nivelă cu bulă de aer	1

Observațiile maestrului sau tutorelui de practică.

În urma evaluării fișei de lucru și a executării lucrării s-au constatat următoarele:

- Observațiile facute de elev respecta condițiile de execuție a unei tencuieli umede cu respectarea normelor de calitate cerute de normativele în vigoare

## Fișe tehnologica

CALIFICAREA: Zidar- Pietrar-Tencuitor

UNITATEA DE COMPETENȚĂ: Tencuieli umede drișcuite

Numele și prenumele elevului .....

Clasa: .....

Nr crt	Denumirea operației	Utilaj și SDV-uri	Materiale	Condiții tehnice de execuție	Condiții de calitate
1	Curățirea și stropirea cu apă	Ciocan zidar, razuitor, clește, perie de sârmă, mătură, bidinea	Apă	Se va acorda o deosebită atenție la planeitatea relativă a stratului suport îndepărtarea prafului și umezirea uniformă a peretelui	Se va urmări executarea tuturor fazelor și operațiilor în vederea obținerii unui suprafețe conform standardelor de calitate
2	Trasarea tencuielilor obișnuite	Metru, fir cu plumb, ciocan zidar, cancioc, șpaclu, mistrie	Ipsos, mortar, cuie, cherestea de rășinoase	Se va urmări prin trasare respectarea grosimii stratului de tencuială	
3	Pregătirea materialelor(șprit, grund, tinci)	Ladă, site, lopată, sapă de mortar, galeată, cancioc, mistrie	Var, ciment, nisip, apă	Se va avea în vedere prepararea mortarului folosind lianți și agregate de calitate și dozajul corespunzător al acestora	
4	Pregătirea SDV-urilor	Ladă scule, dreptare, cancioc, mistrie, ciocan, fir cu plumb, nivelă cu bulă de aer, sapă, galeată, sfoară	Cherestea, cuie	Se urmărește alegerea și folosirea SDV-urilor de calitate cu respectarea procesului tehnologic și a normelor de securitate și sănătate a muncii	
5	Aplicarea șprîtelui pe suprafețe din zidarie și beton	Cancioc, galeți, dispozitive, mistrie	Ciment, nisip, apă	Se va aplica șprîțul uniform cu un dozaj corespunzător	
6	Aplicarea grundului între repere (stalpișori) inclusiv amestecarea periodică a mortarului în targă	Mistrie, cancioc, sapă pentru mortar,	Mortar de grund	Se va urmări aplicarea uniformă a grundului în una sau două etape.	
7	Nivelarea stratului de grund	Dreptar, mistrie, cancioc, mahală		Nivelarea atentă a grundului cu dreptarul și completarea neregularităților	
8	Aplicarea tinciului și netezirea	Ladă, galeată, cancioc, mistrie, mahală, dreptar	Mortar de tinci	Se va urmări aplicarea uniformă a tinciului și întinderea acestuia cu mahală	
9	Stropirea cu apa și dișcuirea suprafeței	Galeată, cancioc, mistrie, bidinea, driscă,	Apă și Mortar de tinci	Se va urmări asigurarea planeității prin finisarea uniformă cu drișca	

Unitatea de măsură mp.

## Studiu de caz



1. Observați cu atenție următoarele indicatoare și prezentați semnificația fiecăruia

---

---

---

---

2. Identificați aceste indicatoare pe durata stagiului de practică. Unde sunt montate aceste indicatoare?

---

---

---

---

3. Ce alte indicatoare ați identificat? Întocmiți un album cu aceste indicatoare și prezentați semnificația lor

---

---

---

---

4. Ce alte spații ar mai trebui semnalizate cu ce fel de indicatoare

---

---

## EXECUTAREA TENCUIELILOR UMEDE

### 1. Pregătirea suprafeței suport

Îndepliniți următoarele sarcini:

Nr crt	Sarcini	Evaluator	Semnătura elev	Data
1	Curațirea rosturilor de mortar			
2	Cioplirea denivelărilor			
3	Îndepartarea sârmelor			
4	Îndepartarea grăsimilor			
5	Îndepartarea prafului			
6	Umezirea suprafeței			

### 2. Trasarea tencuielilor umede

Îndepliniți următoarele sarcini:

Nr crt	Sarcini	Evaluator	Semnătura elev	Data
1	Verifică planeitatea și verticalitatea suprafeței			
2	Execută martorii			
3	Execută stâlpișorii sau reperele			
4	Verifică verticalitatea stâlpișorilor			

### 3. Pregătirea materialelor și sculelor

Pregătiți materiale: nisip, var, ciment, cherestea din brad, apă

Pregătiți sculele: cancioc, mistrie, ciocan, fir cu plumb, boloboc, ladă, galeată

Îndepliniți următoarele sarcini:

Nr crt	Sarcini	Evaluator	Semnătura elev	Data
1	Cernerea nisipului			
2	Prepararea materialului pentru șpritz			
3	Prepararea materialului pentru stratul de grund			
4	Prepararea materialului pentru tinci			

### 4. Aplică straturile de tencuială

Îndepliniți următoarele sarcini:

Nr crt	Sarcini	Evaluator	Semnătura elev	Data
1	Aplică șpritzul			
2	Aplică stratul de grund			
3	Aplică stratul vizibil			
4	Verifică verticalitatea și planeitatea			

### 1. MATERIALE PENTRU TENCUIELI UMEDE

Listați în tabel materialele pentru tencuieli umede:

Nr crt	Materiale pentru tencuieli obișnuite dřișcuite	Evaluator	Semnătura Elev	Data
1	Nisip			
2	Ciment			
3	Var			
4	Apă			
5	Ipsos			
6	Plasă rabiț			
7	Cuie, sfoară, dreptar			

### 2. SDV-URILOR PENTRU TENCUIELI UMEDE

Enumerati SDV-urile pentru tencuieli umede:

Nr crt	Materiale pentru tencuieli obișnuite dřișcuite	Evaluator	Semnătura Elev	Data
1	Ladă pentru mortar			
2	Lopată			
3	Găleată			
4	Sapă de var			
5	Mistrie			
6	Cancioc			
7	Bidinea			
8	Ciocan			
9	Fir cu plumb			
10	Dreptar			
11	Clește			
12	Cațaveică			
13	Driscă, mahala			
14	Sfoară, site, ciururi			
15	Masină de tencuit			
16	Masină de dřișcuit			

### 3. PRINCIPIILE CARE STAU LA BAZA ORGANIZĂRII ERGONOMICE A LOCULUI DE MUNCĂ

Precizați principiile care stau la baza organizării ergonomice a locului de munca:

Nr crt	Principiile care stau la baza organizării ergonomice a locului de muncă	Evaluator	Semnătura Elev	Data
1	Productivitatea muncii			
2	Respectarea NSSM specifice			

## TEHNOLOGIA DE EXECUȚIE A TENCUIELILOR UMEDE

**TENCUIALA** Este stratul de finisaj aplicat pe suprafața brută a unor elemente de construcție având rol decorativ, igienic, de protecție și izolator.

### **Clasificarea tencuielilor:**

1. După poziția lor în construcție:
  - tencuieli interioare ;
  - tencuieli exterioare (de fațadă).
2. După natura suprafeței pe care se aplică, denumită și suprafață suport:
  - tencuieli pe suprafețe din cărămidă;
  - tencuieli pe suprafețe din beton, BCA;
  - tencuieli pe suprafețe din beton armat sau piatră;
  - tencuieli pe rabiț;
  - tencuieli pe șipci;
  - tencuieli pe șipci cu trestie;
3. După modul de execuție, tencuielile pot fi:
  - tencuieli umede, obținute prin aplicarea manuală sau mecanică a materialului în stare plastică direct pe suprafața suport.
4. După liantul întrebuințat la prepararea mortarului:
  - tencuieli pe bază de var;
  - tencuieli pe bază de argilă;
  - tencuieli pe bază de ipsos;
  - tencuieli pe bază de ciment.
5. După modul de prelucrare a feței văzute:
  - tencuieli brute;
  - tencuieli drișcuite;
  - tencuieli sclivisite;
  - tencuieli stropite;
  - tencuieli cu praf de piatră;
  - tencuieli în imitație de piatră (piatra artificială sau similipiatră);
  - tencuieli de terasit, granulit, dolomit;
  - tencuieli în calcio-vechio.

### ***Materiale utilizate pentru realizarea tencuielilor umede***

Mortarul După felul liantului și plastifiantului folosit, mortarele pentru tencuieli pot fi:

- pe bază de var;
- pe bază de argilă;
- pe bază de ipsos;
- pe bază de ciment;
- mixte: argilă și var, ipsos și var, ciment și var, ciment și argilă.

La tencuielile speciale, în locul nisipului pentru prepararea mortarelor se întrebuințează grișul și praful de piatră obținute prin măcinarea diverselor roci (marmură, calcar, feldspat, praful de cărămidă, sticlă pisată, spumă de mare, azbestul, mica).

La stabilirea compoziției unui mortar de tencuială trebuie să se țina seama de:

- rolul stratului de tencuială;
- regimul de umiditate în timpul exploatarei;
- natura stratului suport al tencuielii;
- aspectul și finisarea arhitecturală.

### ***Materiale folosite la pregătirea suprafețelor de tencuit***

În cazul în care stratul suport al tencuielii este din lemn, metal sau uneori chiar din zidărie sau beton, tencuiala nu se poate aplica direct. În aceste cazuri este necesară pregătirea specială a suprafeței suport prin folosirea unor materiale auxiliare ca țesatura din trestie cu sârma, plase de rabiț din sârmă de oțel cu diametrul de 0.4-1.8 mm cu ochiuri hexagonale sau trapezoidale;

- sârma de oțel moale neagră sau zincaă de 0.5-3.0 mm grosime;

- șipci din lemn de dimensiuni 1.8x3.8 sau 2.8x4.8 cm dreptunghiulare sau trapezoidale.

#### Materiale auxiliare

- culori naturale sau artificiale;
- câlți de in și de cânepă;
- încetinitori de priză pentru mortare de ipsos (clei de oase, var pastă).

#### **Alcatuirea tencuielilor umede**

Grosimea medie a tencuielilor variază în funcție de natura suprafeței care se tencuiește și de abaterile de la planeitatea acestei suprafețe astfel:

- la suprafețele de beton, grosimea tencuielii variază între 10-15 mm;
- la suprafețele de cărămidă între 20-25 mm;
- la suprafețele din lemn, trestie sau rabiț între 25-35 mm.

Tencuiala se aplică în general în trei straturi:

- ❖ **stratul de amorsaj sau șpritul** se aplică pe suprafața suport pregătită și umezită în prealabil și are grosimea de aproximativ 3 mm. Se realizează din mortar obișnuit și are rolul de a mări aderența dintre tencuiala obișnuită și suprafața suport. În cazul suprafețelor rabițate, stratul de amorsaj poartă numele de *șmir*.
- ❖ **grundul** este stratul de bază al tencuielii și se aplică pe șpritul proaspăt întărit în una sau două reprize, fiecare repriză fiind formată dintr-un strat subțire și uniform. Grosimea stratului de grund este de 10-15 mm la tencuieli pe cărămidă, piatră și beton și circa 20 mm la cele pe rabiț sau șipci. Stratul de grund se lasă nedrișcuit pentru a prezenta o suprafață aspră în vederea unei bune aderențe a feței văzute.
- ❖ **stratul vizibil (tinciul)** se aplică pe grundul întărit și umezit în prealabil. Mortarul pentru tinci se prepară cu nisip fin, având mărimea granulelor până la 1 mm. După aplicare și după ușoara întărire, acesta se netezește sau se drișcuieste prin umezirea suprafeței în mod uniform. Pentru tencuielile decorative, stratul vizibil se prepară cu agregate speciale, grosimea lui variind în funcție de modul de prelucrare a feței văzute.

#### **DOZAJE PENTRU MORTARE**

Felul mortarului	Marca	Dozaje în parti de volume		
		Ipsos de constructie	Var	Nisip
Ipsos-var	10	1	0.3	3
Ipsos	25	1	-	2
Pasta de Ipsos	50	1	-	-

Felul mortarului	Marca mortarului	Dozaj în parti de volume			Utilizare recomandată
		Ciment	Var	Nisip	
Var	4	-	1	3.25	Tencuieli interioare în medii cu umiditate sub 60 %
Var-ciment	10	1	2	8	Tencuieli exterioare pentru pereti fără profile și tencuieli interioare în medii cu umiditatea sub 60%
Var-ciment	10	1	1.5	7	Tencuieli interioare în medii cu



					umiditatea peste 60%
Var-ciment	25	1	1	6.5	Tencuieli ext puternic expuse (socluri, cornișe, brâie) și tencuieli interioare în medii cu umiditate mare
Ciment	50	1	0.3	4	
Ciment	100	1	-	3	

Marca	Compozitia in parti din greutate				Tipul suportului	Grosimea tencuielii
	Ciment	Nisip 0-1mm	Nisip 0-3mm	Emulsie aracet E 50		
50	1	5	-	0.20-0.30	Beton usor sau greu	Pana la 8 mm
50	1	-	5	0.20	Beton greu sau caramida	Peste 8 mm
50	1	-	3	0.30	Beton greu sau caramizi silico-calcare	Peste 8 mm

### PREPARAREA MORTARELOR SE FACE MANUAL ȘI MECANIZAT

*MANUAL* - atunci cand avem de efectuat cantități mici de tencuială, iar modul de preparare este următorul: agregatele se amestecă în stare uscată cu varul și cimentul după care se adaugă apa și se amestecă până la obținerea consistenței dorite.

*PREPARAREA MECANIZATĂ* se realizează cu ajutorul malaxoarelor bazate pe principiul amestecării forțate. Ordinea de introducere a materialelor în malaxor este următoarea: apa-nisip-var-ciment.

Durata de amestecare a morarului este în funcție de caracteristicile tehnice ale utilajelor respective și este limitată în general la circa un minut.

La prepararea mortarelor prin mijloace mecanizate trebuie să se asigure următoarele condiții:

- dozarea gravimetrică sau volumetrică cât mai precisă a componentilor mortarului cu toleranța de 2% pentru lianți și 3% pentru agregate;
- amestecarea mortarului se face până la omogenizare;
- varul praf este dozat cu ajutorul dozatoarelor gravimetrice;
- nisipul se aduce la malaxor dintr-un buncăr prin intermediul dozatorului cu schip și apoi este ridicat în malaxor;
- apa se dozează printr-un contor dozator din echipamentul betonierei.

### TRANSPORTUL ȘI MANIPULAREA MORTARELOR

Mijloacele pentru transportul mortarului se aleg în funcție de gradul de mecanizare al șantierului, de locul de amplasare a instalației de preparare, de distanțele și nivelurile până la care urmează a se efectua transportul. Mijloacele de transport trebuie să îndeplinească următoarele condiții:

- să fie etanșe;
- să fie curate fără mortar vechi aderent;
- să permită fără eforturi golirea lor totală și rapidă.

Pentru transportul mortarelor pe orizontală și verticală se folosesc frecvent pompe de mortar care împing mortarul până la locul de punere în lucru. Principalele pompe folosite la transportul mortarului sunt:

- pompa monopiston cu cameră de egalizare a presiunii;
- pompa cu melc excentric;

- pompa de egalizare cu piston dublu.

### **Pregătirea construcției în vederea executării tencuielilor umede**

Înainte de începerea lucrărilor de tencuieți trebuie terminate toate lucrările care ar putea împiedica executarea tencuielilor sau cele care, prin lipsa lor sau executarea lor ulterioară ar putea să le deterioreze.

Astfel, pentru începerea tencuielilor interioare trebuie terminate următoarele lucrări:

- zidăria pereților despartitori precum și eventualele spargerii facute pentru lucrările de instalații;
- instalațiile electrice, de apă, de încălzire și cele care sunt prevazute să rămână îngropate sub tencuială, iar instalațiile de apă și de încălzire să fie probate;
- montarea rabițului la tavane, arce, bolti;
- montarea tâmplăriei și protejarea ei.

### **TEHNOLOGIA DE EXECUȚIE A TENCUIELILOR OBIȘNUITE UMEDE**

**1. Trasarea suprafețelor** cuprinde două operații: punctarea și executarea stâlpișorilor.

*Punctarea* constă în aplicarea pe suprafața de tencuit a unui număr de martori realizați din mortar astfel că fața acestor martori să corespundă cu fața grundului care urmează să se aplice.

Între martori se execută stalpișori care servesc pentru nivelarea grundului.

#### **2. Aplicarea șprîțului**

Șprîțul trebuie să fie continuu și se obține prin alegerea consistenței mai fluide a mortarului de șprîț (11-12cm cu conul etalon).

Pereții din zidărie de cărămidă se stropesc cu apă și se amorsează prin stropire cu un mortar fluid care va avea aceeași compoziție cu a mortarului pentru stratul de grund.

La suprafețele din beton și de zidărie din piatră, pentru șprîț se folosește laptele de ciment cu apă, uneori cu un mic adaos de nisip. Stratul de șprîț se aplică atât manual cât și mecanizat.

La suprafețele de rabiț în locul șprîțului se aplică un strat suport pentru grund care se numește șmir. Este alcătuit din mortar de var cu ipsos sau de var cu ciment după cum este și mortarul grundului și are o consistență mai vâtoasă decât a grundului (5 – 6 cm con etalon). Șmirul se aplică apăsându-l cu dosul mistriei pe plasa de rabiț astfel încât să intre bine în ochiurile plasei.

Suprafața șmirului trebuie să rămână cât mai aspră pentru ca să asigure o bună legătură cu grundul.

#### **3. Aplicarea grundului**

Grundul se aplică numai după ce șprîțul s-a întărit, dar nu mai devreme de 24 de ore de la aplicarea acestuia în cazul suprafețelor de beton și o oră în cazul suprafețelor de cărămidă.

Aplicarea lui se face manual, într-una sau două reprize prin aruncarea mortarului pe suprafața de tencuit direct cu canciocul sau mistria.

Mortarul se întinde între stâlpișori în fâșii orizontale începând de jos în sus într-un strat cât mai uniform și de grosimea stâlpișorilor apoi se nivelează cu ajutorul dreptarului ținându-l în poziție orizontală și sprijinit pe 2 stâlpișori prin mișcări orizontale de du-te – vino și deplasându-l treptat de jos în sus.

Este necesar ca înainte de nivelarea cu dreptarul stâlpișorii să fie curățați cu mistria de mortarul căzut pe ei.

Pentru ca să nu se piardă mortarul în timpul nivelării, se așează lipită de perete o scândură lată de pe care mortarul căzut se strânge cu mistria și se aruncă fie pe perete pentru completarea golurilor rămase, fie în targa de mortar.

#### **4. Aplicarea stratului vizibil**

Stratul vizibil este ultimul strat al tencuielii simple și are ca scop să dea forma și aspectul definitiv tencuielii. Grosimea acestui strat este de 2-4 mm la aplicare.

Mortarul stratului vizibil, denumit tinci se prepară cu nisip cu granule până la 1 mm diametru, iar consistența lui este de 9 -11cm cu conul etalon.

Înainte de aplicare, mortarul se trece printr-o sită cu ochiul de 1,5mm.

Tinciul se aplică cu canciocul sau cu mistria pe porțiuni reduse, după uscarea grundului și se întinde cu drisca într-un strat uniform și cât mai subțire căutând să se obțină o suprafață cât mai regulată.

După zvântarea acestuia se procedează la netezirea lui cu drisca de lemn, stropindu-l cu apă, cu ajutorul bidinelei și frecându-l cu mișcări circulare până la obținerea unei suprafețe netede și uniforme.

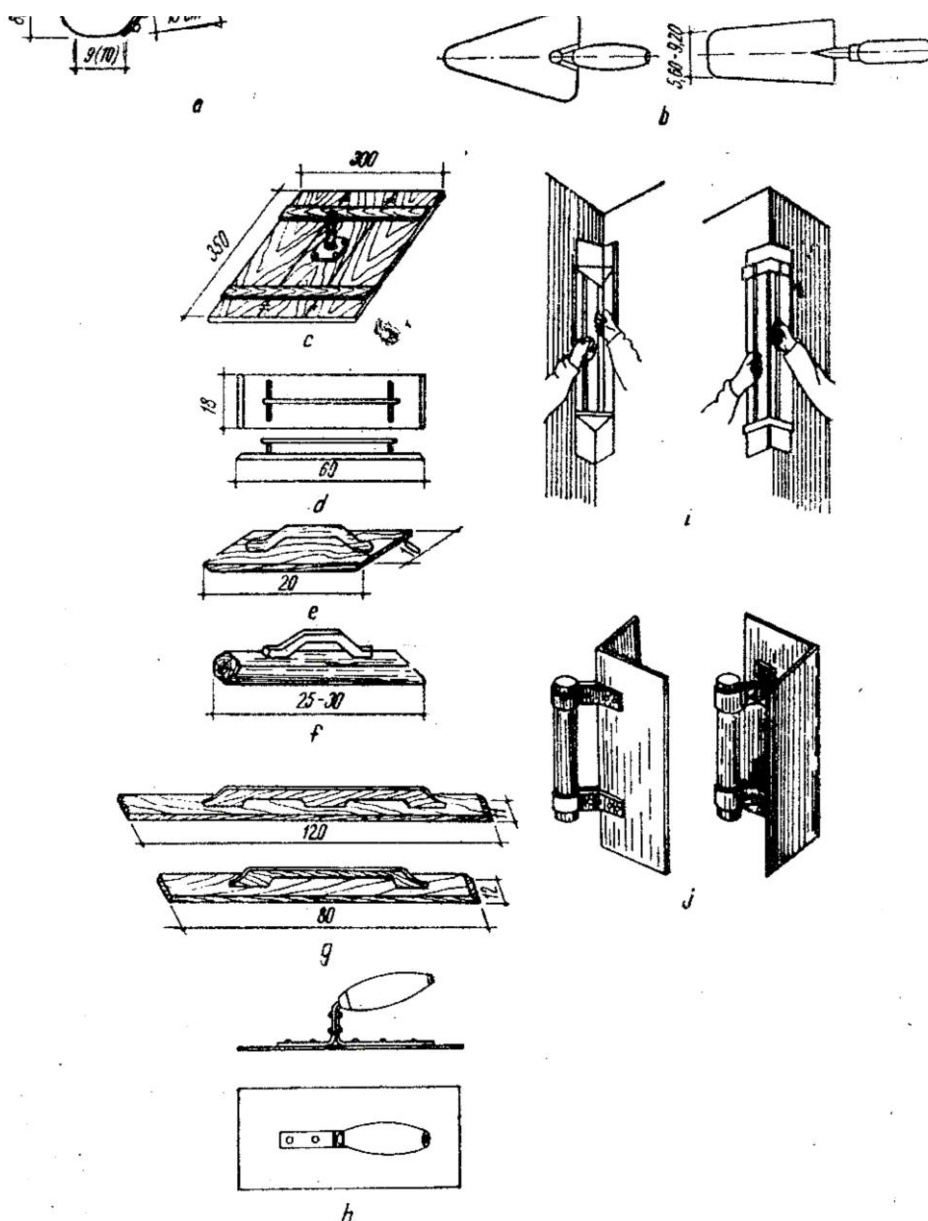
Scafele rotunde se netezesc cu dreptarul și apoi cu drișca specială profilată.

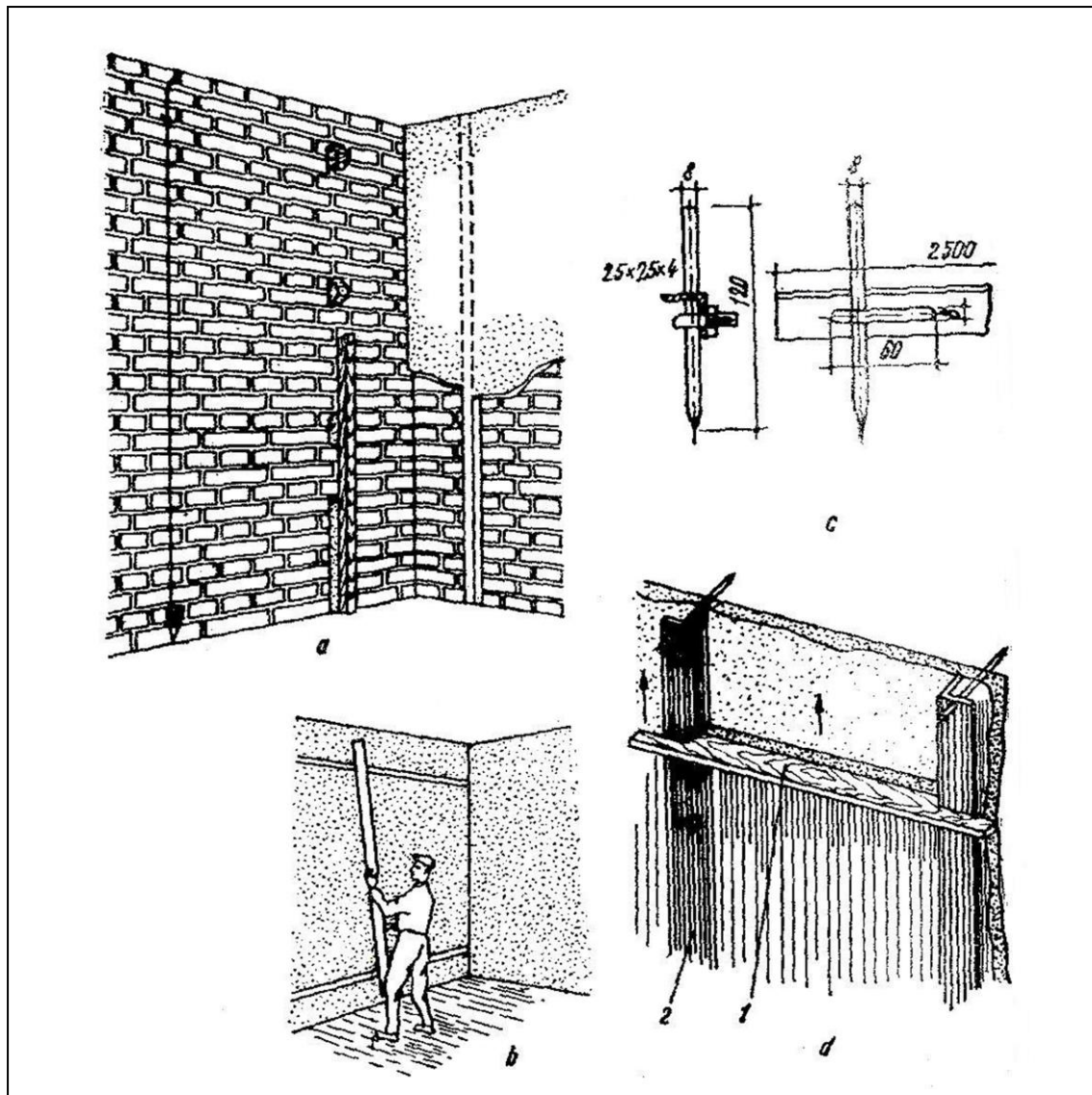
Racordarea tavanului cu pereții se poate face fie cu muchie dreaptă sau semirotundă(scafă).

Tencuielile la șpalet și glafurile golurilor se vor executa odată cu tencuirea pereților și în același mod.

### Scule pentru executarea lucrărilor de tencuieii:

a - canciog; b - mistrie; c - mahala pătrată; d - mahala lungă; e - drișcă; f - drișcă profilată; g - drișca dreptar; h - drișcă de oțel; i - dreptare din lemn; j - dreptare metalice





### Trasarea și executarea grundului la pereți

a – trasarea suprafețelor folosind fâșii verticale; b – trasarea și nivelarea grundului folosind fâșii orizontale; c – reper metalic de inventar; d – netezirea grundului de tencuiala în cazul folosirii dreptarului profilat și al reperelor metalice; 1 – dreptar profilat; 2 – reper metalic.