RESTAURATOR / RESTAURATOARE
ÎN TENCUIELI DECORATIVE ȘI MODENATURĂ

REALIZAREA TENCUIELII DECORATIVE

Tatiana Sidor



Modulul 3

Manualul a fost realizat în conformitate cu prevederile Curriculumului pentru pregătirea profesională, specialitatea *Restaurator tencuieli decorative si modenatura cod 732033,* aprobat prin Ordinul Ministrului Educației și Cercetării nr. 870/25.08.2022.

Manualul a fost elaborat în cadrul Proiectului cu nr. 101128806" Pregătirea Trecutului pentru Viitor: Inițiativa de Consolidare a Capacităților Instituțiilor de Învățământ Profesional Tehnic (VET) pentru Restaurarea Monumentelor și Clădirilor în Republica Moldova" (" *Preparing the Past for the Future: A VET Capacity Building Initiative for Monument and Building Restoration in the Republic of Moldova*" *PPF-VET)*, ERASMUS-EDU-2023-CB-VET. Proiectul este implementat din partea Uniunii Europene BK Plus Europe (Grecia), Zespół Szkół Budownictwa Nr. 1 (Polonia), Școala Tehnică de Artă și Media din Riga (Letonia) și din partea Republicii Moldova de Centrul de Inovare și Politici din Moldova (CIPM), Centrul de Excelență în Construcții din Chișinău și Școala Profesională nr. 7 din Chișinău.

Proiectul este finanțat de:

Co-funded by the European Union

Proiectul este implementat de:

BKPLUS EUROPE

CIPM CENTRUL de INOVARE si POLITICI din MOLDOVA

Rybaki17 Zespół Szkół Budownictwa Nr 1

RMMT

Școala Profesională nr. 7 Chișinău

În contextul elaborării manualului "Restaurator/restauratoare tencuieli decorative și modenatură", pregătire de profil modulară, cu durata studiilor -2 ani, nivelul III ISCED, conținutul specific al calificării a fost dezvoltat în cadrul proiectului ERASMUS+ nr. 101128806 „Preparing the Past for the Future: A VET Capacity Building Initiative for Monument and Building Restoration in the Republic of Moldova (PPF-VET)", ERASMUS-EDU-2023-CB-VET.

Modulele "Asigurarea sănătății și securității ocupaționale și protecției mediului în construcție", "Realizarea tencuielii umede" și "Realizarea tencuielii decorative", au fost adaptate și ajustate din materialele elaborate anterior, "Suport didactic pentru Meseria Tencuitor", în cadrul proiectului Consolidarea Sistemului de Educație Profesională Tehnică în Moldova (CONSEPT), implementat de Asociația Obștească Educație pentru Dezvoltare (AED), cu sprijinul financiar al Fundației Liechtenstein Development Service (LED) și Fundația HILTI (Liechtenstein).

Coordonatorul grupului de autori: experții Centrului de Inovare si Politici din Moldova

Autori: Tatiana Sidor

2026

Cuprins

I. REGULI DE ARMONIZARE CROMATICĂ ŞI COMPOZIŢIONALĂ 4
1. Clasificarea culorilor 4
2. Cercul cromatic şi relaţiile rezultate între culori pe acesta 6
3. Fenomenul contrastelor cromatice 8
4. Game de culori 9
5. Cromatica în compoziţie 11
6. Criteriile generale ale acordului şi ale armoniei de culori 12
7. Metode de obţinere a culorilor de gradul I, compuse de gradul II şi a diferitor nuanţe de culori 13
8. Culoarea în arhitectura Moldovei 15
II. EXECUTAREA TENCUIELILOR DECORATIVE CLASICE ŞI TRADIŢIONALE 17
9. Clasificarea tencuielilor decorative clasice 17
10. Tipuri de tencuieli decorative din epoca antică şi a renaşterii 19
11. Materiale utilizate în procesul de tencuire decorativă antică şi din epoca renaşterii 22
12. Mortare decorative utilizate în procesul de tencuire decorativă antică şi din epoca renaşterii 24
13. Tehnici de realizare a tencuielilor decorative antice şi din epoca renaşterii 25
14. Pigmenţi naturali pentru mortare decorative 28
15. Pigmenţi sintetici pentru mortare decorative 29
16. Prepararea mortarelor decorative clasice/de epocă 31
17. Scule specifice utilizate în realizarea tencuielilor decorative clasice 34
18. Procesul de realizare a tencuielii colorate de var – nisip 37
19. Tehnici de texturare a tencuielii colorate de var – nisip 39
20. Realizarea tencuielii decorative de „terasit” şi tehnici de structurare 49
21. Etapele de realizare a tencuielii „sgraffito” prin zgâriere/răzuire cu ajutorul tiparelor 54
22. Etapele de realizare a tencuielii „sgraffito” cu ajutorul şabloanelor 59
23. Operaţii tehnologice de realizare a tencuielii de „similipiatră” 61
24. Realizarea tencuielii mozaicate de marmură din mortar clasic 63
25. Tehnici de rostuire a tencuielii decorative 65
26. Operaţii de realizare a tencuielii mozaicate 67
27. Procesul de executare a tencuielii structurate 72
28. Etapele realizării tencuielii „veneţiene” clasice 74
29. Etapele realizării tencuielii „veneţiene” contemporane 76
30. Norme de calitate şi defectele tencuielilor decorative 81
31. Metode de întreţinere şi protejare a tencuielilor decorative 83
III. REALIZAREA LUCRĂRILOR DE MOZAIC CLASIC PE SUPRAFEŢE PLANE ŞI CURBE 85

32. Istoria mozaicurilor decorative şi a utilizării acestora în arhitectura tradiţională 85
33. Materiale pentru mozaicul tradiţional 88
34. Scule utilizate la realizarea lucrărilor de mozaic 91
35. Etapele realizării mozaicului clasic după desen.....93
36. Procesul de executare a mozaicului clasic din covoraşe de plăci.....101
37. Tehnici de realizare a mozaicului din plăci sparte 108
38. Etapele de executare a mozaicului din pietre decorative 110
39. Procedee de finisare a mozaicului.....113
40. Norme de calitate a suprafeţei acoperite cu mozaic 117

INTRODUCERE

Meseria de *Restaurator tencuieli decorative și modenatură* este mult mai mult decât o profesie tehnică. Această meserie este o artă, o vocație și o responsabilitate profundă față de patrimoniul arhitectural. Restauratorul este veriga de legătură între trecut și viitor, cel care înțelege limbajul vechilor meșteri și readuce la viață frumusețea adormită a edificiilor istorice. Prin mâinile sale, materialele brute se transformă, recăpătându-și strălucirea, textura și demnitatea de odinioară.

Prezentul manual, **„Realizarea tencuielilor decorative”**, a fost elaborat în strictă conformitate cu prevederile Standardului de calificare și ale Curriculumului în vigoare pentru această meserie. Acesta oferă un ghid teoretic și practic esențial celor care doresc să își însușească sau să își perfecționeze cunoștințele în această nobilă meserie. Lucrarea de față își propune să îmbine rigurozitatea tehnicilor tradiționale și cerințele educaționale moderne cu sensibilitatea artistică necesară oricărei intervenții de restaurare.

Pentru a facilita un parcurs de învățare logic și eficient, materialul a fost structurat în trei capitole fundamentale, care ghidează cititorul de la conceptualizarea estetică până la execuția practică a celor mai complexe finisaje:

Capitolul I: Aplicarea regulilor de armonizare cromatică și compoziţională Înainte de a modela materia, restauratorul trebuie să educe ochiul. Acest capitol pune bazele estetice ale meseriei, abordând principiile culorii, luminii, proporțiilor și ritmului vizual. Înțelegerea profundă a felului în care elementele decorative se integrează într-un ansamblu arhitectural este esențială pentru a asigura o restaurare armonioasă, care respectă viziunea originală a creatorului și specificul epocii.

Capitolul II: Executarea tencuielilor decorative clasice și tradiţionale Aici pătrundem în inima meseriei. Capitolul detaliază tehnologia materialelor, prepararea rețetelor istorice (pe bază de var, nisipuri selecționate, praf de piatră sau pigmenți naturali) și tehnicile specifice de punere în operă. Sunt descrise etapele de execuție pentru diverse tipuri de tencuieli decorative, de la cele simple până la cele mai elaborate, punându-se accent pe compatibilitatea materialelor noi cu stratul suport istoric și pe durabilitatea intervenției.

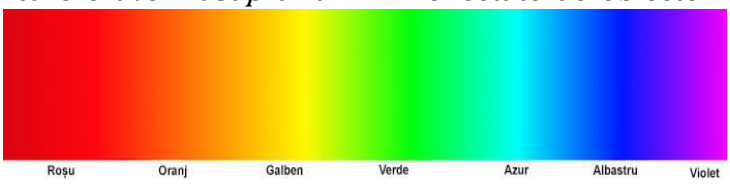
Capitolul III: Realizarea lucrărilor de mozaic clasic pe suprafeţe plane şi curbe O ramură spectaculoasă a artelor decorative, mozaicul necesită o precizie chirurgicală și o răbdare desăvârșită. Acest capitol extinde orizontul tehnic al cursantului, abordând metodele de realizare a mozaicurilor clasice. Vor fi explorate tehnicile de tăiere și îmbinare a teserelor, transpunerea desenului, precum și provocările specifice aplicării mozaicului pe suprafețe complexe, atât plane cât și curbe (bolți, cupole, coloane).

Acest manual nu este doar o culegere de reguli și tehnici, ci o invitație la descoperire și respect pentru meșteșug. Prin parcurgerea acestor pagini, sperăm să transmitem nu doar cunoștințe tehnice, ci și pasiunea necesară pentru salvarea și punerea în valoare a frumuseții construite care ne înconjoară.

I. APLICAREA REGULILOR DE ARMONIZARE CROMATICĂ ŞI COMPOZIŢIONALĂ

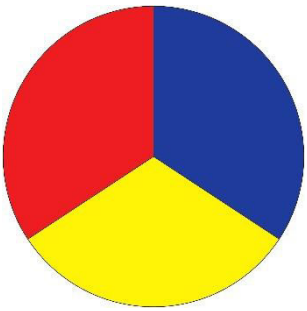
1. Clasificarea culorilor

Culoarea *este percepţia vizuală pe care o avem asupra luminii reflectate de obiecte.* Ochiul uman percepe diferite lungimi de undă ale luminii, iar aceste diferenţe sunt interpretate de creier ca fiind culori diferite. Lumina este formată din unde electromagnetice, iar fiecare lungime de undă corespunde unei culori specifice. Percepţia culorii poate varia de la o persoană la alta şi poate fi influenţată de factori precum vârsta, lumina ambiantă sau chiar starea emoţională.



Caracteristicile culorii sunt:

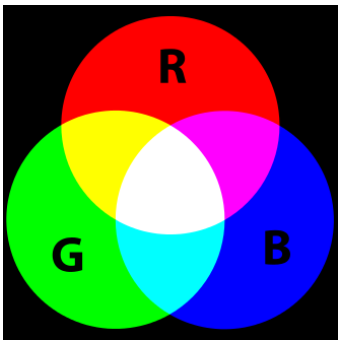
- ***Luminozitatea*** este *gradul său de luminozitate sau întunecime*.
- ***Intensitatea*** sau ***saturaţia*** *unei culori se referă la cât de vie sau spălăcită este aceasta*.
- ***Contrastul*** *este gradul de variaţie dintre cele mai luminoase şi întunecate culori*.



Culorile primare/de bază

Toate culorile se împart în două grupe:

- **Culori cromatice** - *sunt acele culori care au o nuanţă clară,* cum ar fi roşu, galben, albastru, etc. Se disting prin nuanţă, tonalitate şi intensitate
- **Culori acromatice** – *sunt alb şi negru care nu au o nuanţă specifică*. Aceste culori nu se pot găsi în natură în formă pură, nu pot fi obţinute prin amestecul altor culori, ci reprezintă pur şi simplu variaţii ale luminii şi întunericului. Ele se pot adăuga în orice combinaţie cromatica, deoarece sunt compatibile cu toate culorile.

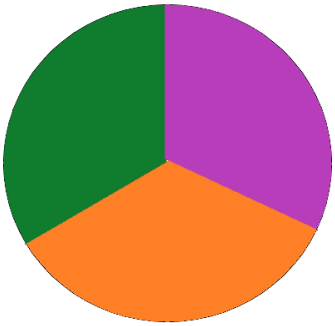


Amestecarea culorilor primare

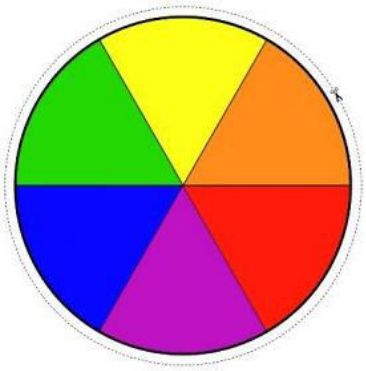
Există două sisteme de prezentare a tipurilor de culori: sistemul **RGA/RYB** (din engleză roşu, galben, albastru) şi **CMY** (bleu, magenta, galben) care este utilizat în imprimante nu în lucrările de tencuieli decorative.

Conform sistemului RYB culorile cromatice se clasifică în:

- *Primare* – **Roşu**, **galben** şi **albastru** sunt cele mai pure culori pentru că nu pot fi obţinute din combinarea altor culori. Ele stau la baza obţinerii celorlalte culori de aceia se mai numesc culori de bază. *Dacă amestecăm culorile primare vom obţine culoarea albă.*
- *Secundare/ binare* - sunt obţinute prin combinaţia culorilor de bază. Dacă amestecăm două culori primare în cantităţi egale, obţinem culorile secundare şi anume **verde**, **oranj** şi **violet**. Astfel, verde este obţinut amestecând jumătate albastru jumătate galben. Oranj rezultă din amestecarea culorii galben şi roşu, iar violet este combinaţia dintre roşu şi albastru.



Culorile secundare/binare



- *Terţiare* - se obţin prin amestecul în cantităţi egale a unei culori primare şi a unei culori binare conform sistemului RYB. Astfel, se pot obţine 6 nuanţe de culori:
  - galben-portocaliu,
  - roşu-portocaliu,
  - roşu-violet,
  - albastru-violet,
  - albastru-verde,
  - galben-verde.

Toate culorile rezultate pot fi modificate prin adăugarea de negru, alb sau gri.

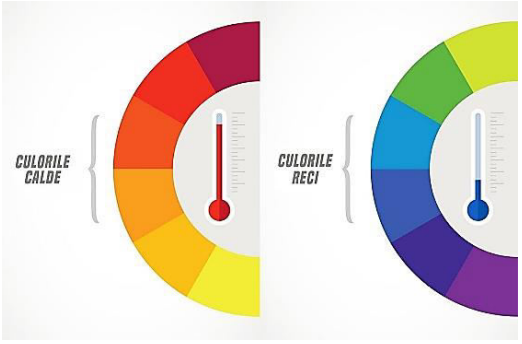
Culorile *complimentare* se obţin prin amestecul a 2 culori – una primară şi una secundară. Aceste culori sunt cele mai importante de ştiut pentru a pune în evidenţă o tencuială decorativă. Amestecul lor produce un efect de neutralizant. Pe cercul cromatic culorile complimentare sunt situate diametral opus. De exemplu:

- Roşu – Verde
- Galben – Violet
- Albastru – Portocaliu/oranj

Aşezate alăturat aceste culori se întăresc reciproc.

Culorile se mai împart în:

- culori ***calde*** - precum *galben, oranj, roşu* ne dau senzaţia de căldură, ne duc cu gândul la soare, foc, zilele călduroase.
- culori ***reci*** - cum sunt *albastru, verde sau violet* ne dau o senzaţie de răcoare şi ne trimit la zilele friguroase, la prospeţimea pădurilor sau a apei.



În tencuielile decorative, culorile calde pot fi folosite pentru a crea o atmosferă primitoare şi energică, în timp ce culorile reci pot fi folosite pentru a crea o atmosferă calmă şi relaxantă.

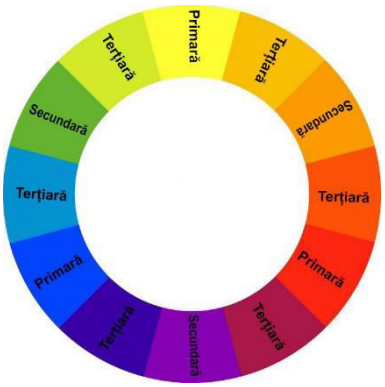
ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

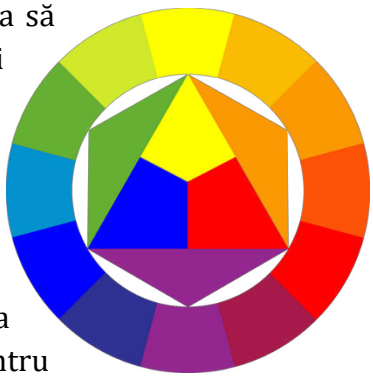
1. Care sunt culorile cromatice şi acromatice?
2. Care sunt culorile primare şi ce vom obţine la amestecarea lor?
3. Cum se obţin culorile secundare/binare?
4. Caracterizaţi culorile reci şi culorile calde.
5. Cât de importantă este culoarea în tencuielile decorative?

2. Cercul cromatic şi relaţiile rezultate între culori pe acesta

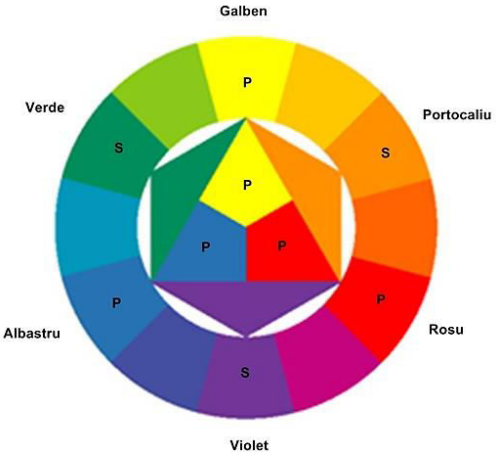
CE ROL ARE CERCUL CROMATIC ÎN TENCUIELILE DECORATIVE?

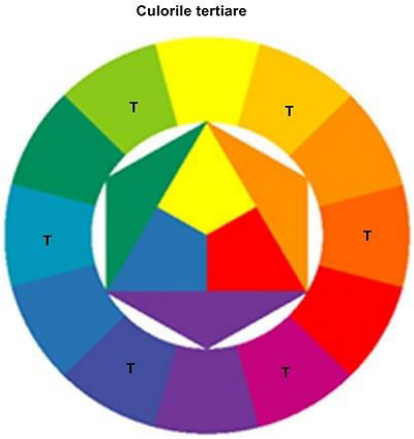
Cercul cromatic, cunoscut şi sub numele de roata culorilor, este un instrument vizual care ne ajută să înţelegem cum se combină şi se armonizează culorile. În tencuielile decorative şi restaurarea lor cercul cromatic ne ajută să creăm culori armonioase a mortarelor sau să ajustăm culorile existente. Roata culorilor este un instrument inventat în 1666 de către Isaac Newton. El a organizat culorile pe un cerc, pentru a arăta legăturile dintre acestea care oferă o imagine clară a modului în care culorile interacţionează între ele şi cum pot fi combinate pentru a crea efecte dorite. Mai târziu Johannes Itten a creat cercul cromatic care se utilizează actualmente. Acest cerc include cele trei categorii de culori cromatice: culorile *primare, secundare şi terţiare* aşezate în aşa ordine ca să formeze un cerc. În mijlocul cercului este aşezat un triunghi împărţit în cele trei culori de bază/primare. Colţurile triunghiului indică culorile primare de pe cerc. Sub triunghi este aşezat un hexagon care indică culorile secundare. În cazul când vrem să obţinem o culoare cromatică din trei culori, putem roti în interiorul cercului triunghiul pentru a se atinge culorile dorite. Totodată cercul cromatic ajută la selectarea culorilor complementare, contrastante sau armonioase pentru diverse aplicaţii, cum ar fi nuanţarea mortarelor pentru tencuielile decorative şi restaurarea lor, designul interior pictura, designul grafic, sau moda. Dacă foloseşti cercul cromatic corect poţi experimenta cu diferite combinaţii de culori şi să descoperi palete cromatice noi.



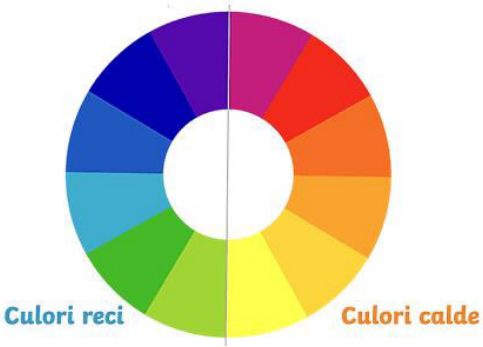


Prin acest cerc cromatic, putem vedea care culori se potrivesc între ele, care sunt complementare şi cum se pot crea alte culori. Conform acestui sistem, culorile terţiare se găsesc întotdeauna între culorile primare şi secundare.





Tot în cadrul acestui instrument, pot fi observate alte două categorii de culori. Dacă împărţim roata în două jumătăţi, vom observa că o jumătate include culori calde, iar cealaltă include culori reci.



Itten a construit, astfel, cercul cromatic. Culorile diametral opuse în cercul cromatic sunt complementare între ele fiindcă rezultatul combinării lor este gri cu un contrast plăcut. Pentru un acord cromatic de două culori condiţia ar fi ca cele două să fie simetrice fata de centrul cercului.



ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. La ce ne ajută cercul cromatic?
2. Explicaţi cum sunt organizate grupurile/categoriile de culori pe cerc?
3. Ce reprezintă triunghiul din cercul cromatic.
4. Pentru ce este util cercul cromatic tencuitorului şi restauratorului de tencuieli decorative?

3. Fenomenul contrastelor cromatice

Fenomenul contrastelor cromatice se referă la efectul vizual produs de alăturarea culorilor, care pot fi opuse sau complementare, generând o percepţie diferită a acestora şi influenţând impresia generală a unei imagini sau compoziţii.



Conceptul de contrast al culorilor a fost introdus de către Johannes Itten. Un simplu exemplu: atunci când închidem ochii după ce ne-am uitat o bună perioadă de timp la un obiect de culoare roşie, ne va apărea pe retina ochiului acelaşi obiect, dar de culoare verde. Acelaşi proces se întâmplă la orice culoare, atunci când închidem ochii, vedem culoarea complementară. Itten a construit, astfel, cercul cromatic.

Fiecare culoare deţine o caracteristică şi că aceasta este întărită de contrastul ei, Itten a creat studiul contrastelor, ca un capitol de baza pentru teoria culorilor. Cele şapte tipuri de contraste pe care le-a definit Itten trebuie înţelese ca fiind contraste de culori aflate în armonie, care prin combinarea lor obţinem culoarea gri, adică confortul şi liniştea ochiului uman.

CARE SUNT CELE SAPTE CONTRASTE CROMATICE?

	Contrastele cromatice
1. Contrastul culorilor pure	este cel mai simplu dintre cele şapte tipuri de contraste. Se formează prin alăturarea oricăror culori care au un punct al saturaţiei maxime. Pentru a se obţine acest contrast, este nevoie să combini trei culori diferite. De exemplu, alăturarea dintre galben, roşu şi albastru reprezintă gradul maxim de saturaţie al culorilor pure.
2. Contrastul clar-obscur sau închis-deschis	se obţine prin luminozitatea diferită a tonurilor de culoare. Poţi ajunge la ea prin adăugarea de alb sau negru. Albul şi negru formează, prin alăturare, cel mai puternic contrast.
3. Contrastul cald-rece	se obţine prin alăturarea a minim două culori capabile să provoace ochiului uman o percepţie, o senzaţie de cald sau de rece. De exemplu, galbenul te face să te gândeşti la soare, iar albastru te duce cu gândul la apa marii sau la iarnă.
4. Contrastul culorilor complementare	Pe cercul cromatic perechile complementare sunt în opoziţie: roşu - verde, albastru - portocaliu, galben - violet. Senzaţia de echilibru se formează, în acest caz, atunci când se amestecă doua culori complementare, cum ar fi galben cu violet pentru a obţine gri, care linişteşte ochii.

5. Contrastul simultan	se referă la cum două culori diferite se afectează reciproc. Putem percepe o culoare întru-un anumit fel când o privim separat şi aceiaşi culoare poate părea de alta nuanţă, atunci când există o alta culoare alăturată.
6. Contrastul de calitate	calitatea culorilor înseamnă gradul de puritate sau de saturaţie. Astfel, contrastul de calitate înseamnă contrastul dintre culorile intense si luminoase si cele mai palide şi despăturate. Culorile pot fi modificate pană când le creste sau scade luminozitatea prin amestecul de alb sau negru.
7. Contrastul de cantitate	se formează dintr-un raport cantitativ reciproc între două sau mai multe culori. De exemplu, dacă avem o suprafaţă albastră închis, prezenţa unui element decorativ galben va deveni foarte intens, chiar daca e o cantitate mica de galben. Prin urmare, contrastul cantitativ se bazează pe raportul mare-mic, luminos-întunecat şi pe intenţia de a crea un accent.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Explicaţi fenomenul contrastelor.
2. Care contrast se formează din alăturarea a trei culori?
3. Explicaţi contrastul de cantitate.
4. Care contrast se formează două culori diferite se afectează reciproc?

4. Game de culori

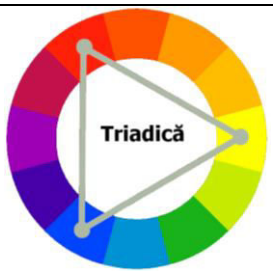
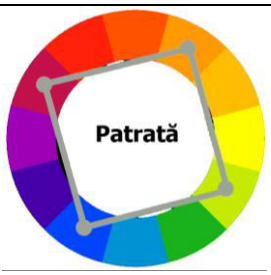
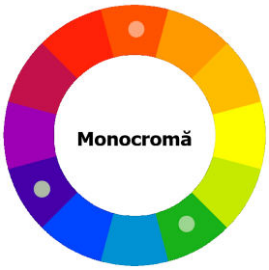
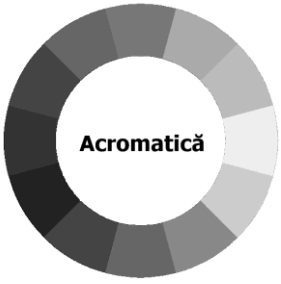
Gama de culori, în contextul tencuielilor decorative, se referă la ansamblul de culori care pot fi produse sau percepute. O gamă de culori este un set de culori şi nuanţe combinate armonios. Pentru un tencuitor care realizează tencuieli decorative şi restaurări, gama de culori este totalitatea culorilor vizibile sau utilizabile în lucru. Culoarea poate evidenţia detalii arhitecturale, poate evidenţia zone importante sau poate crea un sentiment de dinamism. Gama cromatică este o însuşire armonioasă de culori care nu se resping unele pe altele, armonia acestora bazându-se pe anumite criterii:

- *Luminozitate*
- *Complementaritate*
- *Contrastul rece cald*

Gama cromatică este prezentă pretutindeni şi are diverse efecte pozitive şi negative precum: sentimentele, gândurile, fonul emoţional etc. Gama cromatică are un impact puternic în marcarea oricărei persoane, prin modificarea psihologică, astfel apar frecvent asocieri care vizează unele emoţii.

Alegerea gamei de culori depinde de obiectivul care trebuie atins, fie că este vorba de a crea o anumită stare de spirit, de a atrage atenţia sau pur şi simplu de a crea un anturaj plăcut. Tencuitorul realizează tencuieli decorative asociate cu – mobilier, iluminare, destinaţie, etc. toate având o gamă cromatică combinată.

În funcţie de schema de combinaţii de culori aleasă gama de culori poate fi:

Tipul gamei de culori	
1. **Analogică** – gamă formată din trei culori alăturate pe cercul cromatic	 
2. **Complimentară –** gama se compune din două culori complimentare	
3. **Triadică –** gama se obţine la combinarea a trei culori de pe cercul cromatic care sunt situate la distanşă egală una de alta	 
4. **Pătrată/tetraedrică –** gamă compusă din patru culori situate la distanţe egale între ele pe cercul cromatic	
5. **Dreptunghiulară –** gamă se compune din patru culori situate pe cercul cromatic în formă de dreptunghi.	 
6. **Monocromă** – gama este dintr-o singură culoare cu diferită saturaţie şi nuanţă.	
7. **Divizată complimentară** – gama conţine trei culori: o culoare primară şi două culori complementare.	 
8. **Acromatică** – gamă din trei culori: alb, negru şi gri/sur.	

- *Gama simplă* se obţine prin folosirea unei culori calde şi una rece, unei culori închise cu una deschisă şi a unei perechi de culori complimentare.
- *Gama mixtă* se obţine prin folosirea separată a cel puţin două perechi de culori complementare.
- *Gama majora* domină culorile calde deoarece se obţine din amestecul culorilor calde.
- *Gama minora* domină culorile reci deoarece se obţine din amestecul culorilor reci.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce reprezintă gama de culori?
2. Ce este gama monocromă?
3. Cum acţionează gama cromatică asupra omului?
4. Cât de importantă este pentru tencuitor să cunoască gama cromatică?

5. Cromatica în compoziţie

CE ROL ARE CROMATICA ÎN COMPOZIŢIA ARHITECTURALĂ?



Cromatica, sau utilizarea culorilor, joacă un rol esenţial în compoziţie, influenţând percepţia, emoţiile şi mesajul transmis de o lucrare. Alegerea culorilor, armonia cromatică şi contrastul pot transforma complet o compoziţie, adăugând profunzime, echilibru sau tensiune.

Compoziţia arhitecturală este aranjarea şi organizarea elementelor, volumelor şi formelor într-un spaţiu construit, cu scopul de a crea o unitate estetică şi funcţională.

Scopul principal al unei compoziţii arhitecturale este de a fi corelat cu aspectul estetic şi cromatic. Culoarea compoziţiei elementelor decorative arhitecturale contribuie la crearea unei atmosfere specifice şi poate influenţa percepţia dimensiunilor şi proporţiilor.

Elementele de bază ale oricărei compoziţii arhitecturale pot fi simple sau complexe, plane sau tridimensionale, indiferent dacă sunt în interiorul sau exteriorul clădirii. Un factor important în crearea atmosferei, evidenţierea formelor şi volumelor este culoarea şi lumina.

Alegerea culorilor şi definirea gamei de culori într-o compoziţie arhitecturală este un proces complex care necesită luarea în considerare a multor factori, inclusiv impactul psihologic al culorii, compatibilitatea acesteia cu mediul şi scopul funcţional al obiectului.

Este important să înţelegem că culoarea nu numai că decorează, ci afectează şi percepţia spaţiului, amploarea acestuia şi chiar starea de spirit a oamenilor. De aceia este importantă selectarea saturaţiei şi tonalităţii culorilor. De exemplu, pentru faţade se aleg adesea culori palide sau pastelate, iar pentru accente culori mai luminoase şi mai contrastante. Se iau în considerare proprietăţile culorilor: culorile calde se „apropie” şi „cresc” vizual, în timp ce culorile reci se „depărtează” şi „se reduc”. Alegerea unor combinaţii armonioase de culori este esenţială în realizarea tencuielilor decorative, se pot folosi atât combinaţii contrastante cât şi nuanţate.



Culoarea poate evidenţia detalii arhitecturale, poate evidenţia zone importante sau poate crea un sentiment de dinamism. Nu supraîncărcaţi compoziţia cu un număr mare de culori. Este mai bine să utilizaţi mai multe culori primare şi nuanţele acestora.

În concluzie, cromatica este un element fundamental în compoziţie, care are un impact semnificativ asupra percepţiei şi mesajului transmis de o lucrare.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce reprezintă compoziţia arhitecturală?
2. Ce trebuie de luat în consideraţie la alegerea culorilor pentru o compoziţie arhitecturală?
3. Ce este cromatica şi ce rol esenţial îndeplineşte ea în cadrul unei compoziţii?
4. Cum influenţează culorile calde percepţia vizuală a spaţiului în comparaţie cu cele reci?
5. Din ce cauză este considerat complex procesul de alegere a culorilor şi de definire a gamei cromatice într-o compoziţie arhitecturală? Ce factori trebuie luaţi în considerare?
6. Care este recomandarea autorului privind numărul de culori utilizate, pentru a evita supraîncărcarea unei compoziţii?
7. În ce mod poate fi utilizată culoarea pentru a pune în valoare o structură arhitecturală (ce poate evidenţia sau crea)?

6. Criteriile generale ale acordului şi ale armoniei de culori

CE CRITERII STAU LA BAZA ARMONIEI DE CULORI?

Armonia de culori, în contextul teoriei culorilor, se referă la combinarea plăcută şi echilibrată a culorilor într-o compoziţie vizuală, fie că este vorba de tencuială decorativă, compoziţie arhitecturală, elemente de decor, design interior, sau alte forme de artă vizuală. Aceasta se bazează pe relaţii cromatice care creează o senzaţie de unitate şi echilibru, evitând aspectul conflictual sau dezordonat. În general, armonia culorilor este un concept important în lucrările de tencuieli decorative, realizarea compoziţiilor arhitecturale, artă şi design, ajutând la crearea compoziţiilor vizuale plăcute şi eficiente. În acest sens, trebuie de atras atenţia asupra faptului că cele trei caracteristici principale ale culorii - *nuanţa, luminozitatea şi saturaţia* - pot acţiona în diverse relaţii una cu cealaltă, formând combinaţii armonice de natură diferită.

Armonia culorilor este o combinaţie plăcută de culori care creează un sentiment de integritate şi frumuseţe. Pentru a obţine o armonie de culori este necesar de realizat unitate şi contrast, măsură, proporţie, echilibru, claritate şi uşurinţă în percepţie.

Înţelegerea principiilor armoniei culorilor vă permite să creaţi nu numai soluţii vizuale frumoase, ci şi eficiente în compoziţiile arhitecturale, tencuieli decorative, design, pictură şi alte domenii.

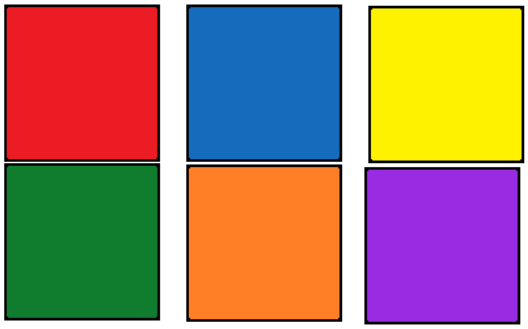
Principalele criterii ale armoniei culorilor:

- *Conexiune şi uniformitate:* Culorile trebuie să fie conectate între ele, ceea ce se poate realiza prin monocromie, acromaticitate, amestecuri comune sau schimbări de culoare.
- *Contrastul:* Combinaţiile armonioase pot include contraste în luminozitate, saturaţie şi ton de culoare (de exemplu, culori complementare).
- *Măsură:* Într-o compoziţie armonioasă nu trebuie să existe exces sau lipsă de culori, totul trebuie să fie cu moderaţie.

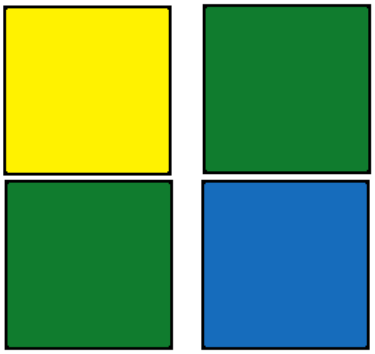
- *Proporţionalitate sau relaţia părţilor:* Este concordanţa relaţiei dintre luminozitate, saturaţie şi tonuri de culoare. Raportul dintre zonele cu culoare trebuie să fie echilibrat, de exemplu, 1 parte deschisă la 3-4 părţi întunecate.
- *Echilibru:* Culorile din compoziţie trebuie să fie echilibrate, astfel încât să nu existe senzaţia de exces sau dezechilibru.
- *Claritate şi uşurinţă în percepţie:* Combinaţiile armonioase trebuie să fie plăcute ochiului şi să nu provoace oboseală sau iritaţii.

Exemple de:

- *combinaţii armonioase*: Culori complementare: roşu + verde, albastru + portocaliu, galben + violet.



- *combinaţii nearmonioase:* galben + verde, verde + albastru.



ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

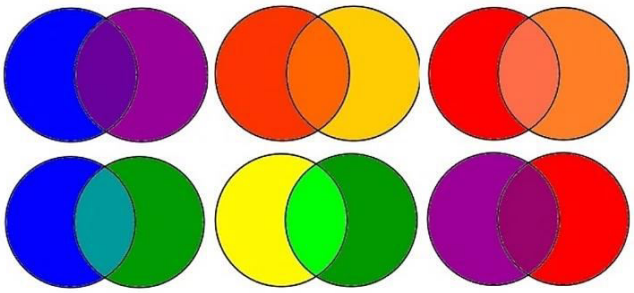
1. De ce culorile trebuie să se armonizeze?
2. Daţi exemple de armonizare reuşită şi nereuşită.
3. La ce trebuie de atras atenţia când armonizăm culorile?
4. Care sunt principalele criterii de armonizare a culorilor?

7. Metode de obţinere a culorilor de gradul I, compuse de gradul II şi a diferitor nuanţe de culori

CUM OBŢINEM DIFERITE NUANŢE DE CULORI PRIN AMESTECAREA LOR?

Există foarte multe nuanţe de culori. Prin amestecarea culorilor primare şi secundare, şi prin ajustarea cantităţilor de alb sau negru, se pot obţine o gamă largă de culori şi nuanţe.

Tonul este gradul de intensitate al unei culori. El se obţine prin amestecarea culorii de baza cu alb sau negru, ceea ce duce la crearea unor variante mai deschise sau mai închise ale culorii.



De exemplu, un roşu poate avea un ton mai deschis (roz) sau mai închis (bordeaux), în funcţie de cât de mult alb sau negru este adăugat în el.

Nuanţele se referă la variaţiile cele mai fine ale unei culori, obţinute prin amestecarea culorii de baza cu alte culori sau cu tonuri complementare.
De exemplu, adăugarea unei mici cantităţi de roşu într-un albastru va crea o nuanţă de albastru-violet sau adăugarea de mai mult galben la portocaliu îl va face mai cald şi mai ocru. Prin schimbarea proporţiilor culorilor amestecate, se pot obţine nuanţe diferite. Aceste nuanţe pot schimba caracterul culorii de bază.
De exemplu, pentru a obţine o culoare similară cu cea a muşchiului, se poate amesteca o cantitate mică de roşu cu mult verde, plus un strop de alb pentru a deschide culoarea.

Cunoaştem din materialul învăţat anterior că culorile de gradul I, sau culorile primare, sunt roşu, galben şi albastru. Aceste culori nu pot fi obţinute prin amestecarea altor culori şi stau la baza tuturor celorlalte culori. Culorile de gradul II, sau culorile secundare, sunt obţinute prin amestecarea a două culori primare.

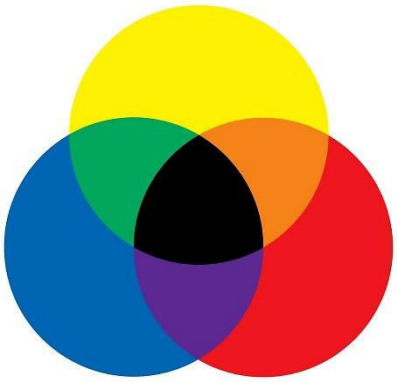
În lucrările de tencuieli decorative şi restaurare pentru a nuanţa mortarele se utilizează pigmenţi sau coloranţi. Există două metode principale pentru producerea diferitelor nuanţe de culoare prin amestecarea pigmenţilor:

- *amestecarea mecanică* este amestecarea fizică a pigmenţilor ori coloranţilor,
- *amestecarea optică* este rezultatul plasării unui strat transparent de culoare peste o altă culoare. (Este cunoscută şi sub numele de tehnica glazurii.).

Aceste metode vă permit să creaţi o gamă largă de culori şi nuanţe folosind principiile de bază ale teoriei culorilor.

Atenţie! În practică, obţinerea exactă a unei culori dorite poate necesita experienţă şi exerciţiu, deoarece reacţiile de amestecare pot varia în funcţie de tipul de pigment sau colorant utilizat.

Exemple de obţinere a nuanţei culorii prin amestecare:



- **Roz :** roşu deschis + alb.
- **Maro/cafeine:** portocaliu închis + negru sau o combinaţie de roşu + galben + albastru.
- **Turcoaz:** albastru + verde cu o cantitate mică de maro sau gri.
- **Gri:** alb + negru sau albastru + portocaliu în proporţii egale.
    - roşu + verde (culori complementare) + alb = gri colorat deschis
    - galben + violet (culori complementare) + negru = gri colorat închis
    - albastru + portocaliu (culori complementare) + alb = gri neutru
- **Bej**: alb + o cantitate mică de maro
- **Fildeş**: alb + galben + un pic de maro.

SFATURI PRACTICE:

- Folosiţi o paletă de culori pentru a experimenta cu diverse amestecuri.
- Începeţi cu cantităţi mici de pigmenţi şi adăugaţi treptat până ajungeţi la nuanţa dorită.
- Observaţi rezultatele amestecurilor şi ajustaţi cantităţile pentru a obţine nuanţele dorite.
- Jucaţi-vă cu culorile complementare pentru a crea nuanţe interesante şi neutre.
- Nu uitaţi că textura şi lumina pot influenţa percepţia culorii finale.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Prin ce diferă tonul culorii de nuanţă?
2. Care culori nu se pot obţine prin amestecare?
3. Cu ce materiale nuanţăm mortarele decorative?
4. Explicaţi cum ajungeţi la nuanţa necesară a culorii când nuanţaţi mortarul.
5. Ce culori veţi amesteca pentru a obţine culoarea maro?

8. Culoarea în arhitectura Moldovei



Clădirile nu sunt doar monumente istorice. Ele sunt martori ai evoluţiei culturale şi sociale a Moldovei. Ne oferă o vedere în trecut, ajutându-ne să înţelegem istoria şi cultura. Prin arhitectura clasică, ne conectăm la rădăcinile noastre şi ne construim identitatea în faţa provocărilor moderne.

În arhitectura moldovenească, culoarea joacă un rol important, fiind adesea folosită pentru a evidenţia elementele arhitecturale şi a crea o anumită atmosferă. Principalele culori întâlnite în arhitectura moldovenească sunt includ albul, albastrul, verdele, galben şi diverse nuanţe de maro, adesea combinate între ele. Pictarea coloanelor de galerie în două culori, utilizarea albastrului pentru câmpul principal al pereţilor şi alte tehnici caracteristice arhitecturii populare subliniază individualitatea şi frumuseţea clădirilor moldoveneşti. Satele din Republica Moldova n-au dus niciodată lipsă de culoare, nici vara, nici iarna. Tradiţia de a zugrăvi poarta, gardul şi pereţii casei s-a născut la sat, ca toate celelalte, vorba lui Lucian Blaga. Cele mai des folosite şi întâlnite prin satele Moldovei sunt culorile:

- *Albă* - Adesea folosit ca şi culoare primară în arhitectură, atât în clădirile rezidenţiale, cât şi în biserici şi mănăstiri.
- *Albastru*: Albastrul intens este o tehnică preferată, în special în regiunile nordice ale Moldovei, unde este folosit pentru a picta câmpurile principale ale pereţilor, conferindu-le expresivitate.

- *Verde*: Culoarea verde, simbolizând natura şi dezvoltarea, se regăseşte şi în arhitectură, creând un sentiment de armonie.
- *Maro*: Diverse nuanţe de maro, adesea întâlnite în elemente din lemn, cum ar fi ramele ferestrelor şi uşile, adaugă căldură şi confort schemei generale de culori.

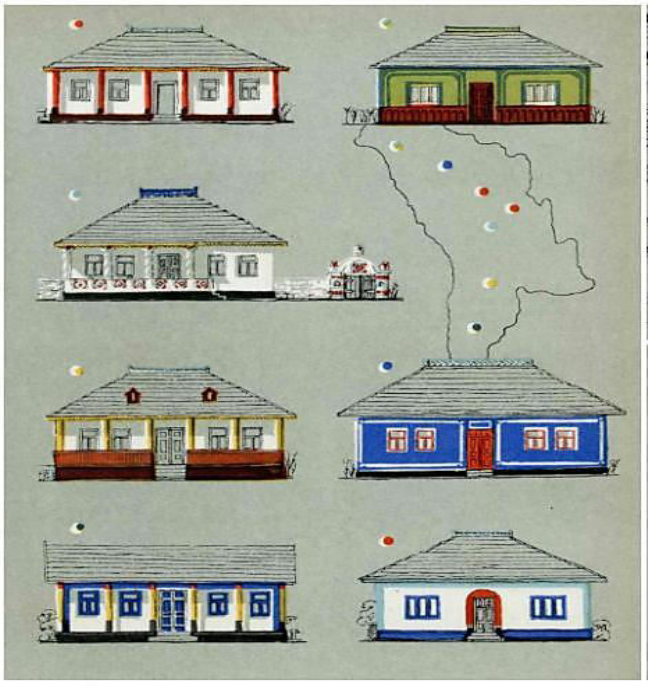


Casă vopsită cu sineală

În prima jumătate a sec. XX pentru a vopsi casele era sineala care se găsea în fiecare gospodărie ţărănească. Acum aceasta este dizolvată în var, însă sineala era folosită în formă pură pentru a vopsi casele pe exterior, ceea ce oferea pereţilor culoarea indigo. Oamenii nu aveau alegere mare de culori şi vopseau casele cu materiale pe care le aveau la îndemână. În anii 1960-1970, când au apărut vopselele de email, culorile caselor s-au schimbat. Astfel, în zona de sud-est a ţării se dădea preferinţă culorilor verde şi galben-închis. La nord se observă alte tendinţe: galben spre ocru, uneori intercalat cu roşu sau albastru. În prezent materialele s-au schimbat şi se dă preferinţă culorilor pastelate.

În arhitectura moldovenească, puteţi vedea adesea combinaţii de culori diferite, creând un aspect armonios şi plăcut. În general, culoarea în arhitectura moldovenească joacă un rol important în crearea atmosferei, evidenţiind detaliile arhitecturale şi conferind clădirii individualitate.

Dacă înainte de secolul al XX-lea policromia era folosită în principal ca mijloc de decorare a clădirilor religioase, atunci în etapa actuală a devenit una dintre cele mai populare tehnici care contribuie la sporirea expresivităţii arhitecturale şi artistice a casei moldoveneşti.



Coloristica caselor în diferite regiuni rurale a Moldovei.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Care sunt culorile preferate ale moldovenilor de la sate pentru înfrumuseţarea caselor?
2. Ce tendinţe în coloristica clădirilor au moldovenii în timpul de faţă?
3. Descrie casa bunicilor din punct de vedere cromatic.
4. În ce perioadă casele moldovenilor au devenit mai colorate?

II. EXECUTAREA TENCUIELILOR DECORATIVE CLASICE ŞI TRADIŢIONALE

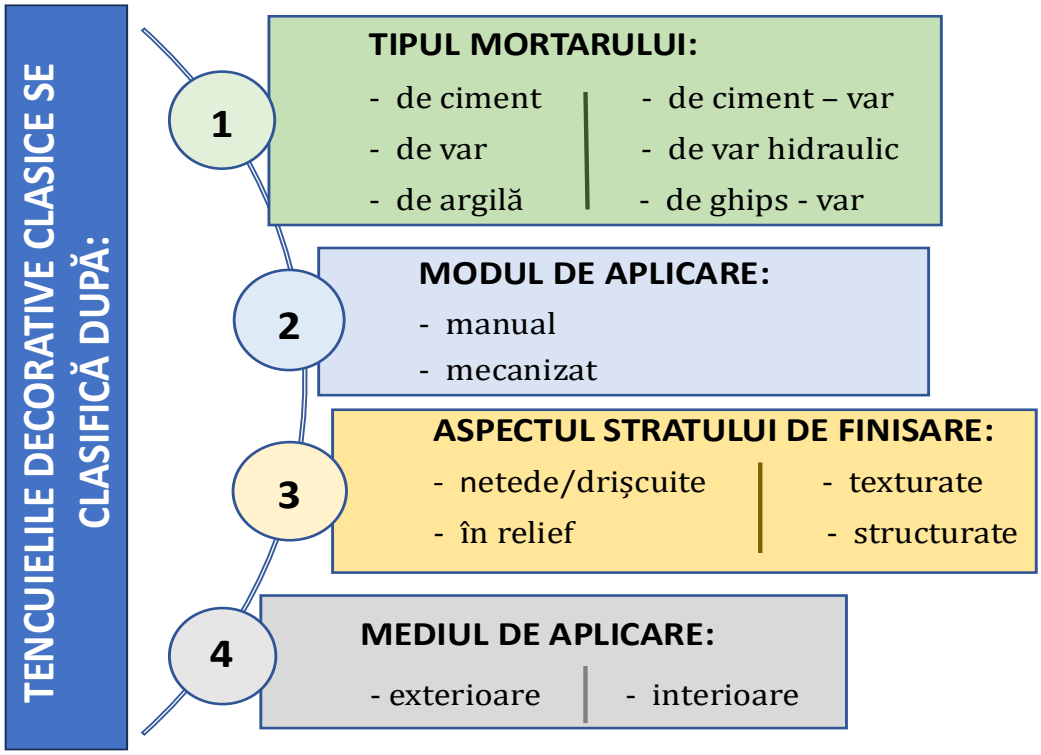
9. Clasificarea tencuielilor decorative clasice

CE TIPURI DE TENCUIELI DECORATIVE CLASICE EXISTĂ?

Tencuiala decorativă clasică reprezintă un strat de finisare din mortar decorativ aplicat pe suprafeţe interioare sau exterioare. Ele sunt utilizate pentru tencuirea faţadelor şi decorarea interioară a clădirilor publice, de locuit şi culturale. În comparaţie cu tencuiala obişnuită, tencuiala decorativă are culoare, structură, textură sau ornamente. Mortarele se nuanţează cu pigmenţi (praf colorat) speciali pentru mortar.



Tencuielile decorative clasice se clasifică:



Suprafaţa de bază pe care se aplică straturile decorative este tencuiala obişnuită bine nivelată şi zgâriată, fără a fi aplicat stratul vizibil. Tencuiala obişnuită are rolul de strat pregătitor. Aplicarea straturilor decorative pe suprafeţe tencuite pe bază de ipsos se va executa după 7–14 zile de la finalizarea tencuirii, iar pe suprafeţe pe bază de ciment – peste 28 de zile. Acest răgaz de timp este necesar, pentru ca tencuiala să îşi capete rezistenţa şi reacţiile chimice din mortar să se reducă la minim.

Tencuiala decorativă este compusă din 2 – 3 sau mai multe straturi în funcţie de tipul ei. Din categoria tencuielilor decorative clasice fac parte tencuiala:

- colorată de var - nisip
- de terasit
- similipiatră
- „Sgraffito”
- veneţiană clasică
- de marmură/mozaicată



Unele tipuri de tencuieli clasice

CUM PREGĂTIM SUPRAFEŢELE PENTRU APLICAREA STRATURILOR DECORATIVE?

Tencuielile decorative clasice se aplică pe aceleaşi tipuri de suprafeţe(zidărie, beton, ghips, argilă) studiate la realizarea tencuieli umede. În cazul în care tencuiala obişnuită nu este realizată, atunci prima etapă de pregătire va fi executarea tencuielii din mortar obişnuit. Aceasta este necesară pentru a nivela suprafaţa, deoarece mortarul pentru straturile decorative este scump şi se aplică în straturi mai subţiri. Următoarele etape pentru *pregătirea stratului pregătitor din mortar obişnuit* sunt:

- **Pasul 1.** *Zgâriem sau crestăm suprafaţa stratului pregătitor* (dacă nu a fost zgâriată când s-a realizat tencuiala obişnuită), dându-i o rugozitate pentru o mai bună aderenţă a stratului următor.
- **Pasul 2.** *Curăţim şi desprăfuim suprafaţa* în mod manual ori mecanizat.
- **Pasul 3.** *Umezim suprafaţa cu apă.*

După pregătirea suprafeţei *se aplică straturile decorative, apoi se prelucrează*. Este important să începem şi în aceiaşi zi să terminăm de tencuit o suprafaţă (un perete), în caz contrar vor fi vizibile îmbinările dintre porţiunile de mortar. Procedeele şi tehnicile de aplicare a mortarului decorativ sunt aceleaşi ca la aplicarea mortarului obişnuit, iar prelucrarea stratului de finisare se execută diferit.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce este tencuiala decorativă clasică?
2. Prin ce se deosebeşte tencuiala decorativă de tencuiala obişnuită?
3. Numiţi tipurile de tencuieli decorative conform criteriilor de clasificare.
4. Explicaţi cum se pregăteşte o suprafaţă pentru aplicarea straturilor decorative?

10. Tipuri de tencuieli decorative din epoca antică şi a renaşterii

CE TENCUIELILI DECORATIVE SE EXECUTAU ÎN ANTICHITATE?

Epoca antică începe odată cu apariţia scrisului şi a înregistrărilor istorice, undeva în jurul anului 3000 î.Hr., şi se încheie odată cu căderea Imperiului Roman de Apus în anul 476 d.Hr. În ***antichitate***, tencuiala juca un rol important în construcţii şi decorare, fiind unul dintre principalele acoperiri pentru finisarea pereţilor şi a tavanelor. Egiptenii, grecii şi romanii antici foloseau tencuiala nu doar pentru a proteja şi izola pereţii, ci şi ca mijloc de creare a decoraţiunilor în relief şi a frescelor care povesteau poveşti biblice sau afişau stemele conducătorilor. În Egipt, tencuiala servea drept bază pentru reliefuri şi picturi în morminte şi temple, în timp ce în Grecia şi Roma era folosită pentru a crea suprafeţe netede şi rafinate, care erau apoi decorate cu fresce şi ornamente. Pe larg se utiliza *tencuială de var* pentru nivelarea pereţilor şi crearea unui strat de bază pe care se aplicau apoi alte elemente decorative. *Tencuială de ghips* de asemenea era utilizată pentru nivelare, adesea în combinaţie cu varul. Cele mai vechi tencuieli de var cunoscute datează din anul 7500 î.Hr. şi au apărut în Ain Ghazal (Iordania) şi Catalhoyuk (Turcia). Varul amestecat cu calcar nears era folosit pentru a face tencuiala şi vopseaua.



Tehnologia de producţie a tencuielii în antichitate era destul de avansată. Romanii, de exemplu, au dezvoltat mai multe tipuri de tencuială, inclusiv *var şi ghips*, şi au experimentat, cu adăugarea diferitelor *agregate*, cum ar fi *aşchii şi griş de marmură*, pentru a obţine o varietate de texturi şi efecte. Utilizarea tencuielii a permis civilizaţiilor antice nu numai să îmbunătăţească durabilitatea şi aspectul estetic al clădirilor lor, ci şi să creeze opere arhitecturale şi artistice unice, multe dintre ele fiind prezente până în zilele noastre, continuând să uimească prin frumuseţea şi rafinamentul lor.





Exemple de tencuieli decorative antice

În Evul Mediu, dezvoltarea tehnicilor de tencuială decorativă a fost strâns legată de tendinţele arhitecturale ale vremii, în special de construcţia clădirilor religioase şi a castelelor. Tencuiala şi tehnica de aplicare a devenit mai sofisticată, ceea ce a permis meşterilor să creeze decoraţiuni complexe şi expresive.

CE EPOCĂ A FOST ÎN DEZVOLTAREA TENCUIELII DECORATIVE ŞI A STILULUI DE LA ANTICHITATE PÂNĂ LA RENAŞTERE?

Perioada ***Rococo şi Baroc*** este splendoarea tencuielii decorative. În aceste perioade tencuiala decorativă a atins apogeul măiestriei şi rafinamentului său, devenind un element cheie în designul arhitectural al interioarelor şi faţadelor. Reliefuri rafinate, mulaje complicate şi elemente decorative delicate care imită draperii din ţesături, flori şi fructe au devenit simboluri ale luxului şi rafinamentului vremii. Tencuiala a fost folosită pentru a crea decoraţiuni tridimensionale, care au fost completate de aurire şi picturi viu colorate, subliniind dramatismul şi dinamismul spaţiului caracteristice stilului. Această perioadă a fost marcată de apariţia unor noi compoziţii de tencuială, inclusiv ghips şi var, îmbogăţite cu aditivi pentru a creşte rezistenţa şi flexibilitatea materialului.









Tencuială decorativă perioada ROCOCO

Tencuială decorativă perioada BAROC

CARE SCHIMBĂRI S-AU REALIZAT ÎN TENCUIELILE DECORATIVE ÎN EPOCA RENAŞTERII?

Epoca ***renaşterii*** (secolele XIV-XV) aduce cu sine o renaştere a interesului pentru arta şi arhitectura antică, care s-a reflectat în tehnicile de tencuială decorativă. Meşterii au început să experimenteze cu pigmenţi coloraţi, adăugându-i în amestec, ceea ce a făcut posibilă obţinerea unei profunzimi şi a unei saturaţii extraordinare a nuanţelor. Tehnica de aplicare a tencuielii a devenit o adevărată artă, necesitând o înaltă îndemânare şi cunoaştere a

materialelor, ceea ce a contribuit la înflorirea artelor decorative în arhitectura din perioada renaşterii.



Exemple de tencuieli decorative din perioada renașterii

În perioada renaşterii, *tencuiala VENEŢIANĂ* a devenit deosebit de populară, datorită căreia pereţii au dobândit netezime şi strălucire, imitând marmura naturală. Pereţii clădirilor din acea vreme erau tencuiţi cu trei straturi dintr-un amestec format din nisip şi var, urmat de aplicarea unei compoziţii de marmură, care a dat efectul maxim al unei suprafeţe netede şi spectaculoase. La acea vreme, s-a înţeles că această compoziţie necesită mai puţină muncă şi este mai ieftină de utilizat decât utilizarea pietrei naturale, în plus, reduce semnificativ greutatea structurilor arhitecturale.

Tencuiala A SECCO o tehnică de pictură pe tencuială uscată care permite aplicarea de imagini în orice moment. A devenit populară şi tencuiala FRESCA care este pictură pe tencuială umedă, permiţând realizarea de opere de artă de mari dimensiuni şi de lungă durată. Mai târziu a apărut tencuiala SGRAFFITO o tehnică în care mai multe straturi de mortar colorat sunt aplicate pe o suprafaţă, iar apoi stratul superior este îndepărtat parţial, creând un model.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce rol avea tencuiala decorativă în antichitate?
2. Care erau tipurile tencuieli decorative în diferite epoci?
3. Explicaţi diferenţa dintre tencuielile decorative din epoca renaşterii şi Rococo şi Baroc.
4. Caracterizaţi tencuiala Sgraffito şi Fresca.

11. Materiale utilizate în procesul de tencuire decorativă antică şi din epoca renaşterii

CE MATERIALE ERAU FOLOSITE PENTRU TENCUIRE ÎN TRECUT?

Opinia despre Roma Antică ca stat de unde provine tencuiala este eronată. Istoria ne-a păstrat atât dovezi scrise, cât şi mostre de lucrări care datează din milenii mai îndepărtate. Unii indică o perioadă de acum 5.000 - 9.000 de ani, dar cercetările spun că tencuiala a apărut în Mesopotamia (teritoriul Irakului, estul Siriei, sud-estul Turciei, Kuweitului, Iranului). În Antichitate şi Renaştere, se foloseau diverse tipuri de tencuială şi materiale pentru realizarea ei. Cele mai răspândite materiale erau *varul, ghipsul, alabastrul* şi *aşchii de marmură*, pentru a crea atât acoperiri de nivelare, cât şi decorative.



Tipuri de alabastru

Alabastrul *este o varietate de ghips, o rocă sedimentară, cunoscută pentru aspectul său marmoreu şi translucid*. Este adesea alb, dar poate avea şi nuanţe de gri, maro sau chiar negru, cu vinişoare colorate. Datorită aspectului său atractiv, pe lângă adăugarea lui în mortarele decorative antice a fost şi este folosit în sculptură şi pentru obiecte decorative.

Marmura *este o rocă metamorfică cristalină formată prin recristalizarea calcarului sub influenţa temperaturii şi presiunii ridicate. Este compusă în principal din calcit, o formă cristalină de carbonat de calciu.* Datorită compoziţiei sale şi a procesului de formare, marmura poate fi lustruită pentru a obţine o suprafaţă strălucitoare. Marmura are aspect elegant, fiind adesea folosită în mortarele decorative, plăci de finisare şi sculptură. Poate fi de diferite culori, de la alb la negru, cu variaţii largi de nuanţe şi nervuri. În comparaţie cu granitul şi alte pietre preţioase naturale marmura este mai moale şi necesită o îngrijire specială pentru a-şi menţine frumuseţea. Este important să se evite substanţele acide, cum ar fi oţetul sau sucurile, care pot deteriora suprafaţa. Curăţarea se face cu detergenţi speciali pentru piatră.



Tipuri de marmură naturală

Aşchii/ griş de marmură *sunt mici fragmente de piatră de marmură care rămân de la prelucrarea ei.* Marmura este o piatră naturală durabilă, ceea ce înseamnă că aşchiile de marmură nu se descompun uşor spre deosebire de straturile de protecţie din materiale organice (ceara naturală sau de pin) şi sintetice. Pe lângă rolul estetic, aşchiile de marmură pot ajuta la reţinerea umidităţii, adică la protejarea tencuielii de umiditate şi alte intemperii atmosferice.



Praf şi aşchii/griş de marmură

Există o diferenţă majoră în utilizarea tencuielii în Egipt faţă de perioadele anterioare din Mesopotamia şi alte ţări, unde sarcina era în principal de a ascunde rugozitatea cărămizii şi a pietrei în construcţii. Egiptul a schimbat scopul tencuielii şi l-a transferat în domeniul decoraţiunii. Deja în mormintele timpurii, pereţii erau acoperiţi cu tencuială de var şi ghips în care totdeauna se adăuga *pigment*, *vopsea* sau decoraţiuni.

În epoca Renaşterii se îmbunătăţeşte tencuiala de var adăugându-se în mortar praf de marmură, cretă şi alte materiale de umplutură pentru a imita marmura.

Praful de cretă, *cunoscut şi sub numele de carbonat de calciu, este o pulbere fină utilizată în diverse aplicaţii atât în arta şi restaurare, cât şi în mortarele pentru tencuieli, lucrările de lustruire şi producerea vopselilor, etc.*

Astfel, utilizarea aşchiilor de marmură ca material de finisare, a fost ulterior înlocuit cu un mortar special.



Praf de cretă

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce materiale se foloseau pentru mortare în epoca antică şi a renaşterii?
2. Caracterizaţi marmura.
3. Care este diferenţa dintre alabastru şi ghips?
4. Cum a schimbat Egiptul esenţa tencuielii şi a mortarului pentru tencuială?
5. Descrieţi cum s-a îmbunătăţit tencuiala de var în epoca Renaşterii.
6. Ce reprezintă praful de cretă?

12. Mortare decorative utilizate în procesul de tencuire decorativă antică şi din epoca renaşterii

CARE A FOST PRIMA REŢETĂ DE MORTAR A TENCUIELII ANTICE?

Prima reţetă de mortar atestată istoric este cea *pe bază de ghips*, folosită la construirea oraşului antic Harappa în Pakistan, datând din jurul anului 2600 î.Hr. Ghipsul a fost un material important pentru construcţii în multe situri (aşezări sau activităţi umane în trecut) antice, inclusiv în piramidele egiptene. Mortarul de ghips era obţinut prin amestecarea ghipsului calcinat cu apă. Aceleaşi dovezi ale utilizării tencuielii sunt în India şi China antică, unde s-a folosit mortarul pe bază de ghips, care a creat efectul unei suprafeţe netede pe pereţii de cărămidă.

Mai târziu, au apărut şi alte tipuri de mortar, cum ar fi cel *pe bază de var*, *care este obţinut din calcar ars amestecat cu apă şi nisip*. Principalul liant din mortare era varul.

Tencuiala decorativă, practic, s-a dezvoltat simultan cu apariţia *cărămizii* în construcţii. *Mortarul se prepara din calcar* (var, ghips, alabastru), care era utilizat pe scară largă la acea vreme. Pentru a obţine mortar pentru tencuieli *calcarul ars era zdrobit, încălzit şi amestecat cu cretă şi apă .* Acest mortar era folosit peste tot, acoperind pereţii şi tavanele clădirilor atât la exterior, cât şi la interior. Desigur, aspectul primei tencuieli la acea vreme era foarte dur şi departe de capacităţile materialelor reale, dar chiar şi atunci tencuiala conferea un element estetic spaţiilor.

Una dintre primele menţiuni în naraţiunea biblică a fost atunci când au fost descrise ornamentele Palatului Babilonian, ai cărui pereţi erau acoperiţi cu mortar de var. Aceeaşi perioadă de timp datează că *prima reţetă de mortar de var includea var stins/pastă de var, nisip şi apă.* În aceste aşezări, elementele arhitecturale şi uneori clădiri tencuite, care au fost conservate în întregime, ne confirmă şi dovedesc că atunci exista o calitate demnă de respect. Mortarul era atât de bun încât suprafaţa a păstrat suculenţa culorilor şi rezistenţa la influenţele externe până în prezent.

Oamenii au experimentat *compoziţia mortarului de exemplu: ghips, var, argilă, nisip, praf vulcanic, au adăugat diverşi coloranţi naturali: sucuri, vin, sânge,* etc. Făcând acest lucru, au dat viaţă tencuielii decorative care s-a îmbunătăţit, de la civilizaţie la civilizaţie. De exemplu, zidurile oraşelor indiene erau acoperite cu tencuială. Unul dintre oraşe folosea sângele animal ca pigment, ceea ce a dus la porecla "Oraşul roz".

Imperiul Roman a folosit la maximum toate posibilităţile tencuielii decorative şi a adăugat una dintre principalele şi frumoasele acoperiri acestui arsenal - *tencuiala "veneţiană"* ("stucco veneziano"). În Roma antică, arhitectura şi construcţiile foloseau în mod activ marmura, care era cel mai răspândit material. În urma procesul de prelucrare a pietrei rămânea o cantitate mare de praf şi aşchii de marmură. La un moment dat unul dintre meşteri a venit cu ideea de a încerca să adauge în mortar praf şi aşchii de marmură, apoi să-l folosească pentru a nivela pereţii şi tavanele. Rezultatul experimentului a fost atât de uimitor, încât această metodă s-a răspândit instantaneu în toată Roma.

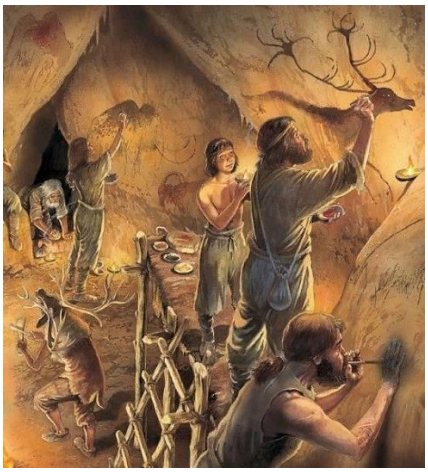
În epoca Renașterii meșterii au îmbunătățit mortarele, adăugând în compoziție *pulbere de marmură, cretă și nisip* pentru a crea efecte care imitau piatra și marmura. Acesta a fost deja primul semn al evaluării tencuielii nu numai ca decor, ci și avantajele sale în ceea ce privește caracteristicele practice. Tencuiala venețiană a găsit o renaștere. Mai apoi îmbunătățită de profesioniștii italieni, a început să fie folosită mult mai des în decorarea interioară. Acest fapt pentru Veneția este foarte important deoarece acționează umiditatea ridicată și înflorirea mucegaiului pe scară largă.

ÎNTREBĂRI ȘI SARCINI:

1. Care era rețeta primului mortar?
2. Din ce mortar se executa tencuiala venețiană?
3. Cum s-au schimbat tipurile de mortar și compoziția lor de la epoca Antică până în epoca Renașterii?
4. Ce foloseau în antichitate pentru a nuanța mortarele?
5. Descrieți cum s-a ajuns la performanța mortarului pentru tencuiala venețiană?

13. Tehnici de realizare a tencuielilor decorative antice și din epoca renașterii

CARE ESTE DIFERENȚA DINTRE TEHNICILE DE REALIZARE A TENCUIELILOR DECORATIVE ANTICE ȘI DIN EPOCA RENAȘTERII?



Tehnicile de aplicare a straturilor decorative diferă în funcție de tipul tencuielii și epoca de realizare. În epoca Antică tehnicile de realizare a tencuielilor decorative în imitație de marmură, din mortar pe bază de var – tencuiala Venețiană, trebuiau să corespundă următoarelor condiții tehnice și etapelor de executare:

1. *Aplicarea primul strat brut de tencuială* din mortar de var. Acest strat este cel mai gros;
2. *Aplicarea obligatorie a încă trei straturi mai subțiri din mortar de var mai fluid*;
3. *Aplicarea a trei straturi de mortar de var cu adaos de făină de marmură cu granulație diferită.* Straturile se aplică în următoarea ordine: primul strat de mortar cu făină de marmură cu granulație mare, al doilea strat cu granulație medie a făinii de marmură și ultimul - al treilea strat din mortar cu granulație fină a făinii de marmură.
4. *Drișcuirea, compactarea și netezirea suprafeței tencuielii în stare udă* până la luciu/strălucire. Suprafață tencuită trebuia să fie atât de lucioasă încât să se poată vedea imaginea proprie în ea, ca pe sticlă. Compactarea, drișcuirea și obținerea unei suprafețe lucioase indică o densitate mare a mortarului stratului superior de tencuială. Pentru a

obţine densitatea mare se foloseau role speciale, confecţionate de meşterii greci/italieni, cu care rulau şi băteau tencuiala umedă compactând-o. Unii meşteri utilizau sticle pentru rulare şi obţinerea densităţii mari a mortarului. Drişcuirea şi netezirea se executau cu drişte de lemn.

Cerinţele către tencuiala decorativă din epoca Renaşterii sunt mai scăzute decât cele ale anticilor, acestea rezumându-se la următoarele:

1. *Aplicarea unui strat rugos din mortar* (şpriţul contemporan).
2. *Aplicarea stratului de grund şi nivelarea lui*.
3. *Aplicarea tinciului*. În loc de făină de marmură, în mortarul pentru stratul vizibil se adaugă nisip.

Uneori se aplicau numai două straturi. Cerinţa unei suprafeţe netede şi lucioase a fost renunţată, deoarece meşterii din epoca Renaşterii preferau să picteze pe o suprafaţă rugoasă.



Tencuială de var cu praf de marmură

Tencuielile antice colorate precum este „Sgraffito” se realizau conform următoarei tehnici:

1. *Aplicarea mortarului în straturi subţiri cu grosimea de la 2-5 mm.* Culoarea straturilor putea să difere uşor ori putea avea contrast puternic.
2. *Conturarea desenului pe suprafaţă.*
3. *Zgârierea mortarului pe conturul desenului*.
4. *Îndepărtarea fragmentelor tăiate din stratul superior* la adâncimea dorită, creând astfel un desen în relief colorat.

În timpul Renaşterii târzii (secolul al XIV-lea), s-a experimentat mult cu reţeta tencuielilor decorative şi ulterior a dezvoltat o tehnologie pentru imitarea pietrei naturale. Tehnica de aplicare, în continuă evoluţie, ajunge în Europa, unde este utilizată activ în decorarea palatelor şi conacelor în stilurile baroc, rococo şi clasicism. Până în ziua de azi, putem vedea interioare din acea vreme, decorate cu imitaţii de înaltă calitate a pietrei naturale (marmură, ipsos, malachit, onix, chihlimbar). Tencuiala decorativă modernă a absorbit diferite metode istorice şi naţionale de aplicare precum şi metode de decorare.

În antichitate pentru lucrările de tencuială foloseau instrumente adaptate materialelor şi tehnologiilor epocii. Principalele scule erau: mistrii de diferite forme şi dimensiuni confecţionate din metal, role specifice, drişte din lemn, lopeţi, răngi, târnăcoape, ciocane, nivele (sub formă de fir cu plumb şi nivele de apă), precum şi diverse recipiente pentru amestecarea mortarului şi transportul materialelor.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce tehnici se foloseau în epoca Antică pentru realizarea tencuielii Veneţiene?
2. Explicaţi cerinţele şi cum se realiza tencuiala Sgraffito?
3. Comparaţi şi explicaţi care este diferenţa dintre tencuiala Veneţiană antică şi cea din epoca Renaşterii.

4. Ce tehnici se utilizau pentru realizarea tencuielii Sgraffito?

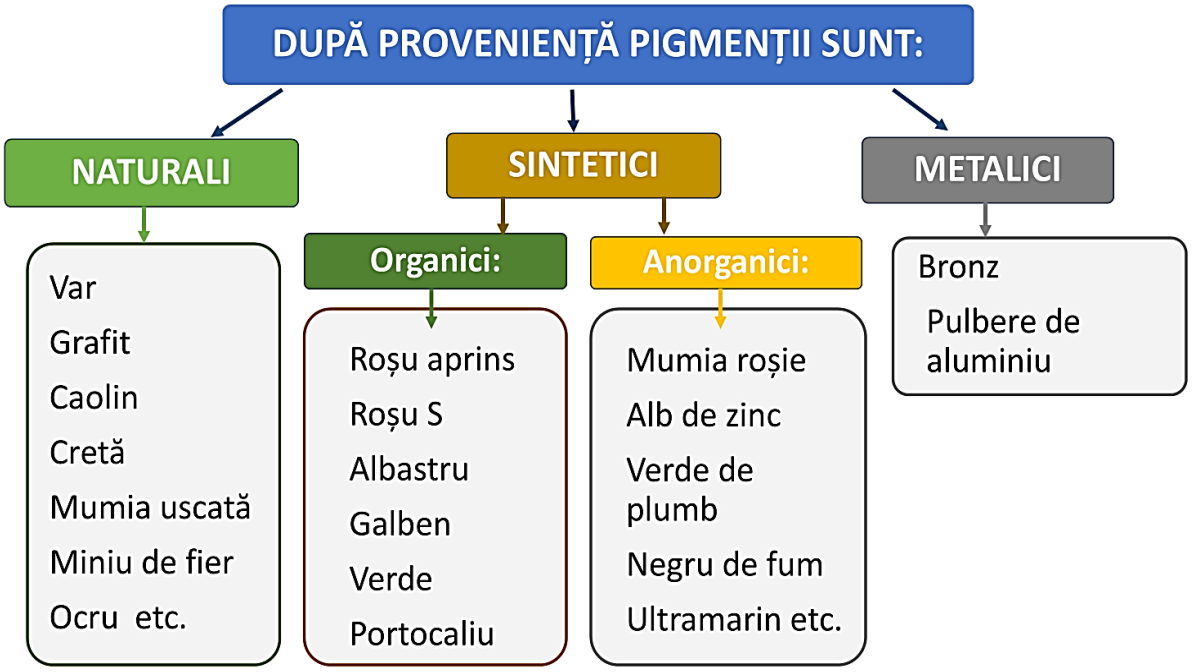
CE REPREZINTĂ PIGMENŢII, TIPURILE DE PIGMENŢI ŞI CE PROPRIETĂŢI TREBUIE SĂ POSEDE?

Pigmenţii *sunt materiale în formă de praf/pulbere fin măcinate care au capacitatea de a colora mortarele.* Spre deosebire de coloranţi, pigmenţii nu se dizolvă în apă şi nici în componentele mortarelor, ci rămân sub formă de particule solide. Ei pot fi de natură organică (de exemplu, pigmenţii din plante şi animale) sau anorganică (de exemplu, pigmenţii minerali).



Pigmenți

Clasificarea pigmenţilor



Pentru nuanţarea cu succes a mortarelor şi menţinerea culorii în timpul exploatării lor pigmenţii trebuie să corespundă următoarelor proprietăţi:

- *Rezistenţa la lumină* – este capacitatea de aş-i păstra culoarea la acţiunea razelor solare.
- *Rezistenţa la agenţii atmosferici.*
- *Capacitatea de colorare* – proprietatea de a transmite la amestecare nuanţa culorii sale mortarului.
- *Puterea de acoperire* – se caracterizează prin cantitatea de pigment necesară pentru a acoperi culoarea existentă pe suprafaţă.
- *Finețea de măcinare* – cu cât pigmentul este mai fin măcinat cu atât se amestecă mai bine cu ingredientele mortarului şi-l nuanţează mai repede şi uniform.
- *Rezistenţa la acizi şi baze* – această capacitate a pigmenţilor este necesară deoarece la amestecarea mortarului se produc reacţii chimice şi aditivi.



Coloranţii sunt substanţe lichide concentrate compuse din pigmenţi. Mai mult se folosesc la nuanţarea vopselilor şi gleturilor pe bază de ghips.
Acest fapt se datorează unor dezavantaje ale coloranţilor precum:

- Durabilitate limitată.
- Mai puţin rezistenţi la lumină şi condiţii atmosferice.

14. Pigmenţi naturali pentru mortare decorative

CE PIGMENŢI NATURALI UTILIZEAZĂ TENCUITORUL ŞI RESTAURATORUL?

Pigmenţii naturali sunt din materiale naturale precum mineralele. Pentru nuanţarea mortarelor decorative se folosesc următorii pigmenţi naturali (vezi imaginile de mai jos):

Pigmenţii albi servesc nu numai pentru colorare dar şi pentru înălbirea mortarelor. Aceşti pigmenţi sunt:

- **Varul aerian** se foloseşte atât în pastă cât şi praf.
- **Creta**
- **Făina de marmură** are capacitate de acoperire redusă.

Pigmenţii negri sunt:

- **Dioxidul de mangan** sau piroluzit(mineral natural compus în marea parte din MnO_2). Acest pigment are rezistenţă redusă la acizi şi capacitate de acoperire mică.
- **Grafitul** este un mineral natural de culoare cenuşie închis cu luciu metalic. El are rezistenţă bună la lumină, baze şi acizi. Mortarul nuanţat cu grafit va avea culoare cenuşiu închis.
- **Oase arse** – pigmentul este obţinut la arderea oaselor degresate fără accesul oxigenului. El are rezistenţă sporită la acţiunea acililor şi bazelor, rezistenţă mare la lumină şi capacitate excelentă de colorare.
- **Funinginea** este rezultatul arderii diferitor materiale. Pigmentul este rezistent la baze şi radiaţii.

Pigmenţii roşii sunt:

- **Mumia uscată** este un pigment natural neorganic. Are culoare roşie cărămizie. Acest pigment are rezistenţă mică la acizi, capacitate mare de colorare şi rezistenţă bună la lumină.
- **Miniu de fier** face parte din pigmenţii neorganici. Culoarea lui este de diferite nuanţe de la roşu până la cafeniu/maro. Pigmentul posedă rezistenţă mare la radiaţii, chimicale şi are putere de colorare foarte bună.

Pigmenţii galbeni sunt:

- **Ocru uscat** este un pigment de culoare variabilă de la galbenă până la cafeniu/maro deschis. Materia primă pentru obţinere este argila. Ocrul uscat este unul din cei mai rezistenţi pigmenţi la lumină şi alcalii.

- **Siena naturală** este asemănătoare cu ocrul şi diferă prin cantitatea de argilă pe care o conţin. Siena conţine mai puţină argilă decât Ocru. Dacă Siena naturală se va arde în cuptor se va obţine un pigment nou care se numeşte Siena arsă. Ambii pigmenţi sunt rezistenţi la acizi şi la acţiunea varului.

Pigmenţii cafenii/maro sunt:

- **Umbra naturală** este un pigment neorganic care are culoare cafenie cu nuanţă verzuie sa galben închis. Culoare umbrei nu este constantă. Ea se compune din argilă la fel ca ocru. După coacerea umbri naturale se obţine un pigment nou pe nume Umbra arsă care are culoare roşie – cafenie.



Ocru *Siena naturală* *Siena arsă* *Umbra naturală* *Umbra arsă*

Miniu de fier *Mumia uscată* *Grafit* *Funingine* *Var praf*

Tipuri de pigmenţi naturali

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce sunt pigmenţii?
2. Explicaţi diferenţa dintre pigmenţi şi coloranţi.
3. Ce pigmenţi conform provenienţei există?
4. Caracterizaţi pigmenţii naturali albi.
5. Care pigmenţi naturali conţin argilă?

15. Pigmenţi sintetici pentru mortare decorative

CARE PIGMENŢI SINTETICI UTILIZEAZĂ TENCUITORUL ŞI RESTAURATORUL ÎN MORTARE?

Pigmenţii sintetici sunt fabricaţi prin reacţii chimice, în special prin oxidare. Aceşti pigmenţi sunt:

Pigmenţii albi sunt:

- **Ceruza de zinc** este un pigment neorganic. Ceruza este solubilă în acizi şi baze alcaline, rezistentă la lumină, nu-şi schimbă culoarea la acţiunea hidrogenului sulfurat. Acest pigment nu este stabil la condiţiile climaterice de aceia nu se recomandă de folosit pentru tencuielile exterioare.

- **Dioxidul de titan sau Albul de titan** este utilizat în mortarele tencuielilor de calitate superioară deoarece are o capacitate de acoperire excelentă, nu se înnegreşte la acţiunea hidrogenului sulfurat, nu este toxic şi se utilizează ăn tencuielile interioare şi exterioare.

Pigmenţii roşii sunt:

- **Mumia sintetică** are culoare roşie aprinsă cu nuanţă de galben sau violet, este puţin toxic dar rezistent la acţiunea alcaliilor, posedă o capacitate de colorare deosebită.
- **Roşu S este / pigment roşu organic (de tip azo)** un pigment organic cu capacitate sporită de colorare. Pigmentul este toxic, se teme de umezeală, nu poate fi folosit în tencuiala de var. Este recomandat pentru lucrările interioare.
- **Oxid de fier roşu** este un pigment neorganic de culoare roşie aprinsă. El nu se modifică la acţiunea varului, dar se înnegreşte la acţiunea hidrogenului sulfat.

Pigmenţii galbeni sunt:

- **Cromatul de zinc** este un pigment neorganic foarte toxic.

Pigmenţii albaştri sunt:

- **Ultramarinul uscat** este pigment neorganic. El trebuie utilizat cu atenţie în mortarele de var deoarece întră în reacţii chimice cu varul şi mortarul îşi schimbă culoarea iniţială, culoarea se deschide. Acest pigment nu este rezistent la acizi, dar este rezistent la alcalii.
- **Cobaltul albastru** este un pigment foarte rezistent şi are o culoare cu un ton luminos. În mortarele decorative se utilizează rar.

Pigmenţii verzi sunt:

- **Oxidul de crom** reprezintă un pigment neorganic de culoare variabilă de la verde deschis până la verde închis. El este rezistent la temperaturi mari şi poate fi combinat cu orice alt pigment.



Ultramarin



Oxid de crom





Oxid de fier roşu

Pigmenţi sintetici

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Cum se obţin pigmenţii sintetici?
2. Comparaţi pigmenţii naturali cu pigmenţii sintetici şi numiţi culorile care nu sunt printre pigmenţii naturali şi ce culoare nu există printre pigmenţii sintetici.
3. Care pigmenţi sintetici sunt toxici?
4. Numiţi pigmenţii sintetici care intră în reacţie cu varul din mortar.

16. Prepararea mortarelor decorative clasice/de epocă

CE TREBUIE SĂ ŞTIŢI PENTRU A PREPARA UN MORTAR DECORATIV CALITATIV?

În lucrările de realizare a tencuielilor decorative clasice mortarul se prepară conform reţetei în cantităţi care vor ajunge pentru tencuirea întregii suprafeţe supusă tencuirii. Respectând reţeta şi calculele referitor la cantitatea de mortar necesară (conform ariei suprafeţei) toate ingredientele mortarului se amestecă pe uscat. Acest lucru se face pentru a menţine aceiaşi culoare a mortarului pe întreaga suprafaţă a unei încăperi. Apoi amestecul uscat de mortar se depozitează în lăzi speciale acoperite, pentru a fi protejat de umiditate, praf şi alte murdării. Pentru a prepara mortar înainte de aplicare, într-o porţiune de amestec uscat se toarnă apa şi se amestecă bine în mod manual ori mecanizat. Preparăm atât mortar cât reuşim să aplicăm în timpul de întărire a fiecărui tip de mortar.

Se recomandă să se utilizeze în amestecurile decorative nisip sau griş de diferite fracţii, de exemplu 4 părţi de griş sau nisip cu granule de 3-5 mm, 2 părţi cu granule de 2-3 mm şi 1 parte cu granule de 0,5-2 mm. Această componenţă face posibilă obţinerea unui mortar mai dens şi reduce consumul de lianţi.

Mortarele utilizate pentru realizarea tencuielilor decorative clasice sunt compuse din *lianţi, agregate, pigmenţi şi aditivi*. În rol de ***liant este utilizat:***

- varul aerian în pastă şi praf (var hidratat)
- varul hidraulic
- ghipsul
- cimentul portland de diverse culori. Dacă în loc de ciment colorat se va vom utiliza ciment portland obişnuit, atunci se va alege cimentul cu ton mai deschis pentru a putea obţine culori luminate.

Agregatele pentru mortarele decorative sunt:

- nisipul de cuarţ fracţia 0,25 – 2,5mm
- grişul din diverse roci fracţia de 1– 6mm şi mai rar de 7- 10mm. În rol de agregat se foloseşte: *marmura, granit, mica, antracitul, piatră brută, calcar şi cioburi de sticlă.*

Grişul *este obţinut prin zdrobirea rocilor de diferite culori în concasoare speciale.* După mărunţire sfărâmăturile de piatră se cern şi se sortează conform fracţiei. Sortarea se realizează prin cernerea grişului prin site vibratoare cu diferite dimensiuni a ochiurilor, care sunt aşezate una peste alta începând cu sita cu ochiurile mai mari.

Conform fracţiei obţinute grişul este:

Fracţie	*Dimensiunea granulelor*
Mare/măşcată	4 – 5 mm
Medie	2,0 – 4,0 mm
Mică/măruntă	1,0 – 2 mm
Fină/foarte măruntă	0,5 – 1,0 mm

Se recomandă să se utilizeze nisip sau pesmet de diferite dimensiuni în amestecuri, de exemplu, 4 părţi pesmet sau nisip cu granule de 3-5 mm, 2 părţi cu granule de 2-3 mm şi 1 parte cu granule de 0,5-2 mm. Acest lucru face posibilă obţinerea unei soluţii mai dense şi reducerea consumului de lianţi.

În mortarele care în procesul de prelucrare vor fi buciardate se foloseşte grişul de marmură, deoarece se prelucrează uşor şi după prelucrare luceşte dând un aspect sclipitor suprafeţei. Pentru celelalte mortare care vor fi prelucrate prin răzuire, pieptănare, zgâriere sau prin gravare/tratare cu acizi se utilizează orice tip de griş. Înainte de introducerea grişului în mortar acesta trebuie spălat şi uscat, în caz contrar poate modifica culoarea mortarului într-o culoare murdară.



Tipuri de griș de marmură neșlefuit



Griș de marmură șlefuit

Granitul este o rocă magmatică, masivă, cu granulaţie grosieră, formată prin răcirea lentă a magmei la adâncimi mari. Este compus din cuarţ, feldspat şi minerale de culoare închisă, cum ar fi mica. El este rezistent la temperaturi extreme, îngheţ-dezgheţ, precum şi la substanţe chimice. Granitul este cunoscut pentru duritatea şi rezistenţa sa, fiind utilizat pe scară largă în construcţii şi în diverse aplicaţii decorative.



Griș de granit



Piatră de granit

Mica este un mineral natural din grupa silicaţilor, având o structură cristalină complexă. Se găseşte în diverse culori, inclusiv alb, roz, verde, brun şi negru. Este caracterizată având o duritate redusă, structura cristalină care formează straturi ce se pot diviza sau desfolia în foi subţiri, are aspect sticlos, la soare luceşte foarte tare. Mica şi cioburile de sticlă cu o dimensiune de la 1 - 6 mm sunt adăugate în cantităţi mici în soluţii cu umplutură care nu conferă o strălucire cristalină.





Mică

Antracitul este o varietate de cărbune de înaltă calitate care are o culoare neagră intensă şi o strălucire similară cu cea a metalelor. Când se rupe, antracitul formează o ruptură netedă sau curbată, asemănătoare cu cea a sticlei.



Antracit

Pigmenţii care sunt folosiţi mai des pentru nuanţarea mortarului sunt: ocru, oxizii de fier, dioxid de mangan, grafitul, mumia, umbra, funinginea şi amestecurile acestora. Trebuie de luat în consideraţie faptul că nu se permite de introdus în mortar mai mult de 15% de pigment, deoarece se va reduce duritatea acestuia.

Aditivii sunt substanţe chimice care oferă proprietăţi speciale mortarului. Substanţele de bază ale aditivilor sunt diverşi compuşi chimici, precum policarboxilatul, stearatul de calciu sau lignosulfonatul. Datorită reacţiilor chimice, aditivii îmbunătăţesc proprietăţile mortarelor, precum ar fi:



- plasticitatea
- aderenţa
- încetinirea sau sporirea prizei mortarului
- impermeabilitatea
- rezistenţa la îngheţ

De regulă, aditivii sunt în stare lichidă, dar există şi în formă de pulbere (praf). Pentru a-l introduce în mortar, aditivul se amestecă mai întâi cu apă. Este interzis de introdus aditivul direct în mortar. Cantitatea de aditiv utilizată este mică, maxim 5% din cantitatea de ciment, indiferent de modul de preparare a mortarului. Tipul aditivilor ce se introduc în mortar este determinat scopul propus şi de destinaţia tencuielii. În mortarele decorative mei des se introduc aditivii plastifianţi, pentru încetinirea prizei mortarului şi pentru mărirea aderenţei.

Pietrişul şi piatra spartă din diferite roci sunt folosite pentru a crea o textură compozită.

Acidul clorhidric (tehnic) cu o concentraţie de 5-10% se utilizează pentru gravarea tencuielilor realizate din mortar pe bază de ciment. Gravarea tencuielii este o tehnică

decorativă ce permite crearea unui efect de îmbătrânire şi conferirea suprafeţei tencuielii aspectul unui element decorativ învechit, patinat sau istoric.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Cum se prepară mortarele decorative clasice şi ce condiţii de preparare trebuie de respectat?
2. Din ce ingrediente este compus mortarul decorativ clasic?
3. Explicaţi ce reprezintă grişul şi ce tipuri griş se folosesc pentru mortarele decorative clasice.
4. Caracterizaţi mica şi granitul.
5. Ce rol au aditivii în mortar?
6. În care mortare se regăseşte şi de ce vom utiliza numai grişul de marmură?
7. Comparaţi marmura cu granitul şi explicaţi diferenţa.

17. Scule specifice utilizate în realizarea tencuielilor decorative clasice

CU CE SCULE SE PRELUCREAZĂ STRATURILE DECORATIVE?



Majoritatea sculelor pentru realizarea tencuielilor decorative sunt aceleaşi care au fost studiate în modulul „Realizarea tencuielilor umede." Excepţie fac sculele care se folosesc pentru prelucrarea straturilor decorative.
În acest sens se utilizează sculele:

Buciarda - Reprezintă un ciocan cu greutatea de până la 1,5 kg, compus din coadă de lemn sau metal şi cap din oţel, care pe părţile batative are între 16-36 de dinţi, în formă de piramidă. Există buciardă manuală şi buciardă - daltă, accesoriu care se montează în ciocanul de abataj. Buciarda se utilizează pentru prelucrarea tencuielilor decorative prin buciardare pe mortarul semi-întărit şi întărit.



Buciardă manuală



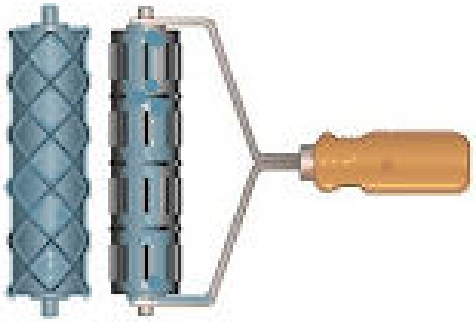
Buciardă electrică

Rola de cauciuc cu ornamente imprimate.

Este compusă din:

1. Mâner cu tijă de montare a rolei.
2. Rola din cauciuc, poliuretan sau silicon cu diverse ornamente imprimate

Se foloseşte pentru texturarea prin rulare a stratului decorativ plastic.

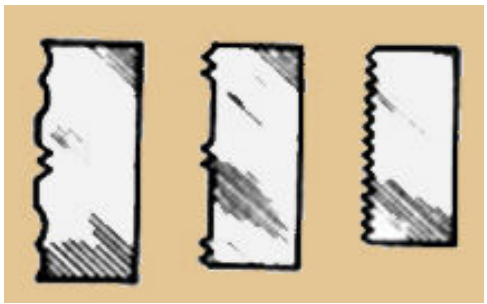


Peria cu cuie – are dimensiunile de 150x150mm sau 150x200m . Cuiele sunt bătute la o distanţă de 15 mm unul de altul, astfel încât să iasă în afară cu 10-15 mm.

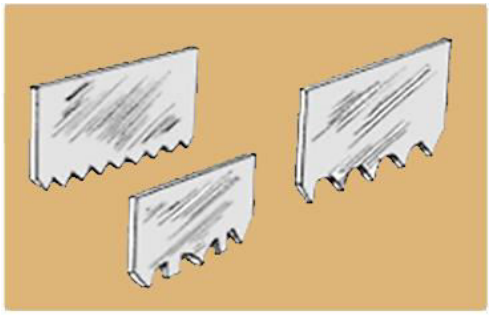




Piepteni de oţel – reprezintă o plăci de oţel cu lungimea de până la 200mm şi lăţimea de până la 100mm care pe o latură au dinţi de diferite forme. Pentru o utilizare mai comodă pieptenele se introduce într-un mâner de lemn. Pieptenele de oţel se utilizează pentru prelucrarea prin texturare a stratului decorativ semiîntărit din mortar de var şi de ciment cu griş de marmură. În prezent se produc piepteni din plastic, dar se uzează mai repede decât cei metalici.

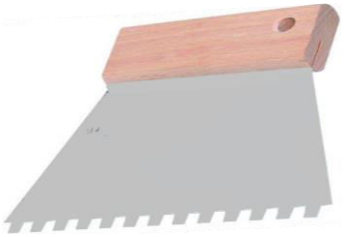




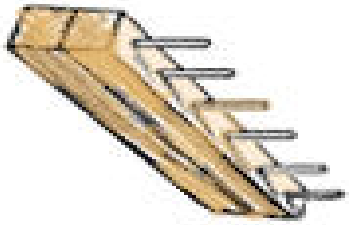
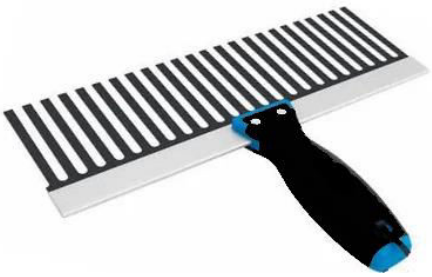






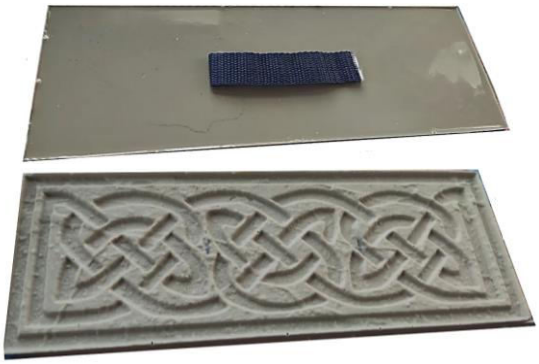
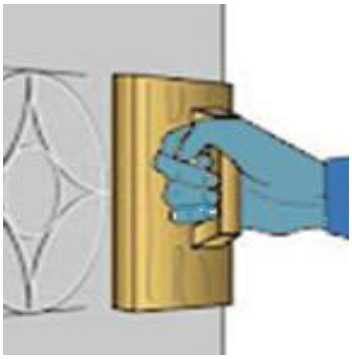


Pieptene cu cuie - acest pieptene are lungimea de 200mm. Cuiele sun bătute într-un singur rând. Este utilizat pentru texturarea tencuielii de Terasit în stare semi-umedă prin tehnica de pieptănare.

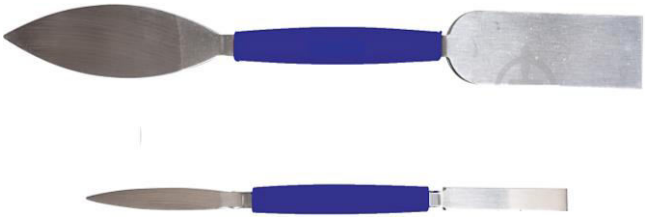

Pieriile - reprezintă o placă cu mâner pe care este încleiată o pânză cu fire aspre din plastic. Se utilizează pentru prelucrarea mortarului plastic de var ori ipsos prin tehnica de zgâriere sau pieptănare. Există de diferite forme şi cu diverse perii.

Tiparul sau matriţa - este o sculă în formă de drişcă care are încleiată pe talpă o placă de cauciuc sau masă plastică cu ornamente imprimate. Driştele contemporane sunt confecţionate din poliuretan şi nu suport din lemn ori metal. Acestea sunt folosite pentru texturarea mortarului plastic prin tehnica de amprentare/ştampilare.

Şpaclurile - sunt specifice deoarece sunt mici şi au diverse forme. În componenţă au mâner şi lamă. Cu ajutorul lor se decupează mortarul semiîntărit la executarea ornamentelor sau basoreliefului.





Accesoriu pentru rostuire - cu ajutorul Acestora se execută rosturi între elementele decorative şi ornamentele tencuielii pe mortarul plastic sau semi-întărit. Forma şi lăţimea lamei este diversă.





ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Numiţi sculele care se utilizează pentru prelucrarea straturilor decorative.
2. În ce caz folosim buciarda?
3. Ce reprezintă tiparul şi pentru ce este utilizat?
4. Descrieţi pieptenii de oţel şi destinaţia lor?
5. Care este destinaţia periilor cu cuie?

18. Procesul de realizare a tencuielii colorate de var – nisip

CE REPREZINTĂ TENCUIALA COLORATĂ DE VAR – NISIP ŞI CUM O REALIZĂM?

Tencuielile colorate de var-nisip sunt utilizate pentru finisarea faţadelor diferitor clădiri şi interiorul lor. Acestea sunt cele mai ieftine dintre toate tencuielile decorative. Mortarele colorate de var - nisip sunt plastice şi se prelucrează uşor. În funcţie de tehnica de prelucrare a stratului decorativ de finisare tencuiala colorată de var - nisip poate fi: *netedă*; *texturată; stropită.* Prelucrarea stratului de finisare se execută pe mortarul plastic ori semiîntărit.

Mortarul se prepară din pastă de var calitatea I, nisip de cuarţ sau nisip din roci colorate şi pigment. În mortarele de culori deschise se utilizează nisip de cuarţ de culoare deschisă. Tonurile alb pure se obţin folosind nisip de marmură albă ori de calcar şi ciment alb. Cimentul se adaugă pentru a mări rezistenţa mortarelor pentru tencuirea exterioară. El

se adaugă de la 5-10% din volumul mortarului. Tencuiala netedă şi texturată se realizează din mortar cu nisip fracţia de la 0,3 – 1mm, iar pentru aplicarea stratului de finisare prin stropire se foloseşte nisip mai măşcat de la 0,6 - 2mm. Componenţa mortarelor colorate de va- nisip în părţi de volum este:

Reţeta de preparare a mortarelor colorate de var – nisip conform culorii mortarului, dată în părţi de volum:

Material	Culori ale mortarelor			
	Alb	Galben	Gri/Sur	Verde
Ciment	0,1 alb	0,1 alb	0,1 gri	0,1 alb
Pastă de var	1	1	1	1
Nisip de cuarţ	3	3	3	3
Pigment (în % din masa cimentului)	-	5,7 Ocru	0,1 – 0,2 Dioxid de mangan(MnO_2)	1 – 2 Oxid de crom

Straturile de mortar decorativ se aplică peste stratul pregătitor în 2 – 3 straturi cu grosimea de la 5 – 15mm.

Procesul de realizare a tencuielii colorate de var – nisip netede :

Pasul 1 *Pregătim suprafaţa.*

Pasul 2. *Preparăm mortarul.*

Pasul 3. *Umezim suportul.*

Pasul 4. *Aplicăm stratul de şpriţ colorat.*

Pasul 5. *Aplicăm stratul de grund decorativ.*

Pasul 6. *Nivelăm grundul.*

Pasul 7. *Aplicăm stratul de tinci[1] decorativ.*



Nivelarea mortarului decorativ

Pasul 8. *Drişcuim tinciul.* Pe măsură ce stratul de tinci începe să se întărească, drişcuiţi circular, efectuând mişcări identice de aceeaşi lungime într-o direcţie. Drişcuirea liniară se execută numai după ce executaţi drişcuirea circulară. În cazul în care tencuiala este netezită cu drişca netezitor, aceasta se deplasează într-o singură direcţie - verticală sau orizontală.

[1] "Tinci" este un cuvânt care provine din germană ("Tunke") și a intrat în vocabularul tehnic românesc pentru a desemna un tip de mortar fin, folosit ca strat final de tencuială, înainte de aplicarea vopselei.



Tencuială colorată de var – nisip netedă, finalizată



Drișcuirea tinciului decorativ

După întărirea tencuielii suprafaţa se umezeşte de 2- 4 ori pe zi în funcţie de temperatura mediului. Tencuiala se protejează de acţiunea directă a razelor solare prin acoperire cu pânză de sac umedă sau rogojină.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Caracterizaţi mortarul colorat de var – nisip.
2. Ce este comun între tencuiala colorată de var – nisip şi tencuiala obişnuită?
3. Explicaţi procesul de realizare a tencuielii colorate de var – nisip netede conform succesiunii paşilor.
4. Care sunt tipurile de tencuieli colorate de var - nisip în funcţie de tehnica de prelucrare?

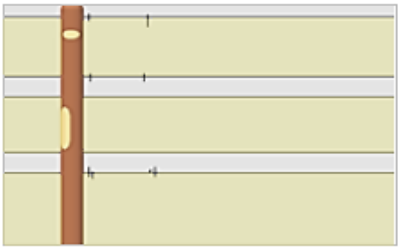
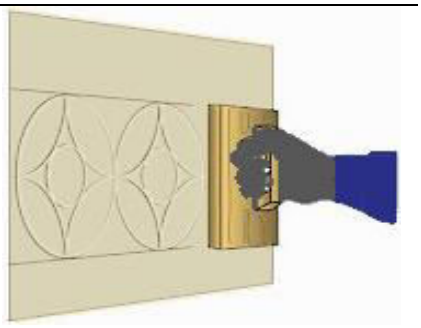
19. Tehnici de texturare a tencuielii colorate de var – nisip

CE TEXTURI PUTEM EXECUTA PE MORTARUL COLORAT DIN VAR – NISIP?

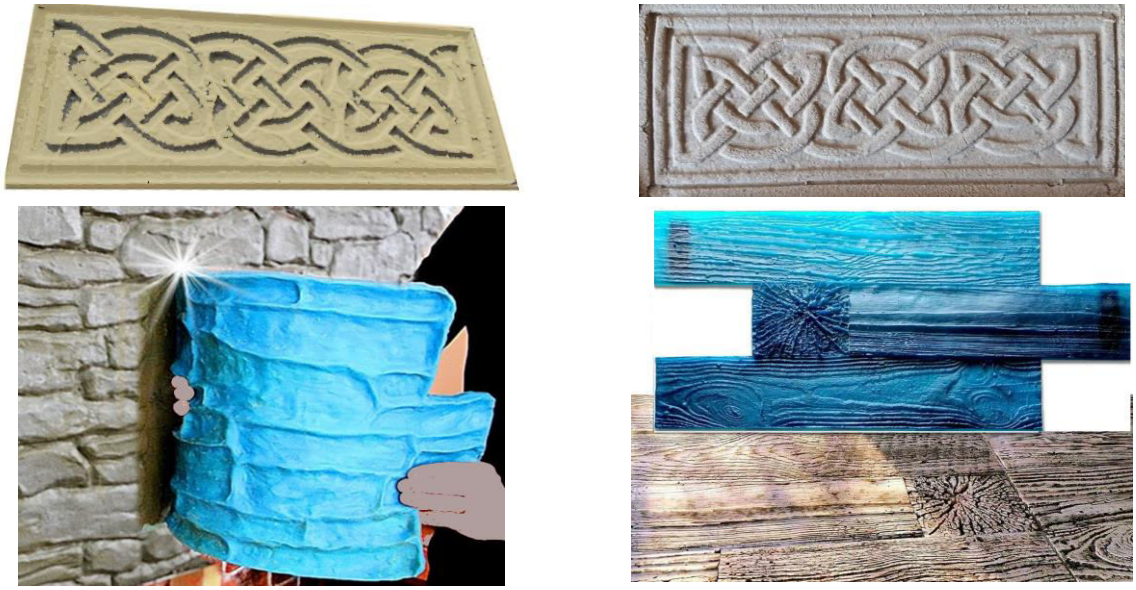
Tencuiala colorată de var – nisip texturată se prelucrează prin diverse tehnici pe mortarul plastic ori semiîntărit.

Texturile pe mortarul plastic pot fi executate prin următoarele tehnici:

1. ***Amprentarea/ştampilarea*** constă în aplicarea ornamentelor pe mortarul plastic prin apăsarea/presarea sau lovirea uşoară pe scula de execuţie cu un ciocan de lemn. În aşa mod obţinem ornamentul imprimat în mortar. Pentru amprentare se folosesc tipare/matriţe, drişte cu imprimeu pe talpă ori rola multiplă (cu multe role mici şi înguste). Mortarul trebuie să fie bine nivelat. Ornamentele amprentate pot fi aranjate haotic sau să fie aranjate regulat (la o distanţă exactă). În cazul ornamentelor situate exact amprentarea se execută după următorii paşi:

Paşii de executare	
Pasul 1. *Trasăm poziţia elementului.* - Întindem sfoară subţire pe orizontală conform dimensiunilor elementului şi verificăm nivela cu bilă de aer sau raza laser. - Marcăm poziţia verticală a primului element după nivelă.	
Pasul 2. *Umezim drişca sau tiparul* cu apă de săpun, pentru ca să nu se lipească mortarul.	
Pasul 3. *Aplicăm drişca pe suprafaţă şi o reglăm după marcaj.*	
Pasul 4. *Apăsăm uniform pe drişcă* sau lovim uşor cu ciocanul de lemn.	
Pasul 5. *Înlăturăm scula de amprentare.*	
Repetăm paşii 2-5 pentru elementele următoare.	

Amprentarea se execută şi pe mortarele din amestec uscat urmând aceiaşi paşi. În comparaţie cu tiparele folosite pentru texturarea tencuielilor istorice, texturarea cu tiparele actuale se poate executa mai uşor, mai productiv şi dă posibilitatea de a obţine o gamă mare de texturi.



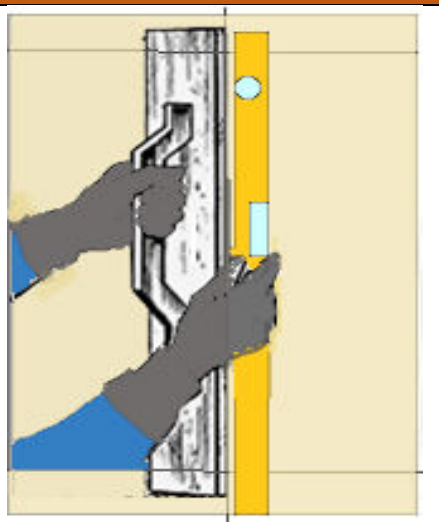
Tipare/matriţe şi ornamente ştampilate

2. ***Texturarea cu rola.*** Există mai multe tehnici de texturare cu rola.

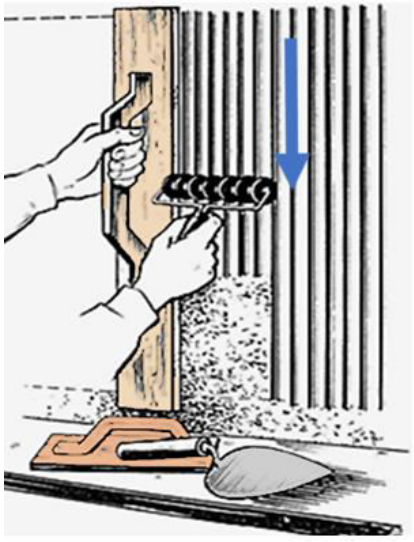
- *Texturarea cu rola multiplă* (rolă cu mai multe role mici şi înguste) se utilizează la restaurarea sau realizarea tencuielilor istorice. Este o tehnică cu care se execută caneluri înguste pe mortarul proaspăt aplicat şi nivelat. Stratul de tinci nu se aplică. Mortarul trebuie să fie foarte plastic pentru a putea fi prelucrat până începe a se întări. În acest scop suprafaţa se împarte în porţiuni de lucru. Mortarul se aplică succesiv pe fiecare

porţiune de lucru, dar nu înainte de realizarea texturii pe porţiunea precedentă. Pe lângă rola multiplă mai avem nevoie de dreptar sau drişca mare. Executarea canelurilor cu rola multiplă se realizează:

Paşii de executare
Pasul 1. *Întindem pe suprafaţa nivelată două sfori orizontale situate paralel* la distanţa egală cu lungimea driştei minus 10 cm.
Pasul 2. *Verificăm orizontalitatea sforilor cu nivela.*
Pasul 3. *Aplicăm drişca cu capetele sub sfori şi o reglăm să fie strict verticală după nivelă.*
Pasul 4. *Marcăm pe drişcă punctele pe unde trec sforile.* Aceste marcaje ne ajută să aplicăm drişca strict vertical pe parcursul lucrului.
Pasul 5. *Umezim mortarul cu apă şi rola cu apă de săpun.*
Pasul 6. *Aplicăm rola pe mortar* lângă drişcă în partea de sus a suprafeţei.
Pasul 7. *Apăsăm pe mânerul rolei şi o deplasăm* în jos pe muchia driştei până jos. Nu se admit opriri pe parcurs.
Pasul 8. *Înlăturăm drişca şi o mutăm la porţiunea de alături.* Repetăm paşii 5-7.



Marcarea şi verificarea driştei



Texturarea cu rola multiplă.



Suprafaţă texturată cu rola multiplă

- *Texturarea cu rola cu imprimeu* este folosită pentru texturarea oricărui tip de mortar ori glet din amestec uscat. Cu aceste role se pot obţine foarte multe texturi. Tehnica de aplicare este aceiaşi, dar este mai uşor de realizat deoarece mortarele din amestec uscat sunt mai plastice şi grosimea starului este mai mică. Rola se deplasează într-o singură direcţie.



Role cu imprimeu și tipuri de texturi obținute

3. ***Executarea texturilor cu drișca mică.*** Prin această tehnică se pot realiza mai multe tipuri de texturi. Ele se execută peste stratul vizibil bine drișcuit. Este bine atunci când straturile se aplică ,,ud pe ud". În cazul în care tinciul este deja uscat, atunci înainte de aplicarea stratului pentru texturare trebuie umezit. Mortarul pentru stratul de texturare trebuie să fie foarte plastic și preparat cu nisip fin, deoarece se aplică în strat subțire.
   Tipuri de texturi:
   - *În imitație de travertin* (*este o rocă sedimentară calcaroasă, poroasă, cu nuanțe de bej, crem, alb, maro sau gri).* Culoarea stratului de texturare diferă puțin de culoarea tinciului, aceasta trebuie să fie de un ton mai închis sau mai deschis.

Pașii de executare	
Pasul 1. *Umezim tinciul.*	
Pasul 2. *Punem pe drișcă mortar și îl întindem pe suprafață* în strat cu grosimea de 1-2mm.	
Pasul 3. *Poziționăm drișca în așa mod ca întreaga talpa să fie pe mortar*(să nu fie înclinată și să nu fie aer).	

Pasul 4. Apăsăm uşor pe drişcă şi tragem drişca spre sine. Mortarul lipit de drişcă se va întinde după ea făcându-se zgrunţuros de parcă ar avea ţurţuri.





Pasul 5. Curăţim drişca, o aplicăm fără înclinaţie din nou pe mortar.

Pasul 6. Apăsăm uşor pe mânerul drieştei şi o deplasăm orizontal nivelând proeminenţele de mortar.



Pasul 7. După 2- 3 minute trecem din nou cu drişca umezită şi curată peste mortar, dar apăsăm pe ea cu o putere mai mare, pentru a presa textura la acelaşi nivel.



Pasul 8. Netezim textura circular şi liniar apăsând cu putere pe drişcă.





Travertin natural





Textură de travertin din mortar de var

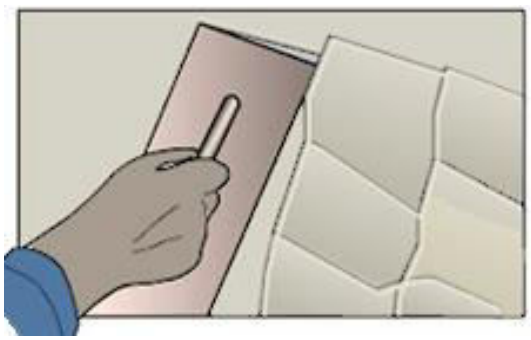
Texturarea în imitație de travertin se execută și cu mortare din amestec uscat urmând aceiași pași, însă aceste mortare sunt cu mult mai plastice decât mortarele clasice și permit după întinderea mortarului să se prelucreze cu peria oferindu-i texturii senzația de porozitate.

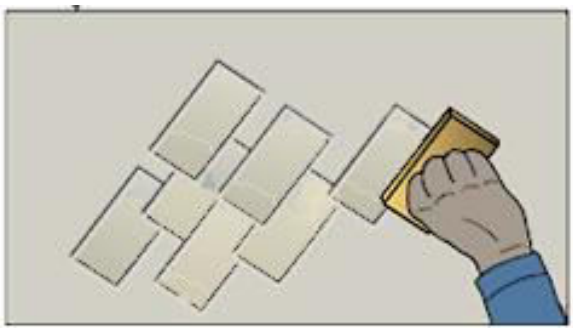


Formarea porozității cu peria

Altă metodă de realizare a acestei texturi este când stratul vizibil nu se aplică pe suprafață în strat continuu. În acest caz mortarul se aplică pe drișcă în porțiuni mici aranjate haotic sau în șah și se întinde pe suprafață cu mișcări orizontale, apoi se netezește cu drișca.

- *Alte texturi executate cu drișca.*





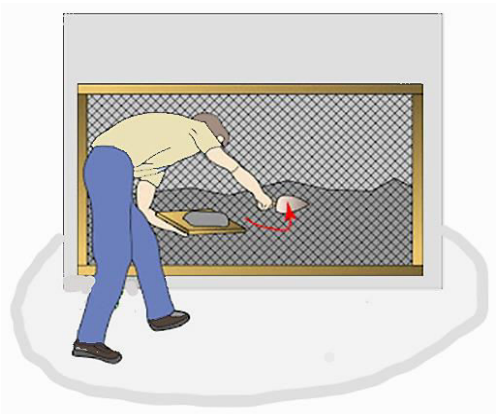
4. *Texturarea prin stropire.* se execută pe grundul bine nivelat și întărit. Tinciul aplicat prin stropire se aplică în două reprrize . Mortarul pentru stropire trebuie să fie de consistența smântânii și bine cernut. Fracția nisipului depinde de mărimea stropilor doriți. Cu cât vrem stropi mai mari cu atât nisipul va fi mai mășcat și consistența mortarului mai mare.

Stropirea se poate efectua în mod:

- *manual*
- *mecanizat*

Manual se execută prin următoarele metode:

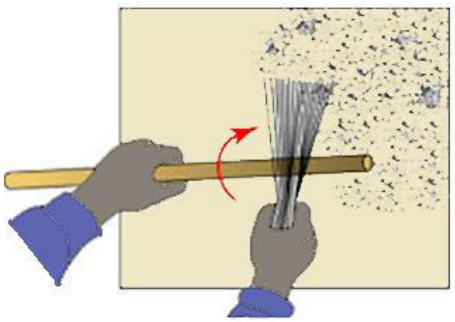
a. *Prin plasă* cu ochiuri de la 2,5 -10mm(în funcție de mărimea stropilor). Plasa se întinde bine pe o ramă de lemn de 100x100cm. În colțurile ramei cu plasă se montează limitatoare (picioruțe) din lemn cu lungimea de 100 -250 mm. Limitatoarele vor menține distanța constantă de la suprafață și vor mări stabilitatea ramei. Rama cu plasă se poziționează lângă perete apoi se aruncă mortarul cu mistria prin plasă. Aruncarea se execută de câteva ori pe același lor pentru a acoperi uniform suprafața. Prin această metodă putem obține stropi de diverse mărimi.



Aruncarea prin plasă cu mistria

b. *Cu măturica.* Pentru a obține efectul dorit trebuie de utilizat mături mici din crengi de mesteacăn sau arbuști care au crengile bine ramificate și mlădioase. Stropirea se execută

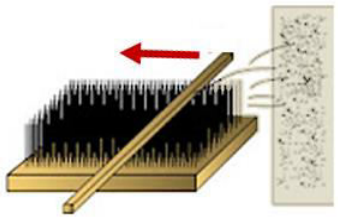
de la distanţa de aproximativ 15 -20cm. Măturica se moaie în mortar şi se loveşte de un baston (băţ) de lemn. Prin această metodă putem obţine stropi de mărime medie.





Stropirea cu măturica

c. *Cu peria.* Obţinem stropi mărunţi. Peria trebuie să fie din păr aspru cu lungimea de 3-4cm. Muiem peria în mortar, o întoarcem cu părul în sus şi trecem peste ea cu o riglă. Rigla se deplasează spre sine. Distanţa periei de la suprafaţă este aproximativ 10 cm.



Stropirea cu peria



Stropi măşcaţi



Stropi medii



Stropi mărunţi

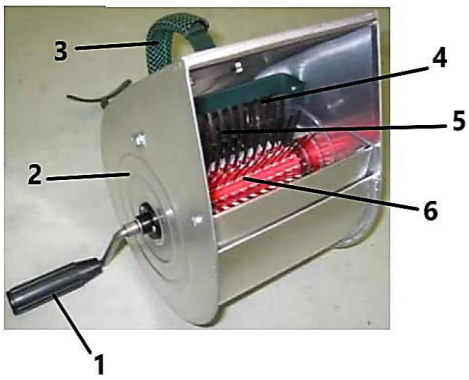
Texturarea prin stropire în mod mecanizat se execută cu:

- *Maşina de stropit de mână*
- *Instalaţii cu aer comprimat*

Texturarea prin stropire cu ***maşina de stropit de mână*** este utilizată pentru suprafeţe mai mari de 50 m^2. Cu ajutorul ei putem obţine stropi medii şi mărunţi. Mortarul se toarnă în rezervor după aceasta poziţionăm maşina la aproximativ 20 cm de la suprafaţă, apoi rotim mânerul mobil şi stropii de mortar se vor aplica pe suprafaţă.



Stropirea cu maşina de mână



Maşina de stropit de mână

Componența mașinii de stropit de mână:

1. Mâner mobil;
2. Rezervor pentru mortar;
3. Mâner fix;
4. Limitator/rigla opritoare;
5. Şliţuri(fâşii înguste) de metal subţire.
6. Val cu şliţuri;

Pentru stropirea ***în mod mecanizat*** se utilizează diverse instalaţii care pulverizează mortarul cu ajutorul aerului comprimat. Regulile de funcţionare a instalaţiilor şi aplicarea mortarului sunt asemănătoare cu aplicarea mecanizată a mortarului obişnuit. În prosecul de stropire diferă doar distanţa la care ţinem injectorul care este de aproximativ 50 -60 cm.

Uneori stropii proaspăt aplicaţi, indiferent de modul de aplicare, se presează cu drişca apoi se netezesc. În aşa mod se obţine o textură nouă. Se mai poate de aruncat porţiuni mici de mortar(cît încape întro lingură) peste stropii întăriţi apoi la fel se presează prin netezire cu drişca.



Stropirea mecanizată



Stropi neteziți pe mortarul plastic



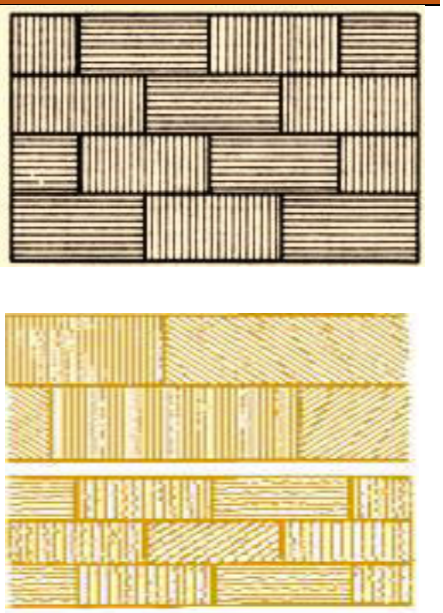
Stropi întăriți cu adaos de mortar

Texturile pe mortarul semiântărit pot fi executate prin următoarele tehnici:

1. Pieptănarea/zgârierea se execută după ce mortarul a fost drişcuit. Stratul vizibil se aplică pe suprafaţa grundului în două reprize cu grosimea 8 – 12mm. Pentru pieptănare se utilizează piepteni de oţel cu înălţimea dinţilor de maximum 3 - 5mm cu dinţi de diferite forme, aranjaţi la aceiaşi sau diferită distanţă.

Această tehnică se execută se realizează conform succesiunii paşilor următori:

Paşii de executare
Pasul 1. *Drişcuim stratul vizibil*
Pasul 2. *Lăsăm stratul vizibil până este semiântărit*
Pasul 3. *Trasăm şi împărţim suprafaţa* în diverse figuri geometrice (dreptunghi, pătrat, triunghi, romb ş.a) cu ajutorul riglei şi accesoriului pentru rostuire.
Pasul 4. *Pieptănăm mortarul* apăsând pe pieptene cu aceiaşi putere pe toată durata pieptănării şi menţinem acelaşi unghiul de înclinare a lui. Dacă unghiul va fi diferit suprafaţa va avea pete. Pieptănarea se poate face în linii verticale, orizontale, oblice, văluroase sau combinat.
Pasul 5. *Înlăturăm rămăşiţele de mortar şi nisip* după 5-6 ore cu o bidinea uscată.

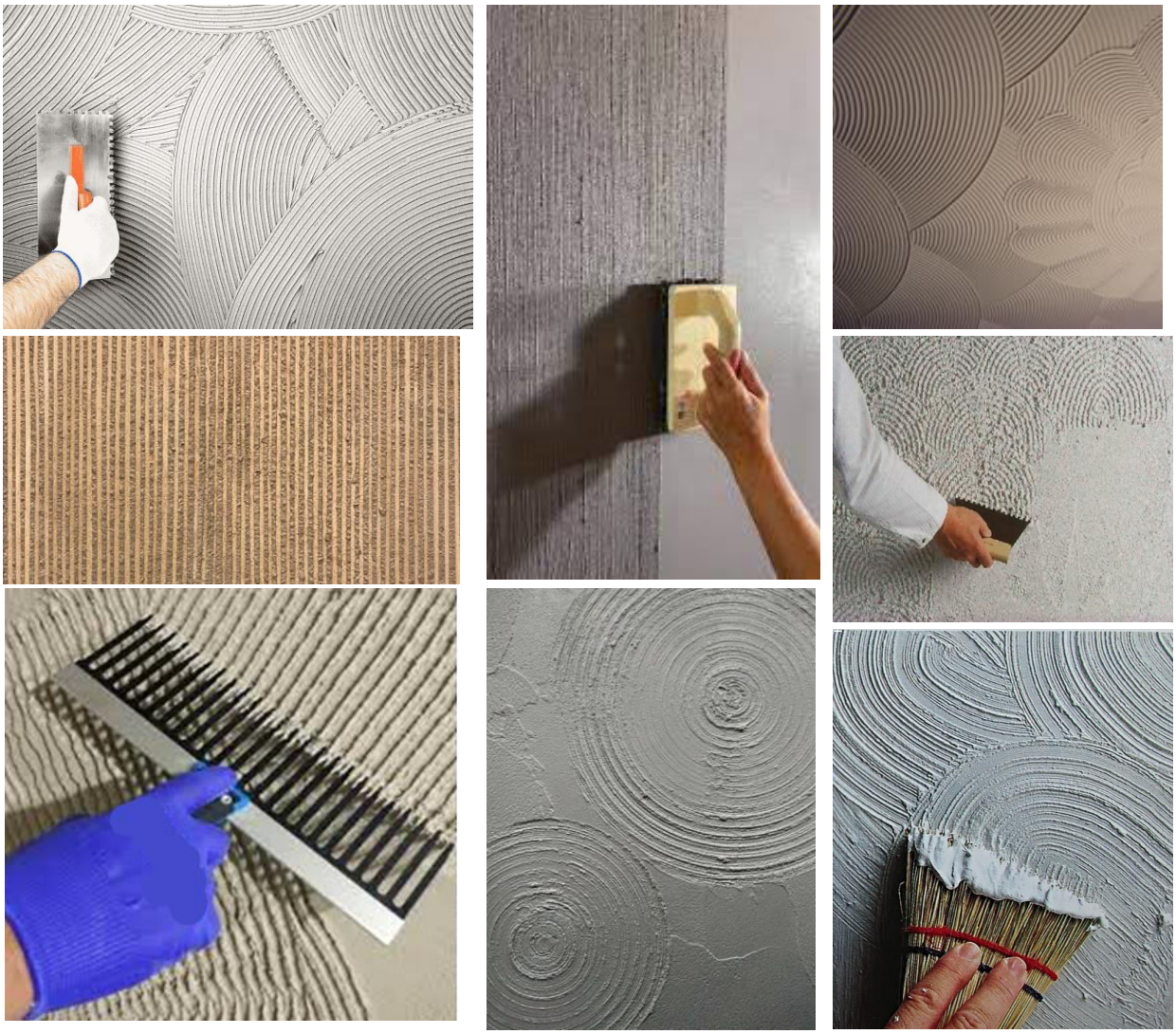


Metode de pieptănare



Pieptănarea cu alte sculei

Atenţie! Pieptănarea mortarelor din amestec uscat se execută în mai multe tehnici şi mai uşor utilizând scule performante, dar se execută pe mortarul plastic.
De exemplu drişca dinţată, diverse perii sau chiar mătura(vezi pozele de mai jos).



Diverse tehnici de texturare prin pieptănare pe mortar din amestec uscat

3. ***Buciardarea.*** Se realizează pe mortarul semiîntărit prin lovire cu buciarda. În funcţie de mărimea dinţilor buciardei putem obţine texturi: *mărunte, medii şi măşcate* .



Textură măruntă *Textură medie* *Textură măşcată*

4. ***Textură combinată.*** Este o combinaţie de texturi, de exemplu: Mortarul plastic s-a texturat cu rola multiplă executând caneluri şi după ce mortarul s-a întărit se aplică stratul de finisare prin stropire.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Numiţi texturile care se pot realiza pe mortarul plastic.
2. Cum se execută texturarea prin amprentare cu drişca cu imprimeu dacă ornamentele sun situate regulat?
3. Caracterizaţi rola multiplă?
4. Explicaţi procesul de texturare cu rola multiplă conform succesiunii paşilor tehnologici.
5. Ce texturi putem executa cu drişca mică?
6. Numiţi succesiunea paşilor de realizare a texturii Travertin.
7. Care sunt metodele de stropire în mod manual şi cum se execută?
8. Ce scule utilizăm pentru pieptănarea mortarului?
9. Descrieţi procesul de pieptănare cu pieptenele de oţel pe mortarul semiîntărit.
10. Comparaţi tehnicile de texturare clasice cu tehnicile de texturare pe mortarul din amestec uscat şi găsiţi trei diferenţe.

20. Realizarea tencuielii decorative de „terasit" şi tehnici de structurare

CE REPREZINTĂ TENCUIALA DE TERASIT ŞI PRIN CE TEHNICI SE STRUCTUREAZĂ?

Tencuielile de terasit sunt mai dure decât tencuielile colorate de var – nisip şi se utilizează pentru finisarea faţadei clădirilor şi uneori pentru interiorul teatrelor.

Mortarele de terasit se prepară cu griş de diferite fracţii, de aceia structurile acestor tencuieli sunt diferite. Structurile se obţin în funcţie de fracţia grişului din mortar şi de tehnica de prelucrare a acestuia.



Tencuială de terasit

Reţeta mortarului de terasit de diferite culori în părţi de volum:

Material	Culori ale mortarelor					
	Alb	Galben	Galben deschis	Maro	Gri deschis	Gri închis
Portland ciment	1	1,5	1	1,5	1	1
Var hidratat	3	4	3	3	2,5	1,2
Nisip de cuarţ	-	9	5,5	11	-	2
Griş de marmură	6	4	3,5	-	9	2
Făină de marmură	1,5	1	-	-	3	-
Mică (parte din volumul cimentului)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,25
Pigment (în % din masa mortarului)	-	2 Ocru	1 Ocru	0,5 Umbra	-	0,3 MnO_2

Mortarul decorativ se aplică peste stratul pregătitor aproximativ peste 7-12 zile de la aplicare a acestuia, în funcţie de grosimea stratului şi temperatura mediului.

Mortarul de terasit se prepară manual ori mecanizat la locul de muncă din amestec uscat gata pregătit.

Atenţie! Amestecul uscat pe bază de ciment – var obligatoriu se lasă în pauză 25- 30 minute după ce în el s-a turnat apă şi numai după aceasta se amestecă. Mortarul gata preparat trebuie utilizat până la 2 ore de la amestecare.

Grosimea tencuielii este în funcţie de mărimea fracţiei agregatului utilizat la prepararea mortarului şi variază:

- 8 – 10 mm pentru fracţia agregatul mărunt
- 10 – 12 mm pentru fracţie medie a agregatului
- 12 – 15 mm pentru griş de fracţie mare/măşcată

În funcţie de destinaţie grosimea tencuielii poate ajunge la 20 mm. Înainte de a aplica straturile de mortar pe suprafaţă se vor executa repere. După acesta aplicăm şpriţul, apoi grundul şi la urmă tinciul decorativ.

Pregătirea suportului. Atunci când de la aplicarea stratului pregătitor au trecut 20- 30 de zile, înainte de aplicarea stratului decorativ, stratul pregătitor se curăţă cu peria de sârmă şi se spală cu get de apă. Când temperatura mediului este ridicată, înainte cu 1-2 ore suprafaţa se umezeşte din nou cu apă. Umezirea abundentă cu apă se execută şi înainte de a aplica mortarul decorativ.

Aplicare şpriţului - se execută cu mortar de terasit foarte fluid într-un singur strat.

Aplicarea Grundului - se aplică peste 1 – 1,5 ore după aplicarea şpriţului, de obicei în 2 - 3 reprize(în funcţie de mărimea grişului). Pentru tencuielile cu grosimea de 20mm grundul se va aplica în 3-4 reprize, adică în 3-4 straturi mai subţiri. Ţinând cont de faptul că mortarul conţine griş de piatră şi e greu, este obligatoriu de menţinut pauza între aplicarea straturilor. Fiecare strat trebuie să se întărească bine, în caz contrar în timpul aplicării stratului următor mortarul va aluneca de pe suprafaţă. După aplicarea grundului mortarul se nivelează apoi se compactează prin lovituri uşoare şi netezire cu drişca.

Stratul vizibil se aplică dintr-o singură repriză. Mortarul este de consistenţa smântânii. El trebuie aplicat în aşa mod ca să nu fie necesar de corectat, fiindcă la corectare se formează pete care nu se pot elimina. În acest caz se înlătură stratul şi se aplică din nou.

În funcţie de tehnica de prelucrare a stratului vizibil sunt tencuieli:

- *Fără raşchetare*
- *Raşchetate*
- *Buciardate*

1. Tencuieli de Terasit fără raşchetare. Straturile tencuielii se aplică în succesiunea descrisă mai sus.

Paşii de executare tencuielii Terasit fără raşchetare	
Pasul 1. *Montăm repere*	*Tencuială de Terasit*
Pasul 2. *Aplicăm şpriţul.*	
Pasul 3. *Aplicăm grundul*	
Pasul 4. *Nivelăm grundul* prin compactare.	
Pasul 5. *Scoatem reperele.*	
Pasul 6. *Aplicăm peste grundul plastic stratul vizibil* cu grosimea de 5 mm, prin metoda de stropire. În aşa mod grişul se scufundă în mortarul grundului şi obţinem aderenţa bună.	*amprentată neprelucrată cu peria de sârmă.*
Pasul 7. *Nivelăm stratul vizibil puţin întărit* cu muchia driştei sau a dreptarului pentru a înlătura proeminenţele şi grişul care se ţine prost.	
Pasul 8. *Înlăturăm rămăşiţele de mortar* cu mătura sau bidineaua uscată.	
Pasul 9. *Prelucrăm suprafaţa întărită cu peria de sârmă moale* dacă vrem să se dezgolească şi să se evidenţieze mica din mortar.	

2. Tencuieli de terasit raşchetate. Această tehnică se utilizează pentru prelucrarea tencuielilor cu griş mărunt şi fin. Raşchetarea se execută cu *piepteni de oţel* cu dinţii mărunţi(cu dinţi mai mici de cât diametrul grişului) sau cu *peria cu cuie* aproximativ după 0,5 – 1 oră de la aplicarea tinciului. În procesul de raşchetare se scoate pelicula de mortar formată în urma drişcuirii stratului vizibil.

Înainte de a începe raşchetarea se verifică starea stratul de mortar prin apăsarea cu degetul. Dacă degetul nu se scufundă putem începe raşchetarea. În acelaşi sens putem încerca să pieptănăm cu pieptenele, mortarul nu trebuie să se lipească de el. Dacă mortarul este prea moale şi vom începe raşchetarea, atunci pe suprafaţă vor rămâne linii albe şi se vor forma pete. În caz dacă lăsăm prea mult să se usuce mortarul, atunci vom obţine o calitate mică a prelucrării şi este dificil de raşchetat. Durata de începere a raşchetării depinde de temperatura mediului. De exemplu: la temperatura de 20 -25^0 C putem raşcheta peste de 3-4 ore, dacă e vânt în 2 – 3 ore, pe timp răcoros şi umed ajunge până la 6 ore.



Raşchetarea cu pieptenele

Tehnica de raşchetare - se execută cu mişcări liniare a pieptenului sau a periei cu cuie apăsând uşor şi uniform pe sculă. Pieptenele se ţine la un unghi de 45 – 60^0 faţă de suprafaţă, iar peria cu cuie drept În procesul raşchetării se scoate un strat de mortar cu grosimea aproximativă de 1 mm, în aşa mod se dezgoleşte grişul şi se obţine structura.

Pe întreg procesul de raşchetare deplasăm pieptenele/peria cu cuie într-o singură direcţie fără mişcări bruşte. Pentru a ghida mai bine scula şi a obţine linii drepte se recomandă de a o deplasa pe latura unui dreptar.

După prelucrare de pe suprafaţă se înlătură rămăşiţele prin măturare şi se umezeşte cu apă de 3 – 6 ori pe zi timp de 3 – 5 zile.



Raşchetare cu peria cu cuie

Tencuielile de terasit din mortar cu griş mediu de 2,5mm se prelucrează *pe mortarul întărit.* În acest caz pentru prelucrare se utilizează aparatul de sablare. Înainte de prelucrare toate elementele de modenatură şi suprafeţele adiacente se acoperă cu pânză densă ca să nu fie deteriorate.

3. Tencuiala buciardată.



Tencuială buciardată

Tehnica de buciardare se foloseşte pentru tencuielile din mortar cu conţinut de griş măşcat de 3 -5mm. Buciardare se execută pe mortarul de terasit întărit. După finisarea tencuielii timp de 8 zile tencuiala se menţine umedă prin umezire, iar înainte de prelucrare două zile se lasă să se usuce. Înainte de a începe buciardarea trebuie de verificat dacă mortarul este bine întărit. Pentru acesta se loveşte cu buciarda într-un colţ mai puţin vizibil a tencuielii. Dacă la lovire cu buciarda se aude un sunet clar (răsunător), iar mortarul şi grişul se aşchiază (ciobeşte) putem începe buciardarea. În caz că grişul se scufundă în mortar, trebuie de mai aşteptat să se usuce.



Tencuială de terasit prelucrată cu dalta şi ciocanul

Cum realizăm tehnica de buciardare?

Această tehnică se realizează aplicând lovituri cu buciarda perpendicular suprafeţei. Buciarda în timpul lucrului se ţine cu ambele mâni. Loviturile se execută de la o distanţă mică şi aproximativ cu aceiaşi putere pe durata întregului proces. Lovim de mai multe ori pe acelaşi loc până se distruge pelicula de mortar şi se dezgoleşte grişul şi mica. Nu ne apropiem de colţurile exterioare(ieşinde) mai mult de 20 -30 cm. Aceste porţiuni se vor prelucra cu dalta dinţată ori dreaptă şi barosul.

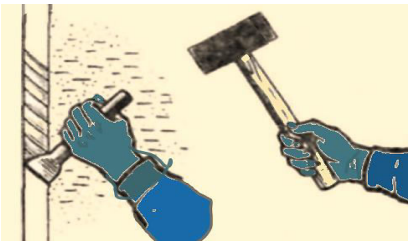
Actualmente buciardarea se poate executa mecanizat cu buciarda eclectică.




Buciardare manuală



Buciardare meacanizată



Buciardarea colțurilor exterioare

SFATURI PRACTICE PENTRU REALIZAREA TENCUIELILOR DE „TERASIT":

- Pentru a fi mai uşor de curăţat tencuiala în timpul exploatării se recomandă de ales texturi cu granulaţie uniformă prelucrate cu raşcheta.
- Purtaţi ochelari de protecţie şi mască în timpul prelucrării tencuielii cu aparatul de sablare deoarece se formează mult praf.
- Lucraţi în echipă a câte 3 -4 muncitori şi împărţiţi suprafaţa în zone de lucru pentru a reuşi la timp executarea raşchetării pe mortarul semiîntărit.
- Acoperiţi muchiile elementelor decorative liniare cu şipci din lemn în timpul prelucrării cu aparatul de sablare pentru a nu le rupe.
- Evitaţi ruperea colţurilor exterioare în timpul buciardării prin respectarea distanţei de apropiere de colţ.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Din ce ingrediente de bază este compus mortarul de terasit?
2. Peste cât timp se permite de aplicat straturile decorative de terasit peste stratul pregătitor şi de ce depinde termenul?
3. Ce regulă trebuie să respectaţi atunci când preparaţi mortar pe bază de ciment – var?
4. De ce depinde grosimea tencuielii de terasit?
5. Comparaţi tehnica de buciardare a tencuielii colorate de var – nisip cu cea a tencuielii de terasit şi explicaţi diferenţele.
6. Care sunt tehnicile de structurare a tencuielii de terasit?
7. Explicaţi cum se realizează tehnica de raşchetare.
8. Descrieţi conform succesiunii paşilor cum se execută tencuiala de terasit fără raşchetare.
9. Cum veţi pregăti stratul pregătitor pentru aplicarea mortarelor de terasit, dacă el a fost aplicat cu 30 de zile în urmă?

21. ETAPELE DE REALIZARE A TENCUIELII „SGRAFFITO" PRIN ZGÂRIERE/RĂZUIRE CU AJUTORUL TIPARELOR

CE REPREZINTĂ TENCUIALA SGRAFFITO?

Tencuiala sgraffito *este o tencuială multicoloră care constă în aplicarea a două sau mai multe straturi de mortar de culori diferite pe o suprafață, urmată de zgârierea/răzuirea parțială la diferite adâncimi după un model sau desen*. Straturile suprapuse sunt aplicate succesiv ud pe ud. Culorile deschise de tencuială se așază peste cele închise la culoare.



Tencuială sgraffito din trei culori

Cuvântul *„sgraffito"* provine din cuvântul italian *„graffiare"* care înseamnă a zgâria sau a răzui. Tehnica a început într-adevăr în Italia şi datează din secolul al XV-lea sau al XVI-lea. Tencuiala sgraffito este de obicei folosită pentru decorarea fațadelor clădirilor mari sub formă de friză sau panou. Această tehnică a fost folosită pentru decorarea pereților exteriori a multor clădiri, palate şi castele din țările Europei Centrale.

Utilizând diverse tehnici de realizare a tencuielii sgraffito putem obține de la ornamente simple până la compoziții complexe. Aceste tencuieli sunt originale şi pot fi utilizate atât la interior cât şi la exteriorul clădirilor, dar este dificil de reparat sau restaurat. Pentru realizarea tencuielii sgraffito se folosește mortar fluid preparat pe bază de var sau ciment -var.

Mortarul se prepară conform rețetei:

Material (în părți de volum)	***Culori ale mortarelor***					
	Alb	*Galben*	*Roșu*	*Albastru*	*Roz*	*Maro*
Pastă de var	1	1	1	1	1	1
Ciment portland M400	-	-	-	-	-	0,2
Nisip alb	3	3,5	3	3	2,5	3,5
Pigment	-	0,2 Ocru	0,4 Mumia	0,3 Ultramarin	0,3 Făină de cărămidă	0,3 Ocru 0,1 Umbra

La realizarea stratului pregătitor din mortar obişnuit trebuie de ținut cont că grundul acestuia trebuie realizat din același tip de mortar din care va fi executată tencuiala sgraffito. Straturile din mortar colorat se aplică direct pe suprafața de bază ori peste stratul pregătitor din mortar obişnuit. Înainte de aplicarea straturilor decorative atât suprafața de bază cât şi grundul obişnuit trebuie curățat, striat şi umezit cu apă. Grosimea totală a tencuielii este

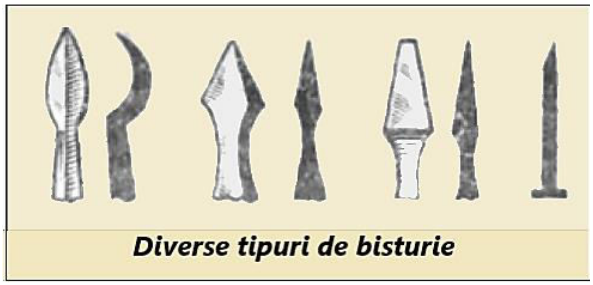
aproximativ 15 -20mm în funcţie de numărul straturilor colorate. De regulă se aplică maximum 5 straturi de mortar. Mai multe straturi este dificil de prelucrat şi nu se reuşeşte prelucrarea lor până la întărirea mortarului. Cele mai răspândite tencuieli sgraffito se compun din două trei culori. Numărul de straturi colorate este egal cu suma culorilor din desenul de execuţie.

Primul strat *de mortar colorat* aplicat peste grund trebuie să fie de o grosime nu mai mică de 6 - 8 mm, în caz contrar nu va acoperi bine culoarea grundului sau a suprafeţei de bază.

Al doilea strat se aplică de grosimea de 2 - 5 mm.

Celelalte straturi 3, 4, 5 se aplică de grosimea de 3-5mm sau 1-2 mm în funcţie de totalitatea straturilor. Uneori ultimele două straturi au grosimea de 0,5 -1mm şi sunt execute din mortar de consistenţa vopselii fiind aplicate cu bidineaua.

Scule specifice pentru prelucrarea tencuielii sgraffito:



Diverse tipuri de bisturie



Raclete de sârmă



Raşchete dinţate

Bisturiele sunt destinate pentru conturarea elementelor desenului, tăierea mortarului, realizarea elementelor mărunte şi curăţarea mortarului pe conturul elementului executat.

Racletele şi raşchetele sunt utilizate pentru răzuirea mortarului până la culoarea necesară şi pentru curăţarea de rămăşiţe de mortar a elementelor executate.



Drişca mică destinată drişcuirii şi netezirii mortarului.



Drişca mare sau gletiera folosită pentru întinderea mortarului, nivelarea şi compactarea lui.



Mistria este utilizată pentru amestecarea, aplicarea, nivelarea mortarului în locuri greu accesibile şi tăierea mortarului.

CUM REALIZĂM TENCUIALA SGRAFFITO PRIN TEHNICA DE ZGRIERE/RĂZUIRE?

Tehnica de realizare a ornamentelor prin zgâriere sau răzuire este utilizată pentru atât pentru ornamente simple cât şi pentru cele complexe. Pentru a realiza această tehnică trebuie să ai aptitudini de pictură, fiindcă este nevoie de făcut desene şi liniile de contur a elementelor se trag cu mâna liberă (cu excepţia unor linii care sunt perfect drepte). Ornamentul se răzuieşte pe mortarul plastic(moale)nu mai târziu de 5 – 6 ore după aplicare. Straturile de diferite culori se aplică unul peste celălalt cu interval de 15- 30 minute.



Tencuială sgraffito zgâriată

Desenul de execuţie se pregăteşte pentru aplicare în felul următor:

- *mărim ori micşorăm desenul* prin metoda pătratelor sau alte metode.
- *transferăm desenul pe hârtie groasă ori carton astfel obţinând un tipar.* Desenele mari(de exemplu pentru un perete exterior a unei clădiri cu 2-3 etaje) care nu încap pe un format A_0 se împart în elemente sau bucăţi de desen. Elementele se transferă pe mai multe foi mari. Fiecare foaie se numerotează în ordinea aplicări şi se marchiză cu săgeţi unde este partea de sus.
- *executăm găuri cu diametrul de 1 mm la distanţa de 5mm pe conturul desenului* şi conturul fiecărui element din componenţa lui, care în continuare servesc pentru marcarea contururilor pe tencuială.
- *acoperim tiparele obţinute cu firnis* cu scopul protejării lor de umezeală şi rupere în timpul exploatării.
- *punem tiparele uscate între placaje de lemn* să se îndrepte.



Executarea găurilor pe conturul elementelor din desen



Tipar gata pentru aplicarea desenului

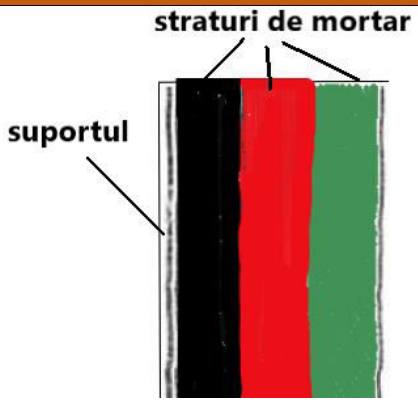
În prezent tiparele se pot confecţiona din polietilenă la companii specializate, dar este costisitor.

Paşii de executare a tencuielii sgrafito prin zgâriere sunt:

Pasul 1. *Executăm tiparul desenului.*

Pasul 2. *Aplicăm straturile colorate conform culorilor din desen* începând cu cea mai închisă culoare. Ultimul strat este culoarea fondului suprafeţei.

Pasul 3. *Nivelăm şi compactăm bine fiecare strat* cu drişca sau gletiera.



Pasul 4. *Drişcuim mortarul.*

Pasul 5. *Marcăm poziţionarea desenului* pe tencuială.

Pasul 6. *Transferăm desenul pe tencuială* respectând marcajele de pe suprafaţă şi de pe tipar. Tiparul se fixează pe suprafaţă apoi se pudrează pe contururi cu o pungă de tifon umplută cu praf de cretă colorat. Creta pătrunde prin găurelele de pe tipar pe tencuială marcând liniile de contur a desenului şi a elementelor componente.



Transferarea desenului prin pudrare

Pasul 7. *Zgâriem cu bisturiu pe conturul elementului un canal îngust*. Bisturiul se ţine la un unghi de 60^0 faţă de tencuială. Aşa se procedează pe toate contururile desenului. Adâncimea canalului depinde de grosimea straturilor până la culoarea stratului elementului din desen.



Executarea canelurilor cu bisturiul

Pasul 8. Răzuim mortarul din interiorul elementului de la contur spre mijloc cu ajutorul racletei ori a raşchetei. Răzuirea continuă până ajungem la stratul de culoarea elementului din desen.

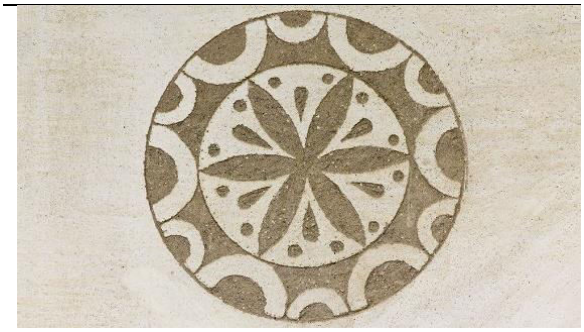


Răzuirea mortarului

Pasul 9. Repetăm paşii 7 şi 8 pentru toate elementele şi culorile din desen.



Pasul 10. Înlăturăm rămăşiţele de mortar cu bidineaua uscată.





SFATURI PRACTICE PENTRU REALIZAREA TENCUIELILOR SGRAFFITO:

- Alegeţi desene conform tehnicii de aplicare
- Nu exageraţi cu numărul de culori altfel calitatea lucrării nu va corespunde din cauza grosimii exagerate a tencuielii sau a răzuirii necalitative pe un mortar aproape întărit
- Este bine când culorile mortarelor corespund cu culorile din desen, în caz contrar culorile pot să nu armonizeze
- Alegeţi culoarea cretei pentru pudrare în aşa mod ca punctele conturului trasate pe tencuială să fie bine vizibile

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

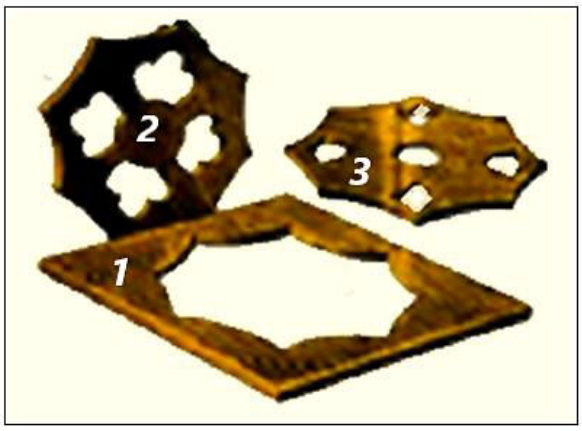
1. Caracterizaţi tencuiala sgraffito.
2. Cum se aplică straturile la realizarea tencuielii sgraffito şi ce grosime au?
3. Ce tipuri de mortar se utilizează şi care este componenţa de bază a mortarelor pentru tencuiala sgraffito?
4. De ce numărul de straturi a tencuielii sgraffito este limitat şi din câte straturi sunt compuse cele mai răspândite tencuieli sgraffito?
5. Ce acţiuni veţi întreprinde pentru a pregăti desenul şi tiparul pentru lucru?
6. Descrieţi succesiunea paşilor de executare a tencuielii sgraffito prin zgâriere.

22. Etapele de realizare a tencuielii „sgraffito” cu ajutorul şabloanelor

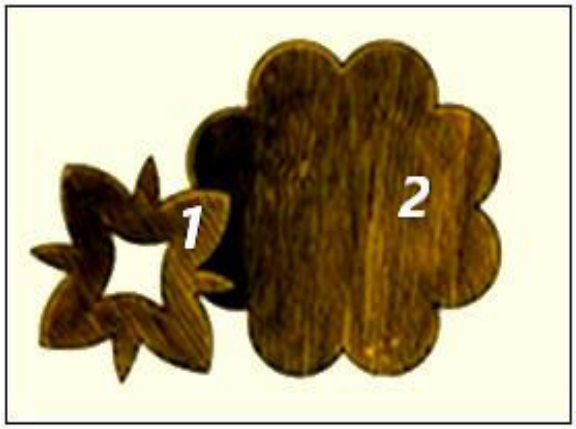
CUM REALIZĂM TENCUIALA SGRAFFITO CU AJUTORUL ŞABLOANELOR?

Tehnica de realizare a tencuielii sgraffito cu ajutorul şabloanelor este mai simplă decât tehnica de zgâriere/răzuire. Această tehnică este utilizată pentru realizarea ornamentelor simple di 3-4 culori. Pe lângă sculele specifice descrise mai sus pentru realizarea ornamentelor prin această tehnică avem nevoie de ***şabloane***. Şabloanele se confecţionează din lemn, tablă zincată, carton gros sau masă plastică. Ele au diferite grosimi. Grosimea şablonului corespunde grosimii stratului de mortar care va fi aplicat. Desenul ornamentului se împarte în elemente conform culorii. Pentru fiecare culoare se confecţionează şablon aparte. Pe fiecare şablon se scrie culoarea elementului şi numărul conform ordinii de aplicare. Cu aceste şabloane se pot executa *ornamente profunde*/înfundate şi *ornamente în relief* (care iese din suprafaţă). În procesul de realizare a ornamentului se utilizează două tipuri de şabloane:

- *Directe* utilizate pentru executarea ornamentelor în relief
- *Indirect* sunt pentru realizarea ornamentelor profunde



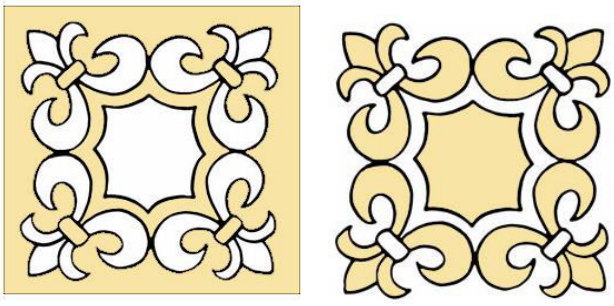
Şablon direct



Şablon indirect

Realizarea tencuielii sgraffito cu ornamente în relief se începe de la elementele mai mari continuând în ordine descrescătoare, urmând paşii de mai jos*:*

Paşii de executare
Pasul 1. *Confecţionăm şablonul.*
Pasul 2. *Aplicăm stratul colorat de fond.*
Pasul 3. *Nivelăm mortarul.*
Pasul 4. *Drişcuim şi presăm.*
Pasul 5. *Marcăm locul de poziţionare a şablonului* prin punctare sau zgâriere.

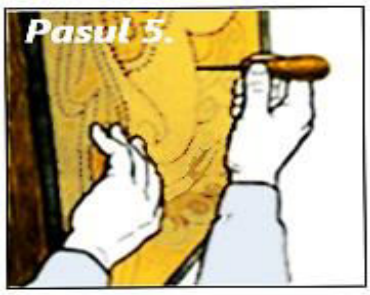


Pasul 1.

Pasul 6. *Ungem şablonul cu soluţie de săpun.*

Pasul 7. *Poziţionăm şablonul pe tencuială conform marcajului.*

Pasul 8. *Aplicăm mortar conform culorii* până se umple golul şablonului şi este la nivel lui.

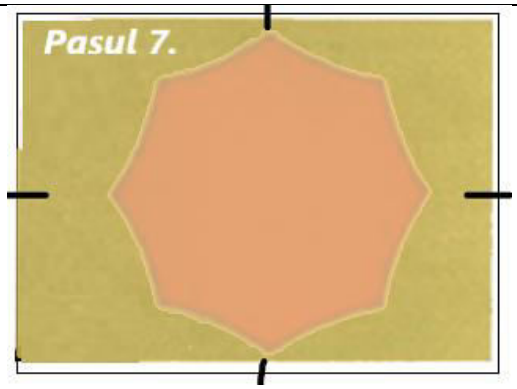


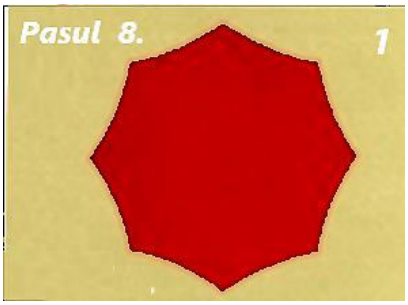
Pasul 9. *Netezim şi presăm mortarul* cu drişca mică.

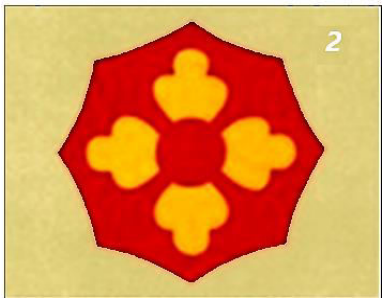
Pasul 10. *Lăsăm mortarul să se întărească puţin.*

Pasul 11. *Scoatem atent şablonul şi corectăm la necesitate conturul elementului.*

Repetăm paşii 5 - 11 până executăm toate elementele ornamentului.





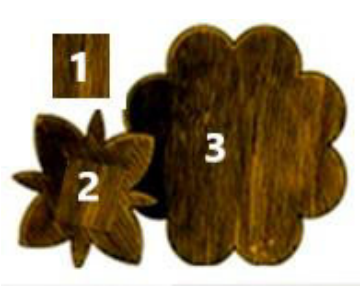




Realizarea tencuielii sgraffito cu ornamente profunde se începe de la elementele mai mici continuând în ordine crescătoare, utilizând şablonul indirect. Diferenţa dintre executarea elementului cu şablonul direct şi indirect, este că în al doilea caz mortarul se aplică pe exteriorul şablonului.

Pentru realizarea ornamentelor profunde executăm următorii paşi:

Paşii de executare
Pasul 1. *Aplicăm mortar de culoarea primului element* pe o porţiune puţin mai mare de cât şablonul.
Pasul 2. *Aplicăm şablonul îl reglăm şi tăiem surplusul de mortar din jurul lui.*





Pasul 3. *Aplicăm pe perimetrul şablonului mortar de culoarea celui de al doilea element* la fel pe o porţiune puţin mai mare decât al doilea şablon.



Pasul 4. *Repetăm paşii 1 – 3* până executăm toate elementele ornamentului.



Pasul 5. *Aplicăm ultimul strat de culoarea fondalului principal*, pe toată suprafaţa.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Comparaţi executarea cu ajutorul şabloanelor a ornamentelor profunde cu a celor în relief şi explicaţi diferenţa.
2. Descrieţi succesiunea paşilor de executare a ornamentelor în relief.
3. Ce deosebire este între şablonul direct şi indirect?
4. Ce trebuie de întreprins pentru a scoate uşor şablonul după aplicarea stratului de mortar şi ce consecinţe pot fi dacă nu efectuăm acest lucru?

23. Operaţii tehnologice de realizare a tencuielii de „similipiatră”

PRIN CE SE DEOSEBEŞTE TENCUIALA DE SIMILIPIATRĂ DE CELELALTE TENCUIELI DECORATIVE?

Tencuielile de similipiatră *se mai numesc şi tencuieli de marmură fiindcă în componenţa lor cea mai mare parte o ocupă grişul de marmură.* Aceste tencuieli se utilizează pentru finisarea pereţilor, coloanelor, soclurilor şi a altor elemente a clădirii. Ele imită textura şi aspectul pietrelor naturale precum marmura, granitul, calcarului, tuful şi nu doar textura, dar şi caracteristicile fizico-chimice. Tencuielile de similipiatră sunt foarte dure şi rezistente, însă sunt scumpe şi necesită multă muncă la realizare. Este una din tehnicile extrem de valoroase ale arhitecturii de până în anii 1960. Tencuielile de similipiatră se utilizează atât la interiorul cât şi la exteriorul clădirilor. Aceste tencuieli se conservă extrem de bine în multe cazuri.



Tencuială de similipiatră



Piatră de tuf

Mortarele pentru similipiatră sunt grele şi cele mai durabile în comparaţie cu celelalte tencuieli decorative şi mai greu de aplicat deoarece plasticitatea lor este redusă.

Tencuiala se realizează din mortar de ciment- var care se prepară după reţeta:

Material (în părţi de volum)	***Culori ale mortarelor***				
	Marmură Albă	*Marmură Galbenă*	*Marmură Roşie*	*Granit Gri*	*Labradorit*
Ciment portland M400	1	1	1	1	1
Pastă de var	0,2	0,15	0.1	0,1	-
Făină de marmură	0,1	0,05	-	-	-
Griş fracţia 6 cm	3	3	3	3	3
Mică(în părţi din volumul cimentului)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Pigment	-	3 – 5 Ocru	5 – 10 Miniu de fier	1 – 5 MnO_2	6 – 8 MnO_2

Culoarea mortarului nu are un rol esenţial fiindcă culoarea de bază se obţine din culoarea grişului care este în cantitate mare în mortar.

Aplicarea mortarelor se execută prin procedee obişnuite deja studiate. Mortarul se aplică în 1 -4 straturi în funcţie de grosimea tencuielii, fiindcă dintr-o singură aplicare este imposibil să aplici un strat de grosimea 10- 15 mm. Succesiunea de aplicare a straturilor este asemănătoare cu aplicarea tencuielii de terasit (şprițul, grindul, tinciul). Pauza tehologică între aplicarea straturilor este de 1 – 2 ore. Fiecare strat se aplică după ce stratul precedent este întărit. Dacă după aplicarea şi nivelarea grundului sunt multe caverne, atunci tinciul se va aplica cu griş mărunt pentru a suplini aceste caverne. Tencuiala se drişcuieşte bine prin presare, apoi timp de 6 – 8 zile se umezeşte cu apă. În prima zi se umezeşte de 3 - 4 ori pe zi, iar în zilele următoare de 5 – 6 ori. După umezire tencuiala se lasă să se usuce timp de 1 – 2 zile şi se trece la prelucrarea ei.

Texturarea tencuielii se realizează *prin raşchetare, buciardare, dăltuire sau prin pieptănare* cu peria cu cuie ori piepteni de oţel atât pe mortarul întări cât şi pe mortarul semiîntărit. Înainte de a începe texturarea pe mortarul întărit se verifică dacă tencuiala este gata. Pentru verificare se loveşte cu buciarda într-un colţ al peretelui şi dacă grişul nu se scufundă în mortar, se aşchiază bine, iar pelicula superioară de mortar se risipeşte, atunci tencuiala este gata pentru prelucrare. După prelucrare se dezgoleşte marmura sau granitul şi mica, astfel tencuiala imită piatra naturală şi lucreşte.



Tencuială de similipiatră in imitație de zidărie

Deseori suprafaţa tencuielii se împarte în dreptunghiuri imitând zidăria. Trasarea liniilor de separare se execută cu sfoara de trasat, apoi după marcaj se fixează un dreptar şi se fac rosturi cu dispozitivul de rostuire. În funcţie de forma şi lăţimea rosturilor se utilizează şi alte metode care vor fi studiate în una din temele următoare.

Texturarea tencuielii sgraffito se realizează prin aceleaşi tehnici prin care se structurează tencuiala de terasit.



În imitație de dune de nisip *Ștampilată/amprentată*

Diverse structuri/texturi de tencuială de similipiatră

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Caracterizaţi tencuielile de similipiatră.
2. Ce mortare se utilizează pentru tencuiala de similipiatră?
3. Care tehnici de structurare se folosesc?
4. Explicaţi cum se aplică straturile de mortar la realizarea tencuielilor de similipiatră.
5. Comparaţi tencuiala sgraffito cu tencuiala de similipiatră şi enumeraţi trei diferenţe şi trei asemănări ale acestora.

24. Realizarea tencuielii mozaicate de marmură din mortar clasic

Pe lângă texturarea şi structurarea prin diverse tehnici de prelucrare a tencuielilor de similipiatră există o altă tehnică, care pentru a obţine structură nu are nevoie de prelucrare mecanică cu scule. Această tehnică de structurare se numeşte ***structurarea prin aruncarea***

grişului pe mortarul plastic. Pentru executarea tehnicii este folosit griş de marmură unicolor sau multicolor.

Tehnica se execută urmând paşii de mai jos:

Paşii de executare
Pasul 1. *Sortăm grişul de marmură conform fracţiei.* La dorinţă în griş putem adăuga mică ori cioburi mărunte de sticlă. Udăm grişul cu apă.
Pasul 2. *Aplicăm şpriţul din mortar nuanţat.*
Pasul 3. *Aplicăm pe suprafaţă grundul din mortar colorat foarte plastic.*
Pasul 4. *Nivelăm grundul.*
Pasul 5. *Aruncăm peste grundul plastic grişul ud* cu ajutorul cancioculuі sau a unui făraş. Aruncarea trebuie să fie puternică şi bruscă, efectuată repede de mai multe ori pe un loc şi fără scăpări. Grişul aruncat puternic se scufundă în mortarul plastic proaspăt aplicat şi aderă excelent la el. În cazul în care grişul s-a murdărit de mortar se spală peste 7 zile cu soluţie 10% de acid clorhidric, apoi cu apă curată.





Înainte de aplicarea grişului pe pardosea lângă perete se aşterne peliculă curată. În procesul de lucru se implică o echipă din 4 muncitori împărţită în două sub echipe. O sub echipă aruncă grundul şi îl nivelează , a doua aruncă grişul, strânge grişul căzut şi îl spală. Acest griş se foloseşte din nou.

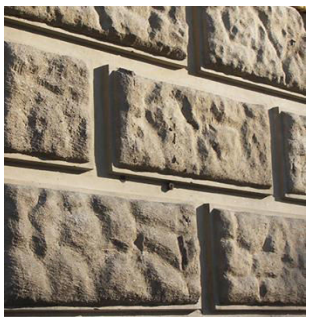


Tencuială executată în anii 1960

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce reprezintă tehnica de structurare prin aruncarea grişului?
2. Descrieţi cum se realizează tehnica de structurare prin aruncarea grişului.
3. De înainte de aruncare grişul trebuie udat?
4. Ce putem adăuga în grişul de marmură pentru ai da tencuielii un aspect mai frumos?
5. Explicaţi cum veţi proceda cu tencuiala dacă grişul s-a murdărit de mortar.

25. Tehnici de rostuire a tencuielii decorative



Pentru finisarea fațadelor deseori se utilizează tencuielile decorative rostuite.

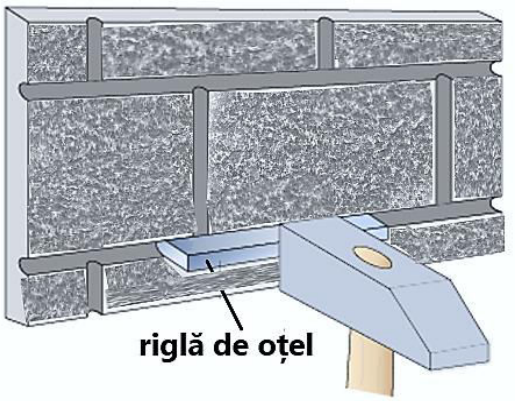
Rostuirea este operația de executare a rosturilor decorative pe suprafața tencuielii. Aceste tencuieli reprezintă asize(un rând de piatră, cărămidă, etc. în zidărie) de tencuială decorativă în imitație de piatră, care au diferite forme și sunt separate prin rosturi. Rosturile pot fi late sau înguste, netede ori profilate. Asizele pot fi executate din diverse tipuri de mortar decorativ având fața netedă, texturată sau structurată. Ele sunt în diverse nuanțe de culori pe o piatră sau pe diferite pietre. Pietrele/asizele de dimensiuni mari se execută totdeauna pe pereții etajului întâi a clădirii, cele medii la mijloc, iar cele mici în partea de sus. Cea mai răspândită este rostuirea în imitație de zidărie. Înainte de rostuire pe suprafața cu sfoara de trasat sau prin zgâriere se marchiză liniile poziționării asizelor.

Rosturile se execută prin diverse tehnici cum ar fi :

- *tăierea sau amprentarea cu rigla metalică*
- *tăierea cu ferestrăul*
- *fixarea șipcilor de lemn.*
- *tragerea cu șablonul*

1. Tehnica amprentarea rostului cu rigla de oțel.

Pentru rostuire se utilizează rigla de oțel cu grosime maximum de 15 mm. Sunt necesare două rigle de acest fel. Una pentru rosturi scurte (verticale) și a doua pentru rosturi lungi(orizontale). Latura riglei care se înfige în mortar trebuie să fie puțin conică, pentru a o putea scoate mai ușor din mortar. Rosturile se fac la adâncimea de 5 – 10 mm când mortarul abia începe să se întărească. La început se execută rosturile lungi și apoi cele scurte.

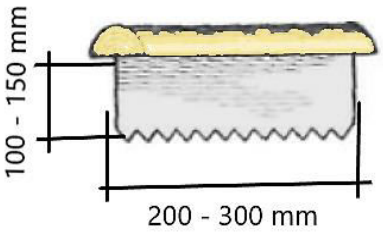


Amprentarea rostului cu rigla de oțel.

Rosturile se execută astfel:

- *Fixăm rigla corect conform marcajului;*
- *Execută lovituri puternice cu ciocanul pe riglă până acesta se înfige în mortar la adâncimea necesară.*
- *Scoatem atent rigla să nu rupem muchiile rostului.*

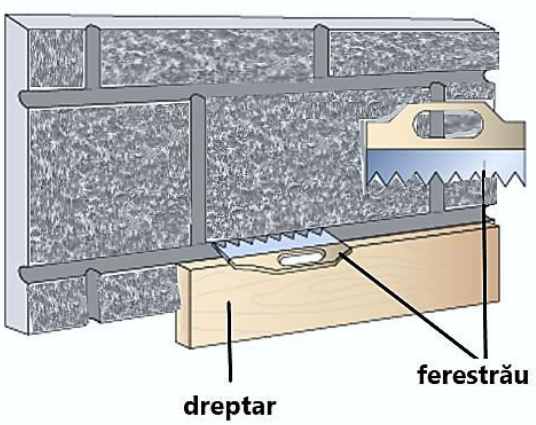
2. Tehnica tăierea rosturilor cu ferestrăul.



Ferestrău pentru rostuire:

Confecționat din oțel dur cu grosimea lamei 1 – 1,5 mm și înălțimea dinților de 5 – 10 mm.

Această operaţie se execută când mortarul este aproape întărit. Tăierea se realizează de către trei muncitori. Unul taie cu ferestrăul, iar alţii doi ţin rigla pe care se deplasează ferestrăul. Pentru tăierea mortarului la adâncimea stabilită pe lama ferestrăului se face marcaj.

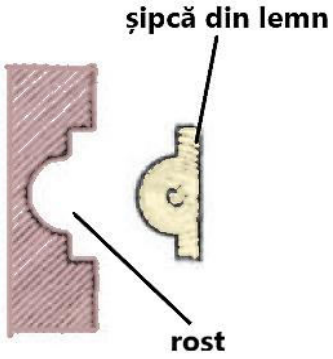


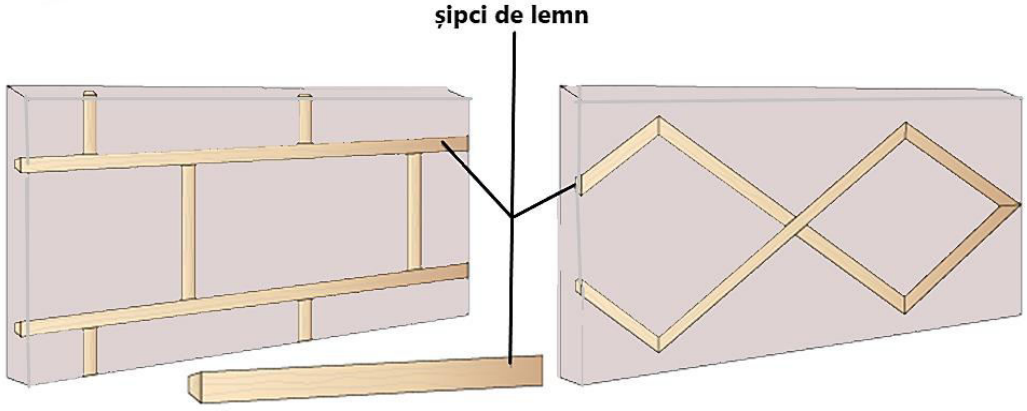
Tăierea rosturilor cu ferestrăul

Este necesar de executat două tăieturi paralele la distanţa egală cu lăţimea rostului. Mortarul dintre tăieturi se scoate cu un dispozitiv special cu lamă de oţel în formă semirotundă sau dreptunghiulară bine ascuţită are dimensiuni egale cu lăţimea rostului. La finele operaţiei rostul se curăţă de rămăşiţe de mortar cu bidineaua.

3. Executarea rosturilor prin fixarea şipcilor de lemn.

Şipcile *reprezintă nişte rigle de lemn netede de diferite forme*. Forma şi lăţimea lor trebuie să corespundă rostului, iar grosimea trebuie să corespundă grosimii stratului de mortar. Şipcile se fixează pe grundul nivelat în aşa mod ca să nu cadă în procesul de lucru. Înainte de montare se recomandă de acoperit şipcile cu antiseptic ori firnis pentru a nu se deforma sub acţiunea umidităţii din mortar. După montare între şipci se aplică mortar. Mortarul se nivelează la nivelul şipcilor. După ce mortarul a fost drişcuit şi s-a întărit şipcile se scot, apoi se fac corectările necesare.





Executarea rosturilor prin fixarea şipcilor de lemn.

Executarea rosturilor prin tehnica de tragere cu şablonul va fi studiată la modulul „Confecţionarea şi montarea elementelor arhitecturale”.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce reprezintă tencuielile rostuite?
2. Ce tehnici se utilizează pentru a executa rosturi?
3. Descrieţi procesul de executare a rosturilor prin amprentare.
4. Prin care din tehnici putem executa diverse forme de rosturi?
5. Comparaţi şi explicaţi diferenţa dintre tehnica de rostuire prin tăiere cu ferestrăul şi cea prin de fixare a şipcilor de lemn.

26. Operaţii de realizare a tencuielii mozaicate

CE REPREZINTĂ ŞI CUM SE REALIZEAZĂ TENCUIELILE MOZAICTE?

Tencuiala mozaicată *este un tip de tencuială decorativă compusă din granule şlefuite de marmură ori cuarţ de mai multe culori, emulsie acrilică şi aditivi*. Acest tip de tencuială se aplică pe suprafeţele minerale interioare şi exterioare: beton, tencuieli pe bază de ciment, ipsos, var – ciment, gipscarton, plăci aglomerate şi altele, cu scop estetic şi de protecţie. Granulele colorate de marmură ori de cuarţ conferă un aspect mozaicat plăcut. Tencuiala mozaicată se produce în formă de pastă plastică gata de utilizare. În funcţie de componenta granulelor este diverse nuanţe.



Tencuială mozaicată

Proprietăţi:

- *Rezistenţă la razele UV*
- *Formează o acoperire rezistenţă la lovituri şi zgârieturi*
- *Premiabilă la vapori*
- *Rezistentă la factorii climatici*
- *Rezistentă la apă*
- *Rezistentă la chimicale*

Această tencuială este recomandă pentru aplicare pe părţile solicitante ale pereţilor: soclul faţadei, pereţii scărilor, holuri şi altele.

- *Ambalat* în găleţi de plastic a câte 14, 25 kg.
- *Consumul normat* este în funcţie de fracţia granulelor şi variază de la 1.2– 4,5 kg/m^2
- *Timpul de uscare* a tencuielii depinde de temperatura, umiditatea aerului şi constituie 72 ore.
- *Se depozitează* în ambalaj ermetic original, la temperaturi cuprinse între +5°C- 25°C, în spaţii uscate şi ferite de razele solare.

Pregătirea suprafeţei suport. Suprafaţa trebuie să fie plană, uscată, suficient de stabilă, curăţată de praf, urme de săruri, var, grăsimi etc. Porţiunile care se desprind, sunt coşcovite şi fisurate se înlătură, apoi se repară. Denivelările mai mari de 2 mm trebuie nivelate.

Suprafeţele proaspăt tencuite trebuie lăsate să se usuce conform tipului de tencuială. Pentru intensitatea culorii şi prevenirea petelor pe tencuială grundul de culoare albă se nuanţează cu coloranţi în culoarea de bază a tencuielii mozaicate.

Prelucrarea suprafeţei suport constă în amorsarea de bază şi amorsarea specifică. Amorsarea de bază se execută în mod manual ori mecanizat în acelaşi mod ca la tencuirea cu mortar din amestec uscat. Amorsa se alege în funcţie de tipul şi absorbţia suprafeţei. Pentru a obţine aderenţă bună şi culoare uniformă suprafaţa se acoperă cu *grund specific de cuarţ*. Aplicarea acestui grund se efectuează cu bidineaua în direcţie orizontală sau cu rola. Grundurile de cuarţ au deferite denumiri, dar se recomandă de utilizat grund de la acelaşi producător de la care este tencuială mozaicată.

Grund de cuarţ special pigmentat ori de culoare albă, cu aspect mat, ce se utilizează pentru reducerea absorbţiei suprafeţelor minerale şi ca strat intermediar de fond înainte de aplicarea tencuielilor decorative.



Grund de cuarț

- *Componenţa grundului*: raşină sintetică în dispersie apoasă şi nisip fin de cuarţ.
- *Aspect* - masă păstoasă, omogenă.
- *Timp de uscare:* variază de la 12 – 16 ore în funcţie de recomandările producătorului şi temperatura mediului.
- *Consum normat:* 0, 200–0, 350 kg/m^2.
- *Termen de valabilitate:* 24 luni de la data fabricării.
- *Ambalat* în găleţi de plastic de 8kg, 14 kg, 25kg.

Înainte de aplicare şi pe parcursul aplicării grundul trebuie bine amestecat După aplicare grundul formează o peliculă permeabilă la vapori de apă şi impermeabilă la apă, rezistentă la zgâriere, şocuri mecanice, soluţii alcaline, variaţii de temperatură, intemperii şi la gaze industriale.

Pregătirea mortarului mozaicat pentru aplicare:

- Verificăm termenul de valabilitate
- Analizăm eticheta de pe ambalaj pentru a verifica dacă corespunde fracţia şi codul produsului în vederea prevenirii diferenţei de culoare şi fracţiei granulelor.
- Toate găleţile de material se răstoarnă într-o ladă de plastic curată. La necesitate se admite diluarea cu apă, maxim 2% din volum.
- Amestecăm timp de 1-2 minute cu mixerul la turaţii mici în caz contrar vom distruge granulele.
- Distribuim materialul înapoi în găleţi şi acoperim cu capacul pentru a evita uscarea materialului.

Lucrările se efectuează la umbră, la temperatura cuprinsă între +5°C şi +25°C. Nu se aplică înainte de ploaie. Pe durata uscării mozaicul trebuie protejat de umezeală. Mortarul se aplică prin întindere într-un singur strat cu gletiera de inox sau de plastic.



Gletieră de inox

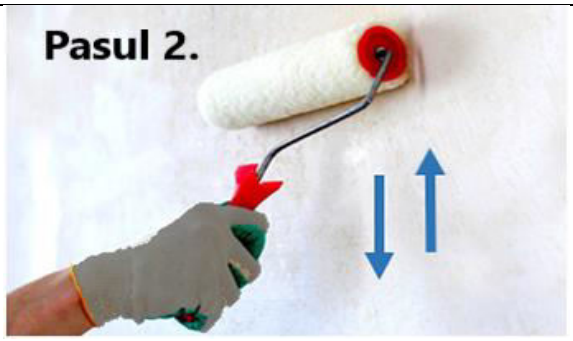


Gletieră de plastic

Tencuiala mozaicată se realizează urmând paşii:

Paşii de executare
Pasul 1. *Pregătim suportul.*
Pasul 2. *Amorsăm primar suprafaţa.*





Pasul 3. *Acoperim suprafaţa cu grund de cuarţ.*





Pasul 4. *Lăsăm grundul să se usuce.*

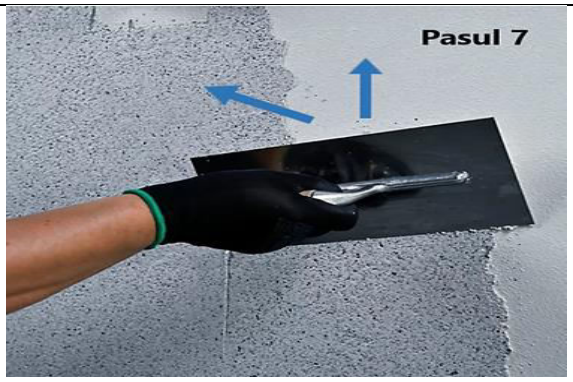
Pasul 5. *Pregătim mortarul mozaicat* pentru aplicare prin amestecare cu mixerul.

Pasul 6. *Aplicăm o porţiune de mortar pe gletieră* şi curăţim marginile ei.





Pasul 7. *Întindem mortarul pe suprafaţă în strat de grosimea granulelor*. Gletiera se deplasează liniar sau oblic de jos în sus. Porţiunile aplicate trebuie să se suprapună puţin ca să nu rămână goluri.



Pasul 8. *Nivelăm şi netezim mortarul aplicat cu gletiera de inox ori plastic.*



Pasul 9. *După 15-20 minute se netezeşte repetat cu drişca din plastic* deplasând-o circular.

Pasul 10. *Repetăm paşii 6 - 8* până tencuim toată suprafaţa.

Timpul de corectare a stratului aplicat este de 10 – 15 minute. Este recomandat de lucrat fără întrerupere pe aceiaşi suprafaţă pentru a evita îmbinările vizibile dintre mortarul întărit şi proaspăt aplicat. În cazul în care este necesar de întrerupt lucrările, lipim o fâşie de bandă adezivă pe suprafaţa netencuită pe lungimea îmbinării unde se termină lucrările. Aplicăm mortar peste marginea bandei, îl nivelăm şi apoi îndepărtăm banda adezivă împreună mortarul mozaicat. Suprafaţa tencuită şi cea netencuită rămâne delimitată printr-o linie dreaptă. A doua zi sau când se reiau lucrările facem acelaşi lucru, numai că banda se va lipi pe marginea tencuită. După ce am aplicat mortarul şi am îndepărtat banda îmbinarea se netezeşte bine.

Combinând mozaicul de diferite culori se pot obţine desene şi ornamente simple.



Modele de tencuială mozaicată în combinație de culori și cu ornamente

SFATURI PRACTICE:

- Menţineţi grosimea stratului de mortar altfel în locurile unde stratul este mai gros culoarea va fi mai închisă şi tencuiala va avea pete.
- Diluarea cu apă a mortarului se face exact cum e scris pe ambalaj. Mortarul prea fluid îşi pierde plasticitatea şi este greu de întins, iar granulele nu se lipesc de suport şi cad.
- Timpul de corectare a tencuielii este relativ. Fiţi atenţi când temperatura mediului este mare.
- Evitaţi îmbinările orizontale ele vor fi vizibile.
- Amestecaţi bine mortarul deoarece după aplicare granulele colorate nu vor fi distribuite uniform şi aspectul tencuielii lasă de dorit.
- Nu aplicaţi mortarul dacă pe suprafaţă acţionează direct razele solare, se poate coşcovi.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Din ce este compusă şi ce reprezintă tencuiala mozaicată?
2. Caracterizaţi mortarul mozaicat.
3. Comparaţi amorsa obişnuită cu grundul de cuarţ şi explicaţi diferenţa.
4. Pe care suprafeţe se aplică mortarul mozaicat şi cum trebuie să fie pregătită suprafaţa?
5. Care este succesiunea paşilor de realizare a tencuielilor mozaicate?
6. Cum procedaţi în cazul în care nu reuşiţi să aplicaţi în aceiaşi zi mortarul pe perete?
7. De ce pe suprafaţa tencuielii mozaicate pot apărea pete?
8. În câte straturi se aplică mortarul mozaicat şi care este grosimea tencuielii?

27. Procesul de executare a tencuielii structurate

DE CE TENCUIELILE SE NUMESC STRUCTURATE ŞI CUM SE EXECUTĂ?

Tencuiala structurată *este un tip de tencuială decorativă care conţine granule/griş de marmură sau cuarţ şi după aplicare se execută o anumită structură prin drişcuire.* Aceste tencuieli se produc în formă de amestec uscat sau în formă de pastă gata de utilizare. Ele se pot aplica pe toate suprafeţele de origine minerală inclusiv pe gipscarton. Tencuielile structurate se utilizează pentru acoperirea suprafeţelor interioare şi exterioare.



Tencuială structurată

Proprietăţile, condiţiile şi paşii de aplicare a mortarelor structurate se asemănă cu proprietăţile mortarelor mozaicate. *Diferenţa este* că:

- *mortarele structurate au culoare albă*
- *granulele la fel sunt de culoare albă*
- *se nuanţează sau necesită vopsite după aplicare*
- *necesită structurare.*
- *mortarul din amestec uscat conţine ciment sau var*

Înainte de a începe tencuirea lângă perete pe pardosea se aşterne peliculă. Materialul care cade la aplicare se strânge de pe peliculă şi se aplică din nou. Timpul de corectare este aproximativ 20 minute de la finisare. Suprafaţa se usucă complet în 72 ore.

Mortarele în pastă înainte de aplicare se nuanţează în culoarea dorită cu colorant, iar tencuielile din amestec uscat se vopsesc după aplicare şi uscare completă. Mortarul se aplică într-un strat cu gletiera de inox sau drişca pentru veneţiană. Scula se ţine la unghi de 15^0. Grosimea stratului este egală cu mărimea granulelor. Numai fracţia foarte fină se aplică în două straturi sau cu grosimea egală cu 1,5 mai mare decât diametrul granulelor.

Norma de consum depinde de mărimea granulelor. Cu cât granulele sunt mai mari cu atât se consumă mai mult material, de exemplu:

- fracţie foarte măruntă 1,5 - 2 kg/m^2,
- fracţie măruntă 2,5-3 kg/m^2,
- fracţie medie 3,5-4 kg/m^2
- fracţie măşcată 4,5 – 5 kg/m^2.

Tencuielile microgranulare se aplică şi în mod mecanizat cu ajutorul instalaţiilor cu aer comprimat. Mortarele din amestec uscat se aplică manual într-un singur strat cu grosimea de 3 - 5mm prin aceleaşi procedee ca tencuiala din pastă şi mortarul mozaicat.

Structurarea mortarului se începe aproximativ peste 20 minute de la aplicare utilizând o drişcă de plastic. Drişca se deplasează circular, liniar, în oblică, încrucişat sau zigzag. Pe parcursul structurării granulele de marmură se deplasează împreună cu drişca lăsând în urmă zgârieturi adânci. În funcţie de intensitatea şi direcţia mişcării drieştei, se pot

obţine diverse structuri. În mediul meseriaşilor structurile obţinute au diverse denumiri, dar italienii numesc această tencuială „Sgraffito contemporan” deoarece este zgâriată.

Tehnici de structurare a tencuielii



Aplicarea mortarului



Structurare liniară



Structurare circulară



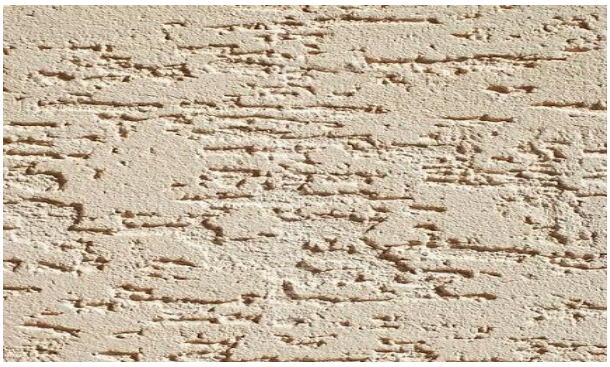
Structurare în valuri, zig-zag












Diverse tipuri de structuri

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce este tencuiala structurată?
2. Comparaţi tencuiala structurată cu tencuiala mozaicată şi numiţi diferenţa.
3. Care sunt tipurile de material produs pentru tencuiala structurată?
4. Cum variază grosimea stratului de mortar?
5. Descrieţi tehnicile de structurare a tencuielii.

28. Etapele realizării tencuielii „veneţiene" clasice

Tencuiala veneţiană clasică cunoscută şi sub numele *de Stucco Veneziano*, este un tip de decor interior care imită aspectul marmurei lustruite. Această tencuială a făcut posibilă crearea suprafeţelor perfect netede cu transferul structurii de marmură. În secolul al XVII-lea, s-a dezvoltat tencuiala veneţiană cu efectul său lucios. Frumuseţea ei a ajuns până în zilele noastre, dar a avut modificări în compoziţia mortarului şi în tehnicile de aplicare. Tencuiala adesea este cu mici variaţii de culoare şi textură, care îi conferă un aspect elegant şi sofisticat. Mortarul fiind pe bază de pastă de var cu adaos de nisip şi făină de marmură se lucrează uşor, fiindcă este plastic şi are perioada de întărire mare. În comparaţie cu tencuielile veneţiene din epocile trecute, în mortarele clasice care au ajuns la noi prin anii 70 - 80 în loc de coloranţi naturali mai des se adaugă pigmenţi sintetici .



Caracteristici:

- tencuiala formează un strat impermeabil.
- este uşor de spălat şi poate fi utilizată chiar şi în băi.
- textura tencuielii este unicat şi permite să decoraţi camera în diferite stiluri.
- tencuiala veneţiană clasică este alcătuită în întregime din elemente organice, care formează un strat ecologic şi respirabil.
- este foarte rezistentă şi durabilă.
- tencuiala creează o acustică bună în încăpere

Tencuiala veneţiană clasică se execută:

Etapele de realizare
Pasul 1. *Aplicăm şpriţul din mortar fluid de var* obişnuit cu nisip de fracţie medie.
Pasul 2. *Aplicăm grundul în două straturi* de aproximativ 7mm grosime respectând regulile de aplicare deja studiate.
Pasul 3. *Nivelăm grundul*, obligatoriu prin presare şi îl zgâriem.
Pasul 4. *Aplicăm două straturi de mortar de var cu adaos de făină de marmură*. Straturile se aplică în următoarea ordine: primul strat de mortar cu făină de marmură cu granulaţie mare, al doilea strat cu granulaţie medie a făinii de marmură. Fiecare strat se aplică pe stratul precedent întărit, dar nu uscat.
Pasul 5. *Aplicăm stratul vizibil* din mortar de var de consistenţa smântânii cu granulaţie fină a făinii de marmură.
Pasul 6. *Drişcuim stratul vizibil* prin presare pentru compactarea lui.
Pasul 7. *Netezim stratul vizibil ud* presând mortarul cu muchia driştei metalice în diferite direcţii. Netezirea se execută până se obţine luciu.
Pasul 8. *Aplicăm stratul de protecţie* din ceară naturală încălzită, cu ajutorul uni şpaclu.
Pasul 9. *Lustruirea* suprafeţei se execută în mod manual cu material dens din pâslă ori mecanizat cu maşina de drişcuit pe care se fixează discul din pâslă.

Atenţie! Lucrările necesită pricepere şi atenţie la aplicare, fiind un proces care necesită multă muncă, încordare şi efort.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Prin ce se deosebeşte tencuiala veneţiană clasică de cea antică sau din epoca renaşterii?
2. Caracterizaţi tencuiala veneţiană clasică.
3. Descrieţi etapele realizării tencuielii veneţiene clasice.
4. Ce ingrediente conţine mortarul clasic pentru tencuielile veneţiene?

29. Etapele realizării tencuielii „veneţiene" contemporane

PRIN CE DIFERĂ TENCUIELILE VENEŢIENE CONTEMPORANE DE CELE CLASICE ŞI CUM SE REALIZEAZĂ?

Tencuielile veneţiene moderne şi clasice diferă prin compoziţie şi tehnologia de aplicare, deşi sunt foarte asemănătoare ca aspect. Tencuiala veneţiană clasică, pe bază de var stins şi aşchii de marmură, poate avea un aspect mai natural şi o permeabilitate la vapori mai mare. În tencuielile moderne sunt incluşi aditivi şi coloranţi sintetici pentru a îmbunătăţi rezistenţa mecanică şi rezistenţa la umiditate. Dacă vorbim de aspect, atunci tencuielile veneţiene contemporane sunt mai lucioase decât cele clasice datorită materialelor contemporane şi a tehnicilor moderne de lustruire a stratului de finisare, iar culorile sunt mai pronunţate şi varietatea lor este cu mult mai mare. În ceia ce priveşte tehnologia de aplicare, atunci tencuielile contemporane se aplică pe suprafeţe minerale deja tencuite şi cu suprafaţa absolut plană şi netedă. Această cerinţă se datorează faptului că straturile tencuielii veneţiene contemporane sunt subţiri, iar toate denivelările, zgârieturile şi alte defecte mărunte vor fi vizibile după finisarea tencuielii. Tencuiala se compune din trei straturi cu grosimea totală de aproximativ 2-3 mm. Suprafaţa este netedă, dar poate avea şi uşoare denivelări sau fisuri, în funcţie de tehnicile de aplicare şi de efectul dorit.



Mortarul din care se realizează tencuiala veneţiană contemporană se produce în formă de pastă fină şi foarte plastică, asemănătoare cu gletul. Se produc două tipuri de mortar care după finisare au aspect mat sau lucios. Culoarea mortarului este albă. Înainte de aplicare se nuanţează în culoarea necesară ori se nuanţează computerizat în magazin. Ingredientele diferă în funcţie de producător.

Ingrediente de bază:

- Var sau emulsie acrilică
- Făină de marmură
- Apă
- Aditivi
- Umpluturi

Norma de consum este de 0,3 -0,65 kg/m^2 în funcţie de suprafaţă, grosimea straturilor şi tehnica de aplicare.

Timp de uscare: 24 ore

Scule necesare:



Drişcă pentru tencuieli veneţiene. În comparaţie cu celelalte drişte acesta are colţurile rotungite şi lama trapezică(o latură scurtă lată iar adoua mai îngistă).



Spacluri de diverse mărimi pentru tencuieli veneţiene.

Înainte de aplicarea mortarului suprafaţa se: curăţă, şlefuieşte, desprăfuieşte, amorsează.

După pregătirea suprafeţei urmăm paşii de mai jos:

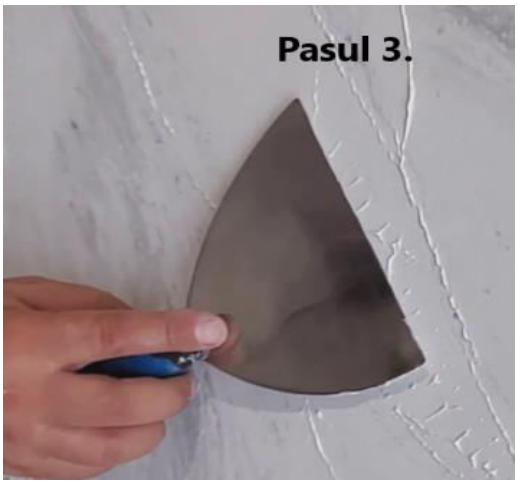
Paşii de executare

Pasul 1. *Aplicăm stratul pregătitor* din acelaşi material cu care vom lucră. Stratul este din pastă fină şi se aplică cu şpaclul mare în strat cu grosimea 0,5 -1mm. Uneori suprafaţa în loc de acoperire cu pastă se vopseşte cu vopsea specială pentru stratul pregătitor.



Pasul 2. *Lăsăm să se usuce stratul* pregătitor aproximativ 5- 6 ore.

Pasul 3. *Curăţim uşor suprafaţa şi colţurile* cu şpaclul metalic pentru a înlătura rămăşiţele de material. Colţurile exterioare se şlefuiesc cu hârtie abrazivă.



Pasul 4. *Nuanţăm materialul pentru primul strat colorat.* Colorantul solicitat se introduce în pastă şi se amestecă cu mixerul la turaţii mici.



Pasul 5. *Întindem/ungem pasta colorată* pe suprafaţă cu ajutorul drişteispecifice într-un strat subţire aproximativ de 0,5 mm. Pe drişcă se ia puţin material şi la fiecare întindere schimbăm direcţia şi unghiul de întindere a pastei colorate.



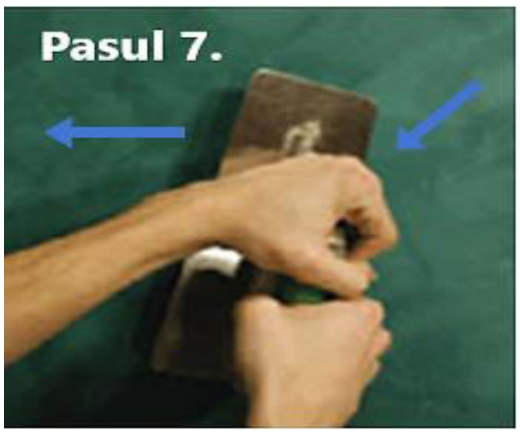
Scula se ţine la unghi de 15 – 20^0. Stratul trebuie bine netezit.



Pasul 6. *Aplicăm al doilea strat colorat peste 1 – 3 ore.* Culoarea lui este de un ton mai deschis sau mai închis decât culoarea primului strat şi pasta se aplică în strat mai subţire. Întinderea pastei se execută cu drişca specifică ori şpaclul mare cu aceleaşi deplasări a sculei, însă lungimea întinderii este mai scurtă şi mai diversă în direcţii decât la primul strat. Aceasta tehnică de aplicare este foarte importantă pentru a obţine o textură frumoasă la final.



Pasul 7. *Netezim stratul prin presare cu muchia driștei* ținând drișca înclinată spre sine la aproximativ 30^0 - 40^0. Drișca se deplasează liniar. În urma netezirii apare și se evidențiază textura, iar suprafața începe să lucească. Mortarul se netezește aproximativ peste 20 – 30 minute după aplicare, de aceia după ce aplicăm pasta pe aproximativ 1,5 - 2m^2 de suprafață întrerupem aplicarea și ne întoarcem pentru a netezi porțiunea acoperită cu pastă.



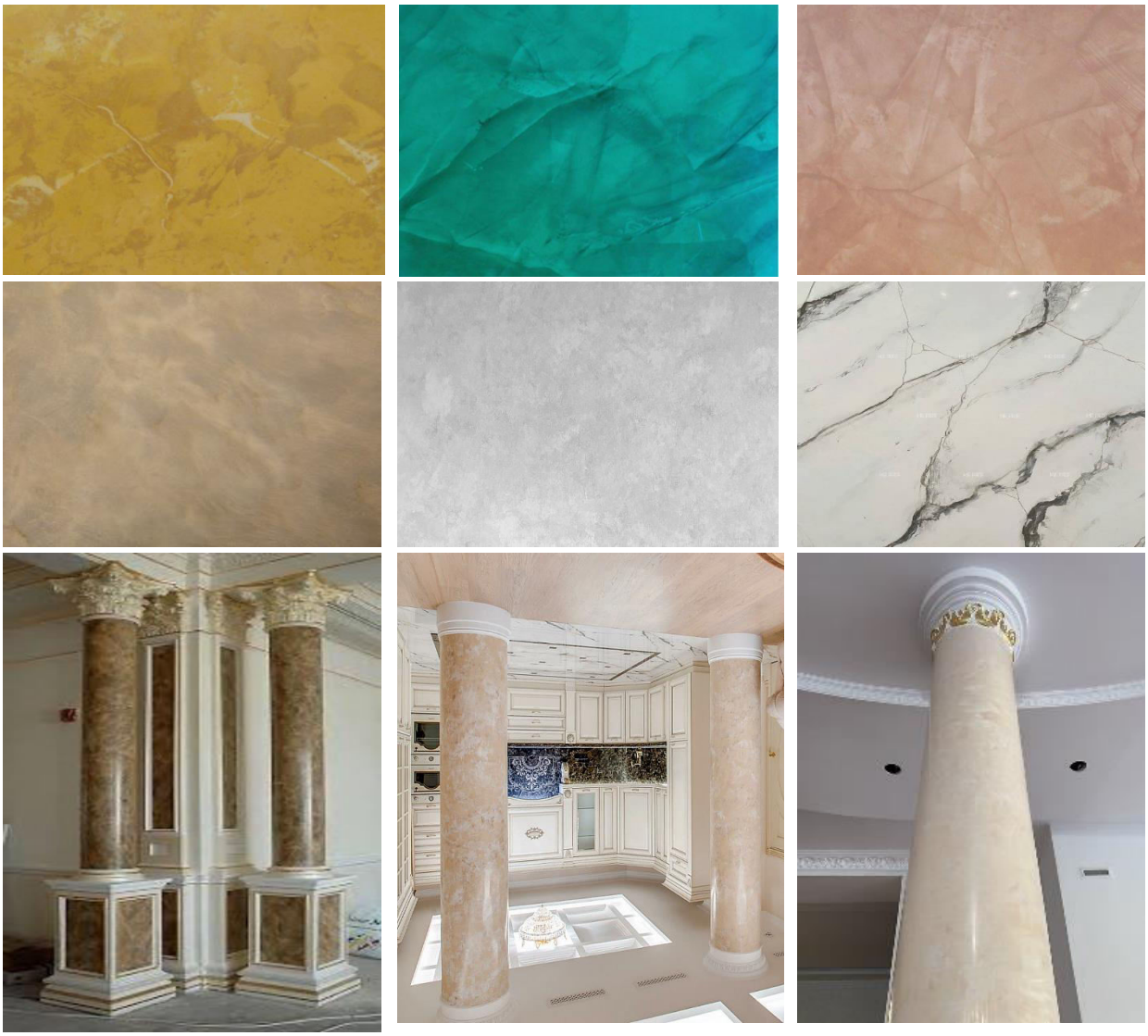
Pasul 8. *Acoperim stratul netezit cu ceară* după uscarea completă a tencuielii (1 – 2 zile) cu scop de protecție și ai da profunzime texturii. Înainte de aplicare ceara se amestecă și puțin se încălzește. Ceara se întinde pe suprafață în strat foarte subțire, aproape la „net" cu drișca sau un șpaclu mare. Întindem o porțiune de ceară, apoi mărim unghiul de întindere și trecem din nou cu șpaclul peste această porțiune eliminând surplusul. Pe porțiunile unde ceara este în strat mai gros, ea se îmbibă în suprafață și formează pete. Aceste pete nu se pot scoate cu nimic.



Ceara este un material natural în formă de pastă sau lichid. Dacă ceara este lichidă atunci se întinde pe suprafață cu un burete ori cu o bucată de pânză de pâslă.

Pasul 9. *Lustruim suprafața* peste 2 -3 ore cu un disc din pâslă sau blană, care este montat pe mașina de lustruit/șlefuit. În procesul de lustruire apăsăm ușor pe mașină și o deplasăm uniform fără opriri pe un loc, în caz contrar ceara se înfierbântă și va arde. În acest loc se vor forma pete întunecate care nu se pot elimina.





Exemple de tencuială venețiană contemporană

CARE ESTE EVOLUŢIA TENCUIELILOR DECORATIVE ?

După ce am analizat în detaliu fiecare tehnică şi tip de tencuială decorativă în parte, analizăm în tabelul de mai jos evoluţia tehnicilor de finisare ce reflectă o trecere clară de la meşteşugul monumental bazat pe materiale naturale, spre standardizarea şi eficientizarea tehnologică contemporană.

Concluzia analizei:

- Tranziţia materialelor: Se observă o evoluţie structurală de la materialele pur ecologice şi naturale (var, nisip vulcanic, praf de marmură) către compuşi chimici complecşi şi răşini sintetice în prezent.
- Schimbarea obiectivului estetic: Rolul estetic a migrat de la integrarea monumentală şi iluzia artistică tridimensională (Antichitate şi Renaştere), trecând prin faza de

replicare economică a pietrei (Clasic), până la libertatea cromatică absolută şi funcţionalitatea modernă.

- Eficienţă în detrimentul manufacturii: Tehnicile specifice au evoluat de la execuţii manuale complexe şi de lungă durată (frescă, sgraffito) la tencuieli mecanizate, gata preparate, care reduc timpul de lucru şi cerinţele de calificare ale meşteşugarului.

Tabel comparativ: Evoluţia tencuielilor decorative

Epoca / Tipul	Materiale de bază	Tehnici specifice	Rol estetic şi vizual
Antică	Var aerian, nisip vulcanic/praf de marmură, pigmenţi naturali simpli.	Frescă timpurie, finisare prin lustruire compactă.	Integrare monumentală în arhitectură, culori pământii (oxizi).
Renaşterii	Mortare fine de var, praf de marmură selectat, lianţi organici.	**Sgraffito**, Marmorino, decoraţiuni în relief (stucaturi).	Contrast cromatic puternic, iluzie tridimensională, rafinament.
Clasice	Var-nisip îmbunătăţit, ciment (mai târziu), agregate calibrate.	Terasit, Similipiatră, tehnici de rostuire decorativă.	Imitarea materialelor nobile (piatră, marmură) la costuri reduse.
Contemporane	Răşini sintetice (acrilice, siliconice), silicaţi, aditivi moderni.	Tencuială veneţiană modernă, structurare mecanizată/gata preparată.	Durabilitate extremă, aplicare rapidă, paletă nelimitată de culori.

Tabelul evidenţiază modul în care finisajele arhitecturale au evoluat de la soluţii artizanale monumentale, bazate pe var şi pigmenţi naturali, la materiale sintetice ultra-durabile, reflectând trecerea istorică de la estetica artistică pură la pragmatismul şi rapiditatea erei contemporane.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Prin ce diferă tencuielile veneţiene clasice de cele contemporane?
2. Ce ingrediente conţine mortarul pentru tencuieli veneţiene contemporane?
3. Ce creiţe se înaintează faţă de suprafeţele supuse acoperirii cu tencuieli veneţiene contemporane?
4. Descrieţi cum se acoperă tencuiala veneţiană cu ceară şi în ce scop.
5. Explicaţi tehnica de aplicare a primului şi al doilea strat de mortar colorat.
6. Cum se execută lustruirea tencuielii veneţiene?

30. Norme de calitate şi defectele tencuielilor decorative

CE TREBUIE SĂ ŞTIE TENCUITORUL PENTRU A VERIFICA CALITATEA TENCUIELII DECORATIVE?

Fiecare muncitor este obligat să verifice calitatea lucrului îndeplinit. Pentru a efectua verificarea calităţii tencuielii decorative tencuitorul şi restauratorul trebuie să cunoască normele de calitate, precum şi defectele posibile ale tencuielii.

Recomandări pentru a obţine o tencuială calitativă:

1. Preparaţi mortarele conform reţetei pentru a obţine culoarea şi tonul tencuielii decorative în corespundere cu cerinţele proiectului. Se admit abateri mici de la tonul culorii maximum 10% din suprafaţa tencuită.
2. Îmbinările porţiunilor de lucru a tencuielii se poziţionează în zone mai puţin vizibile cum ar fi: după ţevile apeductului sau alte ţevi, în spatele coloanelor, pe faţade, pe cordonul dintre etaje, în nişe.
3. Locurile de pe pereţi unde au fost ancorate schelele se repară după demontarea acestora, în aşa mod ca să nu fie vizibile aceste locuri.
4. Alegeţi corect tehnicile de texturare sau structurare.
5. Respectaţi paşii de pregătire a suprafeţelor în funcţie de tipul ei.
6. Respectaţi grosimea straturilor tencuielii.
7. Este important să împărţiţi faţada în poţiuni de lucru calculate, în aşa mod ca să aveţi cât mai puţine îmbinări de tencuială.
8. Aranjaţi granulele tencuielilor mozaicate în acelaşi plan, fără spaţii, distribuite uniform pe toată suprafaţă.
9. Nu aplicaţi mortar care a început să-şi facă priza[2].
10. Evitaţi aplicarea tencuielii în condiţii extreme de temperatură şi umiditate, care pot afecta calitatea şi durabilitatea tencuielii.
11. După realizarea tencuielii respectaţi regulile de tratare post operaţionale.

[2] „Priza" este reacţia chimică de hidratare a cimentului care începe imediat după amestecarea cu apă. Dacă mortarul a stat prea mult după preparare şi a început să se întărească, nu mai are aderenţă şi rezistenţă corespunzătoare.

Norme de calitate a tencuielilor decorative conform Normativelor în Construcţii

Verificarea calităţii tencuielilor decorative			
Cerinţe tehnice			
Indicatori de calitate	**Excelent**	**Bine**	**Nesatisfăcător**
Abateri: *de la verticalitate, planeitate, a liniei de contur şi curbei şabloanelor şi de la colţurile pereţilor:*	max. 3 mm max. 5 mm la etaj	max. 5 mm max. 7 mm la etaj	Mai mult de 10 mm Mai mult de 10 mm la etaj
Fisuri mărunte în grup	max. 3 mm pe toată suprafaţa	max. 5 mm pe toată suprafaţa	Mai mult de 10% de suprafaţă
Coşcoviri şi porţiuni neacoperite cu mortar	Nu se admit	Nu se admit	Nu se admit
Uniformitatea texturii sau structurii	Aceiaşi pe toată suprafaţa	Adâncituri mici	Multe adâncituri/găurele, textură neuniformă, porţiuni prelucrate diferit ce sunt vizibile de la distanţa de 5m
Îmbinări ale porţiunilor tencuite	Nu sunt vizibile de la distanţa de 5m	Nu sunt vizibile de la distanţa de 5m	Vizibile de la distanţa de 10m
Culoare şi ton uniform pe toate suprafeţele de aceiaşi culoare	Total uniform	Diferenţa de ton şi culoare se observă la o examinare atentă.	Diferenţa de ton şi culoare se observă imediat
Adâncimea crestărilor, structurii, texturii	Aceiaşi pe toată suprafaţa	Pe alocuri adâncime diferă	Adâncimea diferită a crestăturilor sunt foarte vizibile
Adâncimea zgârieturilor liniilor şi distanţa dintre ele la prelucrarea cu pieptenele de oţel şi peria cu cuie	Adâncimea 1-2mm Distanţa dintre linii 5 – 10mm	Adâncimea 1-2mm Distanţa dintre linii 5 – 10mm	Adâncimea mai mult de 3mm Distanţa dintre linii mai mult de 15mm

Defectele tencuielilor decorative	
Defectul	***Cauza apariției***
1. Pete și diferența de ton a culorii	- Tencuiala a fost prelucrată cu diferite scule - Puterea de lovire cu buciarda sau puterea de apăsare pe alte scule de prelucrare a tencuielii a fost diferită - Unghiul de poziționare a sculei și direcția de prelucrare a fost schimbate în procesul de prelucrare - Dinții buciardei au fost uzați și grișul nu s-a așchiat uniform - Mortarul a fost preparat din diferite partide de producere a amestecului uscat sau a mortarelor în formă de pastă. - În procesul de lustruire a tencuielii venețiene contemporane mașina de lustruit s-a reținut mult pe un loc și a ars ceara - Mortarul nu s-a amestecat suficient
2. Îmbinările dintre porțiunile de lucru a tencuielii vizibile	- Îmbinările au fost făcute în locuri nepotrivite/vizibile - Banda adezivă nu s-a încleiat ori a fost încleiată greșit - La locul de îmbinare s-a prelucrat insuficient
3. Coșcoviri	- Nu au fost înlăturate petele de grăsimi, nu s-a desprăfuit, nu s-a umezit ori nu a fost amorsat suportul înainte de aplicarea mortarului. - Temperatura necorespunzătoare a mediului. - S-a tencuit sub acțiunea directă a razelor solare.
4. Textură, structură neuniformă	- Grosime neuniformă a stratului de mortar aplicat. - Nu s-a respectat timpul de structurare a mortarului. - Direcția de structurare a fost diferită.

ÎNTREBĂRI ȘI SARCINI:

1. Ce recomandații trebuie de respectat pentru a realiza o tencuială decorativă calitativă?
2. Care sunt indicatorii de calitate ai tencuielilor decorative?
3. Explicați cauzele apariției petelor și diferența de ton a culorii pe tencuială?
4. De ce pe tencuiala finisată sunt diferențe de textură sau structură?

31. Metode de întreținere și protejare a tencuielilor decorative

CUM PROCEDĂM PENTRU A FACE MAI DURABILĂ TENCUIALA DECORATIVĂ?

Curățarea tencuielii decorative este o parte esențială a întreținerii unei clădiri sau a unei case, deoarece ajută la menținerea aspectului plăcut și susține durabilitatea acesteia.

Este important ca la curățarea tencuielii decorative să cunoașteți tipul tencuielii și specificul ei, pentru a alege corect metodele de curățare a acesteia. După cum știm, nu toate tencuielile decorative sunt la fel din punct de vedere a tipului de mortar, proprietățile

acestuia şi destinaţia tencuielii. Din acest motiv, metodele şi soluţiile de curăţare pot varia. Tencuielile decorative executate fără a se ţine cont de destinaţia lor pot genera numeroase probleme de întreţinere şi prezintă un risc ridicat de apariţie a defectelor ce vor necesita reparaţii ulterioare.

Pentru întreţinerea şi protejarea tencuielilor decorative este esenţială curăţarea regulată, repararea promptă a deteriorărilor şi, în unele cazuri, aplicarea obligatorie a stratului de protecţie adecvat. Pentru reparaţie se vor folosi materiale compatibile cu tipul de tencuială existent şi se vor respecta instrucţiunile producătorului. În funcţie de strat de protecţie a tencuielii poate servi lacul acrilic incolor, amorse şi vopsele specifice etc., care vor preveni în viitor deteriorarea cauzată de apă, detergenţi, praf sau raze ultraviolete.





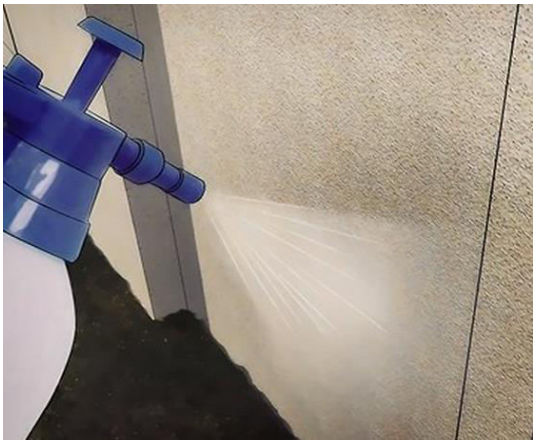
Atenţie! *Nu utilizaţi substanţe chimice puternice sau agresive, substanţe abrazive care ar putea deteriora finisajul tencuielii. Utilizaţi în timpul curăţirii mănuşi, ochelari şi mască.*

Tencuielile netede (ex. tencuiala veneţiană contemporană) se curăţă periodic cu o cârpă moale umezită cu apă curată pentru a îndepărta praful şi murdăria, apoi se lustruiesc uşor cu o cârpă uscată de acelaşi fel. Pentru curăţarea petelor murdare se spală, la fel, însă în apa călduţă se adaugă săpun.

Tencuielile exterioare clasice netede, texturate sau structurate precum şi tencuielile contemporane acrilice se pot spăla cu get de apă sub presiune mică. Este important să se lucreze rapid, spălând suprafaţa de sus în jos pentru ca praful să nu formeze urme murdare. Atât pentru tencuielile interioare, cât şi pentru cele exterioare de orice tip şi compoziţie spălarea se poate efectua cu o perie moale. Tencuielile cu griş măşcat precum acele mozaicate, texturate şi structurate se vor spăla mai des, deoarece acumulează printre granule mai mult praf.

O curăţare mai intensivă necesită, un detergent sau un gel de curăţare. Înainte de curăţare, asiguraţi-vă că detergentul folosit este alcalin şi inofensiv pentru tipul de tencuială respectivă. Testaţi soluţia înainte de utilizare pe o porţiune mică a tencuielii într-un loc mai puţin vizibil la prima vedere. Detergentul ori gelul se aplică pe suprafaţă prin pulverizare, iar după ce timpul de aplicare a expirat, clătiţi cu apă curată.





Spălarea cu get de apă









Tehnici de cu spălare şi curăţare a tencuielilor decorative

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce trebuie sa facem pentru a menţine aspectul şi durabilitatea tencuielilor decorative?
2. Ce reguli trebuie de respectat când curăţim tencuiala decorativă?
3. Cum veţi proceda pentru a proteja în continuare tencuiala decorativă?
4. Care sunt consecinţele întreţinerii necorespunzătoare a tencuielii decorative?

III. REALIZAREA LUCRĂRILOR DE MOZAIC CLASIC PE SUPRAFEŢE PLANE ŞI CURBE

32. Istoria mozaicurilor decorative şi a utilizării acestora în arhitectura tradiţională

CUM A APĂRUT MOZAICUL ŞI DE CÂND ESTE PRACTICAT ÎN MOLDOVA?

Mozaicul *reprezintă o compoziţie din ornamente mici de diferite culori din piatră, sticlă sau ceramică, care redau o imagine complexă de obicei, peisaje sau personalităţi.*

El poate fi considerat o tehnică de artă decorativă, o parte a designului de interior şi exterior sau un simbol cultural. Cuvântul „mozaic" provine din grecescul „mouseion", ceea ce în traducere înseamnă „muza". Încă din cele mai vechi timpuri, mozaicul a fost folosit pentru decorarea spaţiilor şi templelor dedicate zeilor. Mozaicul are o istorie fascinantă, rezultat al încercărilor de a înfrumuseţa suprafeţele (pardoseli sau pereţi) cu desene realizate din bucăţele de piatră, sticlă, ceramică arsă, metal sau alte materiale solide, fixate una lângă alta.



Mozaic istoric

Cele mai vechi modele de mozaicuri făcute din diferite materiale au fost găsite în templele din Abra, Mesopotamia sau coloanele din Uruk, pe care au fost folosite conuri pentru a crea modele geometrice, datând din a doua jumătate a mileniului III înainte de Hristos. Dar mozaicul, aşa cum este cunoscut acum, din pietre colorate sau unicolore a apărut în secolul IV i.H, în Grecia. Romanii sunt cei care ridică mozaicul la rang de artă. Deşi, iniţial,



Mozaic roman.

mozaicurile romane erau lucrate doar în combinaţia alb-negru, tehnica se rafinează şi se trece la o gamă vastă de nuanţe. Fie că este vorba de pietricele de râu, marmură, pietre semipreţioase, acestea sunt utilizate în placarea băilor romane, a coloanelor şi tavanelor vilelor.

Istoria artei mozaicului este împărţită în trei etape principale:

- *clasică,* de la originile artei din Orientul Apropiat până la mozaicurile boltiţe din arta creştină timpurie.
- *medieval-bizantină* cu mozaicuri încorporate şi boltiţe
- *modernă* care începe odată cu renaşterea interesului în timpul Epocii Renaşterii.

În perioada bizantină mozaicul la fel este foarte utilizat, mai ales la decorarea bisericilor. De asemenea, în lumea arabă, mozaicul este folosit pentru decorarea palatelor, placările fiind de mare fineţe şi varietate. Deşi utilizat de-a lungul timpului în anumite zone ale globului, la nivel mondial stilul Art-Nouveau de la începutul secolului XX, prin Antoni Gaudi (un arhitect faimos spaniol), readuce mozaicul în preferinţe.

În Moldova există un număr mare de clădiri care au păstrat exemplare din arta mozaicului realizat pe timpul sovietic în sec XX. Specific acestei perioade, pereţii cu mozaic reprezentau de obicei eroi naţionali, personalităţi importante, locuri cu semnificaţie deosebită pentru ţară, profesori sau medici.

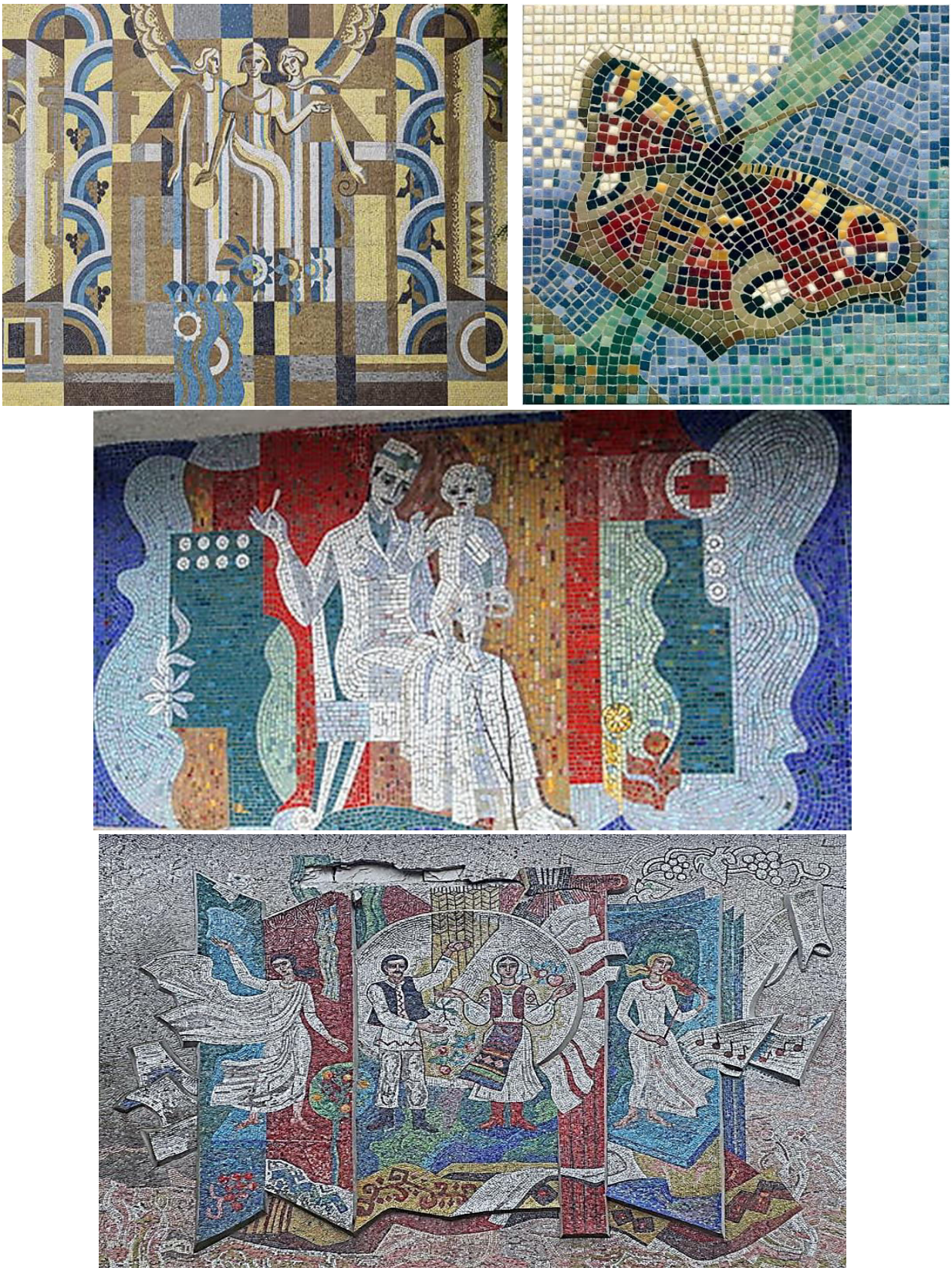


Mozaic în or. Chișinău ,,Institutul mamei și copilului”

Primele semne de mozaic în Moldova au apărut la începutul anilor 60. În această perioadă au apărut primii meşteri capabili să realizeze lucrări de acest gen, pereţii decoraţi cu mozaic au început a apărea în staţiile de aşteptare a transportului public, clădiri reprezentative ale instituţiilor publice. Începând cu anii 1970, mozaicurile au devenit mai populare şi puteau fi observate chiar şi în interiorul clădirilor cum ar fi: şcoli, spitale, clădiri de importanţă socială.

Dat fiind că procesul de realizare a unui mozaic era unul costisitor şi cu o lungă durată de efectuare, clădirile pe care se regăsea mozaicul erau bine păstrate de către autorităţi. Odată ce a căzut sistemul URSS, mozaicurile au fost distruse cu scopul de a elimina orice tip de idee sovietică şi astfel, această formă de artă şi-a pierdut din importanţă şi necesitatea de a fi păstrată într-un mod special. În pofida acestui fapt, în Chişinău se regăsesc unele lucrări de mozaic intacte care prin decizia autorităţilor publice au fost restaurate sau conservate pentru a fi transportate la adrese noi în urma demolării vechilor clădiri.

Mozaicurile pot fi realizate pe pardoseli, pereţi sau tavane, fiind apreciate pentru rezistenţa lor la umiditate şi uzură.



Unele panouri de mozaic din Moldova

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce este mozaicul?
2. Când au apărut primele mozaicuri?

3. Cum s-a dezvoltat în timp arta mozaicului?
4. Când a ajuns mozaicul în Republica Moldova?
5. Cum evoluează actual arta mozaicului în Moldova?

33. Materiale pentru mozaicul tradiţional

CE MATERIALE UITLIZĂM PENTRU REALIZAREA MOZAICULUI TRADIŢIONAL?

Materialele tradiţionale folosite pentru mozaic sunt:

- teserele/plăci de diverse culori,
- mortarul de ciment sau mastic,
- materialul de finisare sau chituire.

Bucăţile sau plăcile mici colorate utilizate în tehnologa mozaicului *se numesc tesere.* (Tesserae/plural; la singular tessera. Aceasta este o placă individuală, de obicei, în formă de pătrat, utilizată la crearea unui mozaic*).* Ele sunt obţinute prin tăierea diferitor materiale, precum sticlă, piatră, calcar sau ceramică, care sunt folosite pentru a crea imagini şi modele complexe. Dimensiunile teserelor variază de la 10x10mm – 40x40mm cu grosimea de 4mm. Forma lor de obicei este pătrată, dreptunghiulară cu colţuri drepte sau rotunjite, dar există şi alte forme. Teserele sunt montate una lângă alta cu mortar sau mastic conform desenului.

- *Tesere din piatră naturală*: marmură, granit, travertin etc.
- *Tesere din sticlă:* în special cea colorată, este folosită pentru a adăuga strălucire şi efecte de lumină mozaicurilor. Se produc şi tesere din sticlă transparentă acoperită cu folii metalice sau din două sticle între care este încleiată o folie aurită şi tesere - oglindă.
- *Smaltul* este materialul clasic pentru mozaic. El reprezintă o sticlă opacă, arsă în plăci mari într-un cuptor şi apoi tăiată manual în cuburi mici cu un ciocan şi o daltă rezistentă. Finisajul lor neregulat le face un reflector minunat al luminii.
- *Tesere din ceramică* reprezintă plăci din argilă colorată arsă. Se produc smălţuite şi nesmălţuite.









Tesere din piatră naturală: marmură, ceramică și pietricele de râu











Mașina de tăiat piatra în tesere



Tesere din sticlă colorată, smalț, oglindă și cu folie metalică.

Pentru montarea teserelor se utilizează ***mortar pe bază de ciment.*** Componenţa mortarului: ciment M400 – 500 alb sau gri în funcţie de tipul şi culoarea teserelor, nisip de cuarţ curăţat şi spălat şi adaosuri speciale pentru a mări aderenţa şi plasticitatea mortarului.

Umplerea rosturilor la finisarea mozaicului se execută cu acelaşi tip de mortar, dar preparat cu nisip fin şi la necesitate nuanţat cu pigment.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Numiţi materialele care se utilizează pentru montarea mozaicului.
2. Ce reprezintă teserele?
3. Caracterizaţi mortarul pentru montarea teserelor.
4. Ce tipuri de tesere, în funcţie de material şi formă, se utilizează pentru realizarea mozaicului clasic?
5. Comparaţi metodele de montare a teserelor şi explicaţi deferenţa dintre ele.

34. Scule utilizate la realizarea lucrărilor de mozaic

CE SCULE SUNT NECESARE PENTRU REALIZAREA MOZAICULUI?

Alegerea corectă a sculelor pentru realizarea lucrărilor de mozaic este importantă din punct de vedere a comodităţii în timpul lucrului şi pentru obţinerea calităţii necesare a mozaicului. Muncitorul care montează mozaicul trebuie să dispună de:

1. Drişcă sau şpaclul de inox cu dinţi fini de 3 - 4mm. Sunt utilizate pentru întinderea şi pieptănarea mortarului sau adezivului.



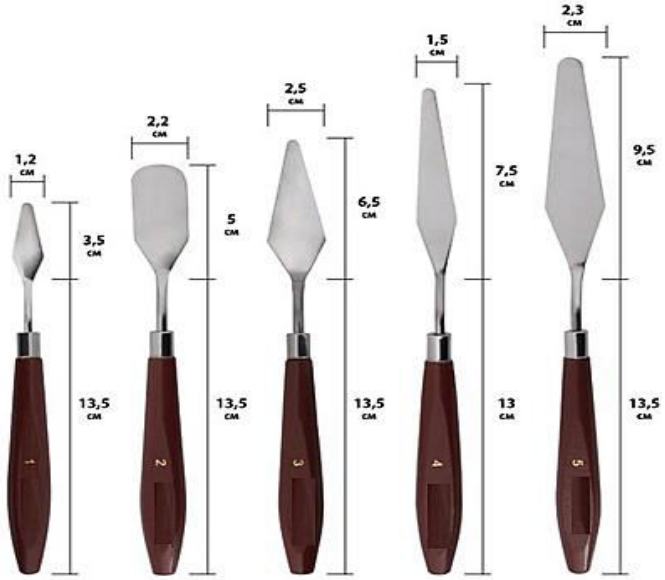


2. Mistrie mare şi mică pentru amestecarea, aplicarea şi curăţarea mortarului





3. Cuţite de paletă utilizate pentru aplicarea şi întinderea mortarului pe suprafeţe mici sau pe tesere.



4. Ciocan pentru mozaic este folosit pentru despicarea teserelor din piatră naturală, smalt





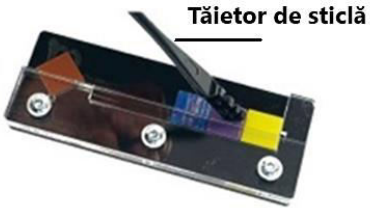
5. Cleşti cu role şi cleşti drept se folosesc pentru tăiere şi ruperea plăcilor din smalt, sticlă şi ceramică.





6. Tăietor de sticlă Cu ajutorul lui se zgârie linia de tăiere sau de despicare a teserelor.



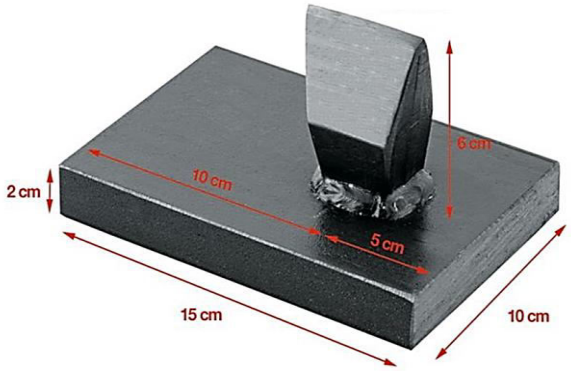


7. Opritor pentru tăierea mozaicului Ajută la fixarea teserelor într-o poziţie şi limitarea lor în mişcare în timpul tăierii.





8. Nicovală de oţel este pentru despicarea teserelor din piatră naturală şi smalt cu ajutorul ciocanului. Capul de despicat poate fi din oţel de calitate superioară ori din pobedit.





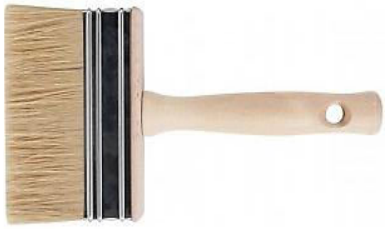
9. Pensete. Sunt utilizate pentru apucarea şi montarea le locul de destinaţie a teserelor de dimensiuni mici.





10. Bidinele şi pensule Se folosesc la desprăfuirea suprafeţei şi teserelor, umezire, înlăturarea rămăşiţilor de mortar de pe teserele montate şi din rosturi.





11. Rola de cauciuc este utilizată pentru aşezarea la acelaşi nivel a teserelor pe suprafeţele curbilinii.



ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Numiţi sculele care se utilizează pentru tăiere şi despicarea teserelor de mozaic.
2. Ce sule veţi utiliza pentru aplicarea şi întinderea mortarului sau adezivului?
3. Pentru ce se folosesc bidinelele şi pensulele?

35. Etapele realizării mozaicului clasic după desen

CE TEHNICI SE UTILIZEAZĂ PENTRU REALIZAREA MOZAICULUI CLASIC DUPĂ DESEN?

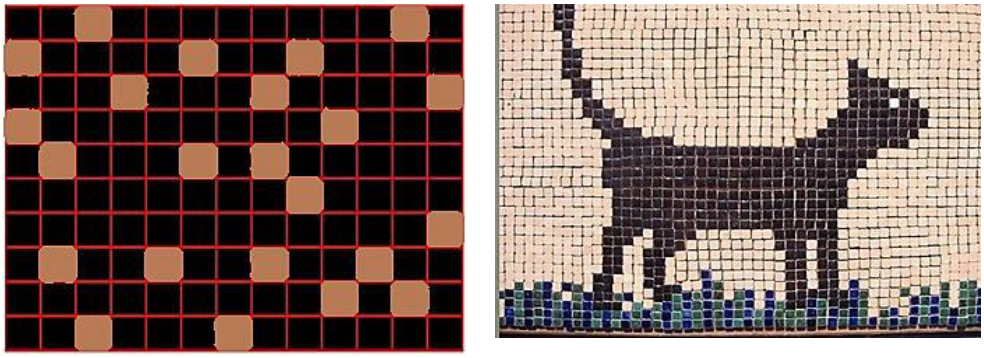
Mozaicul conform desenului poate fi realizat atât pe pereţi, cât şi pe pardoseli, utilizând aceleaşi tehnici.

Există două tehnici de montare a teserelor de mozaic:

1. ***montarea directă*** – teserele se montează pe suprafaţă câte una cu partea inferioară pe mortar, conform elementului şi culorii din desen
2. ***montarea indirectă*** – teserele se încleie mai întâi cu faţa în jos pe o bucată de hârtie rezistentă conform ornamentului, iar după uscare împreună cu hârtia se montează pe suprafaţă şi peste o 2 - 4 ore hârtia se umezeşte cu apă apoi se îndepărtează. Această metodă este mai productivă, dar cere mai multă atenţie şi exactitate la montare şi în plus nu se poate de corectat imediat greşelile din cauza hârtiei.

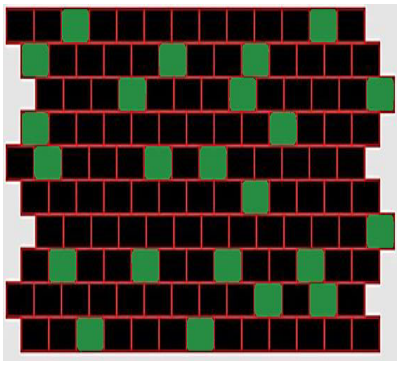
Teserele de mozaic se aranjează pe suprafaţă prin diferite metode:

1. **Opus Regulatum** este o metodă în care unele module de mozaic, fiecare modul fiind un element alcătuit din tesere, de obicei de formă pătrată sau dreptunghiulară, sunt folosite pentru a crea imagini sau panouri mozaicate de dimensiuni mai mari. Sunt montate pe linie strict verticală şi strict orizontală. Această metodă este simplă şi uşor de realizat. Metoda mai poartă denumirea de matriţă.



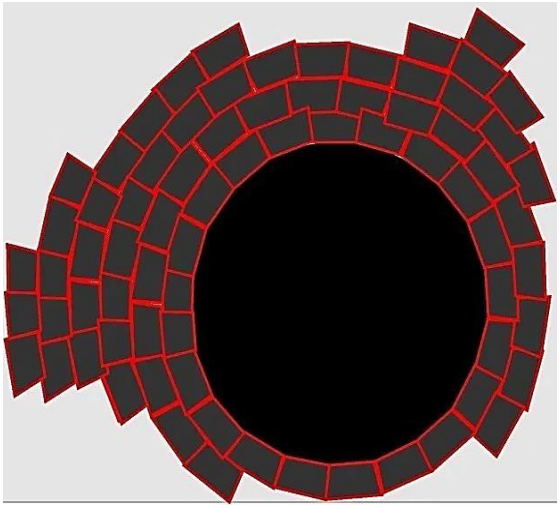
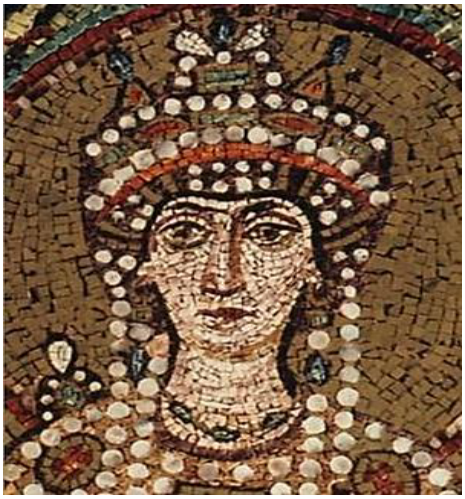
Metoda Opus Regulatum

2. **Opus Tessellatum** – modulele se reglează şi se aranjează într-o singură direcţie ori strict pe linie verticală sau strict orizontală. Modulele sunt aranjate cu alternare şi imită zidăria. Este folosit mai des pentru mozaicul interior.



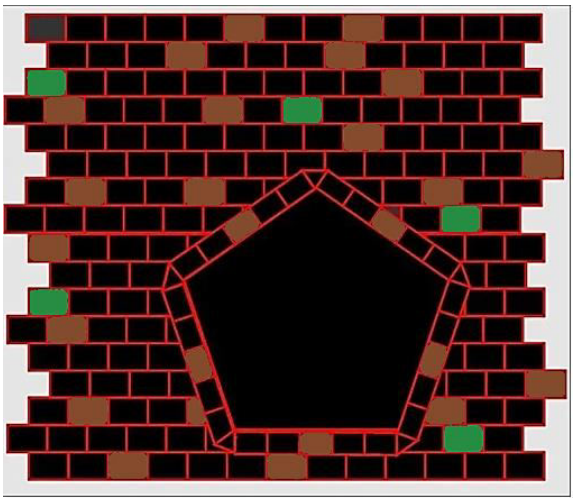
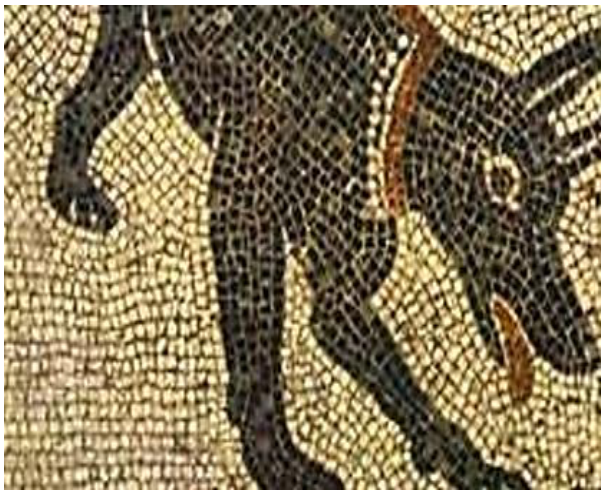

Metoda Opus Tessellatum

3. **Opus Vermiculatum** (din latină ca viermele) o metodă de aşezare a modulelor în care conturul elementelor mozaicului este aşezată în formă circulară. Metoda este mai complicată, dar efectivă.

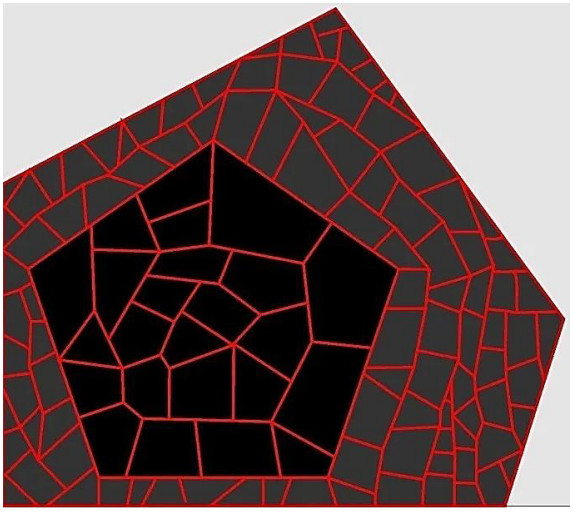
Metoda Opus Vermiculatum

4. **Opus Classicum** – este o metodă în care se combină metodele Vermiculatum şi Tessellatum \ Regulatum. Fiecare element al desenului are propriul contur, care oferă o imagine clară şi exactă.

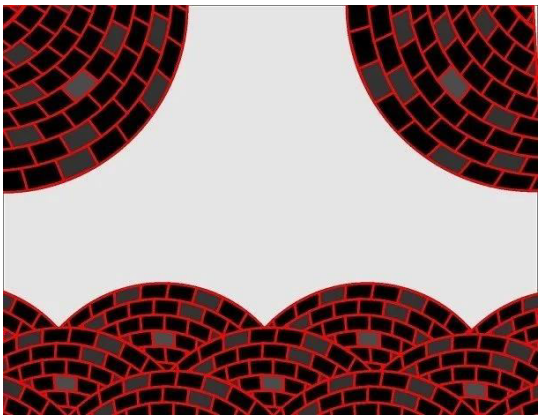
Metoda Opus Classicum

5. **Opus Musivum** o metodă mai modernă de executare a mozaicurilor. Umplutura şi bordurile sunt realizate din module de diferite forme şi dimensiuni, adesea folosit la realizarea imaginilor abstracte.




Metoda Opus Musivum

6. **Opus Circumactum** – o metodă în care conturul elementelor şi a modulelor sunt aşezate în evantai sau în cercuri care se suprapun.




Metoda Opus Circumactum

7. Opus Barbaricum – metoda se foloseşte la executare mozaicului pin pietricele de râu sau mare pe pardoseli.



Metoda Opus Barbaricum

CUM SE MONTEAZĂ MOZAICUL CLASIC DUPĂ DESEN?

Mozaicul clasic era montat pe mortar pe bază de ciment cel mai des prin metoda directă. Metoda indirectă se utiliza pentru făţuirea panourilor de beton direct în secţia de producere. Este evident că ornamentarea era foarte simplă.

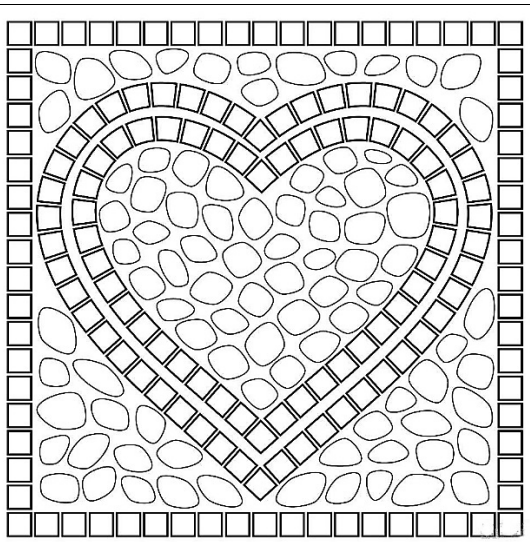
Procesul de lucru în arta mozaicului este o combinaţie de măiestrie tehnică, răbdare şi un simţ estetic rafinat, transformând piese de materii prime în compoziţii artistice impresionante. Începutul fiecărui mozaic este o etapă de planificare detaliată, în care artistul creează o schiţă a designului final şi stabileşte paleta de culori şi texturi care vor fi utilizate. Această schiţă poate varia de la un desen simplu pe hârtie, la un model digital detaliat, în funcţie de complexitatea şi dimensiunea lucrării. Alegerea materialelor, fie că este vorba de piatră, ceramică, sticlă sau marmură, este esenţială, deoarece fiecare material oferă o textură şi o nuanţă unică, contribuind la atmosfera şi adâncimea mozaicului final.

Etapele de realizare a mozaicului după desen sau schiță sunt:

Etapa 1. *Planificarea procesului*. Alegerea desenului şi a metodelor de realizare a mozaicului conform proiectului; Stabilirea paletei de culori care vor fi utilizate şi a materialului teserelor; Alegerea materialelor; Dacă desenul este mare se împarte în fragmente, dreptunghiuri sau pătrate/module, în funcţie de aria suprafeţei supuse acoperirii cu mozaic; Apoi elementele se trec pe foaie vatman în dimensiuni naturale; Fiecare foaie - modul se numerotează în ordinea de aplicare. Pentru a menţine proporţiile desenului este mai bine de transferat desenul pe suprafaţă începând din mijlocul ei.

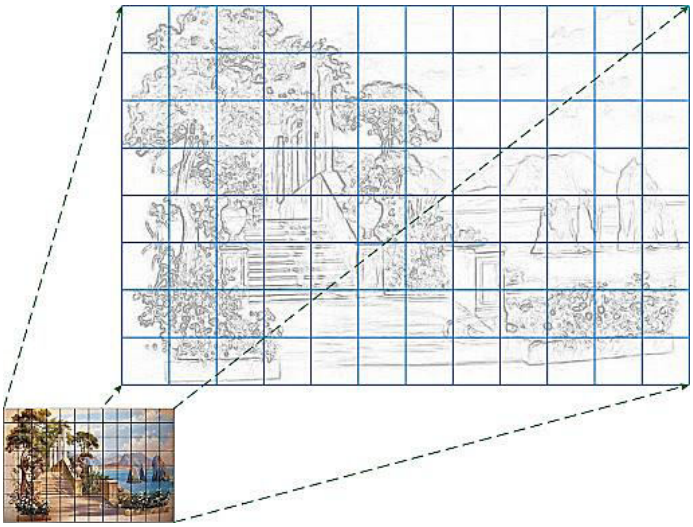






Etapa 2. *Pregătirea suprafeţei suport.* Indiferent de materialul de bază a suprafeţei, ea se curăţă de pete(grăsime, bitum, rugină, etc.) şi murdării, se desprăfuieşte. Suprafaţa trebuie să fie rigidă, uscată, plană (denivelări admise max. 2mm). Este necesar de respectat termenii de uscare a tencuielilor de ciment, pe bază de gips, var etc.

Etapa 3. *Transferarea şi conturarea desenului pe suprafaţă.* La început suprafaţa se marchează şi se împarte în module la scara stabilită, corespunzător desenului din proiect. Pentru marcare se utilizează creionul sau cărbune, sfoara de trasat şi nivela. Desenele de dimensiuni mici se desenează direct pe suprafaţă cu creionul, utilizând metoda pătratelor. Dacă desenul are dimensiuni mari (peretele faţadei sau interior, pardosea), putem folosi aceiaşi metodă de pătrate, însă este altă metodă mai comodă. După ce au fost împărţite pe module şi transferate pe vatman elementele desenului se perforează pe contur, apoi se transferă pe suprafaţă prin pudrare la fel ca pentru tencuiala Sgraffito. Transferarea şi conturarea desenului pe suprafaţă se poate executa şi cu ajutorul unui proiector care proiectează desenul pe perete, apoi cu creionul se marchează conturul elementelor. Elementele transferate pe suprafaţă se conturează în aşa mod ca să fie foarte vizibile. Direct pe suprafaţă se scrie culoarea fiecărui element a desenului, pentru a nu confunda culorile şi a uşura munca.



Metoda pătratelor



Cu ajutorul proiectorului



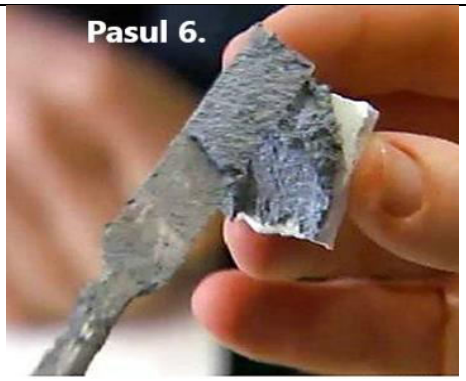
Transferul desenului pe suprafață prin pudrare.

Etapa 4. *Prepararea mortarului.*

Etapa 5. *Umezirea sau amorsarea suprafeţei* prin pulverizare.

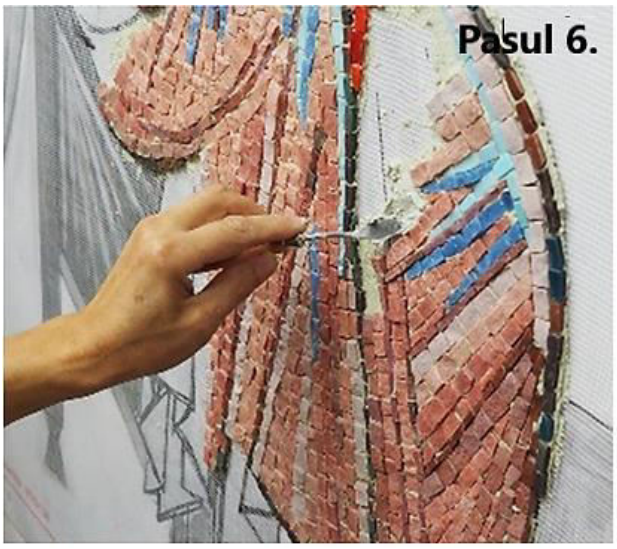
Etapa 6. *Aplicarea mortarului.*

Mortarul se aplică pe o porţiune mică de suprafaţă într-un strat cu grosime de maximum 3mm sau direct pe teseră.



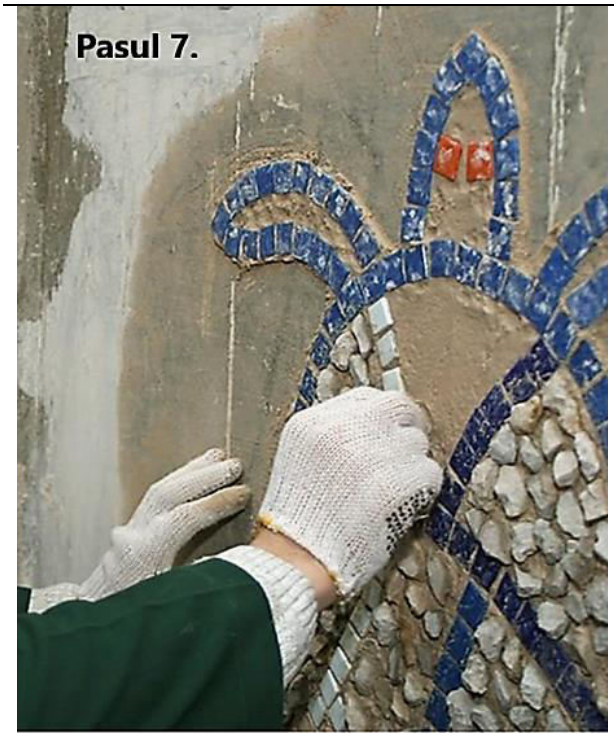


Aplicarea mortarului cu drișca cu dinți

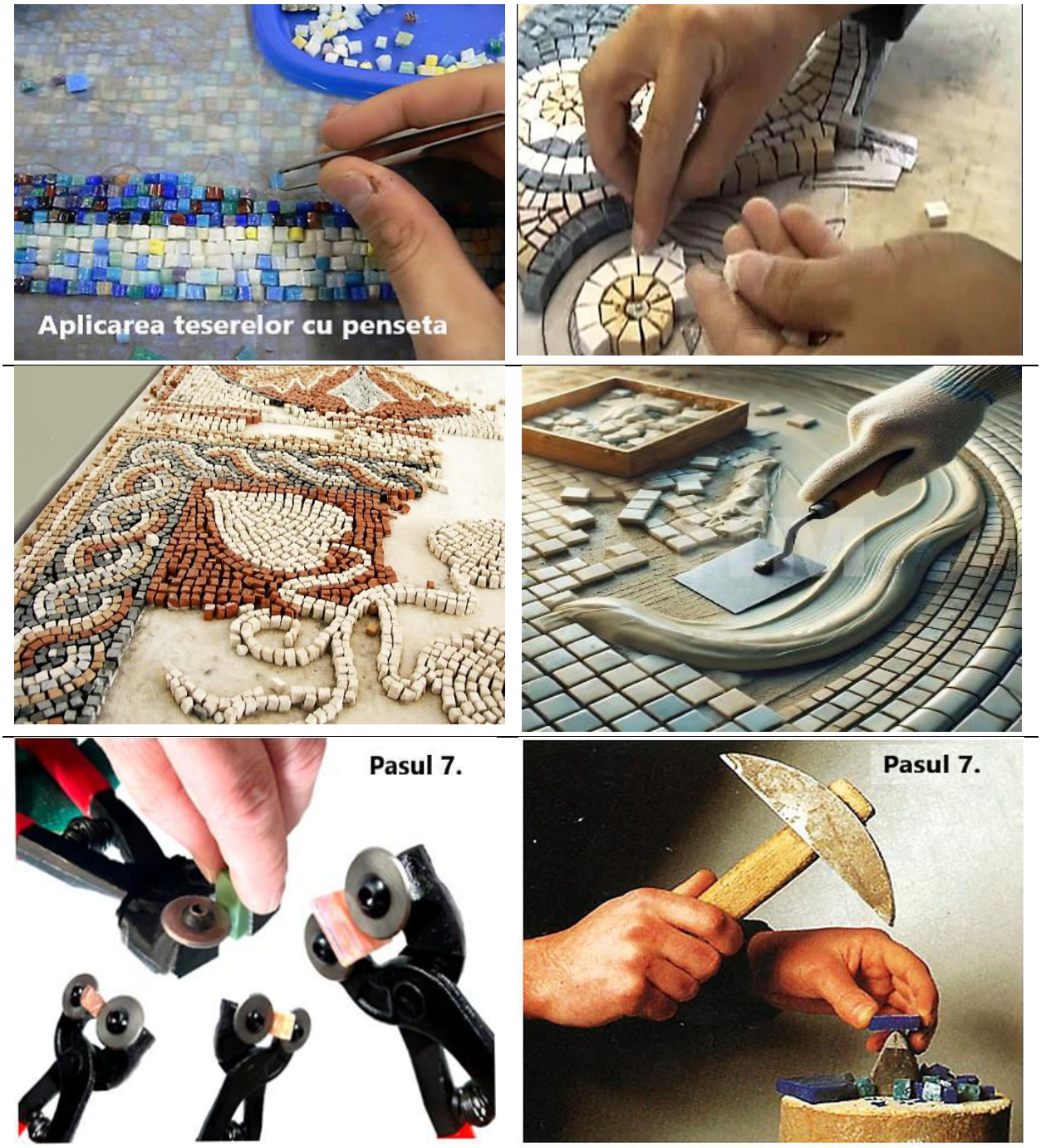


Aplicarea mortarului cu cuțitul de paletă.

Etapa 7. *Montăm teserele.* Înainte de aplicate teserele de ceramică şi piatră naturală se umezesc. De obicei aplicarea se începe din partea de jos a peretelui din centru spre margini începând cu elementele mai mari. Pe pardoseli se începe de la elementele mai mari din centru. Ele se aplică uşor pe mortar, se reglează apoi se presează în mortar prin apăsare uşoară. După ce am montat câteva tesere le aşezăm la acelaşi nivel prin apăsare cu o bucată de lemn drept ori drişca mică din plastic. Montarea teserelor se efectuează pe elemente sau module aparte. Pe parcursul montării înainte de aplicarea pe mortar unele tesere necesită tăiate. Este foarte important ca teserele să fie tăiate exact după dimensiuni. Înainte de tăiere sau despicare pe teseră se execută o zgârietură exact după dimensiuni cu ajutorul tăietorului de sticlă. Această zgârietură face ca tesera să se taie mai uşor şi exact dimensiunilor. Croirea teserelor se execută cu cleştele drept sau cu role ori prin despicare cu ciocanul pe nicovală, în funcţie de materialul teserelor.







Tăierea și despicarea teserelor.

Etapa 8. *Repetăm pașii 6 – 7* până montăm desenul în întregime.

Etapa 9. *Finisarea mozaicului.*





ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Caracterizaţi tehnicile de montare a teserelor pentru mozaic.
2. Ce acţiuni include etapa de planificare?
3. Enumeraţi metodele de aranjare a teserelor pe desen.
4. Ce reprezintă metoda *Opus Regulatum* de aranjare a teserelor?
5. Explicaţi cum se execută transferarea şi conturarea desenului pe suprafaţă.
6. Cum se aplică teserele pe suprafaţă?
7. Cum se croiesc teserele?
8. Cum pregătim suprafaţa suport pentru a realiza mozaicul?
9. Care dintre metodele de aranjare a teserelor se foloseşte pentru numai pardoseli?

36. Procesul de executare a mozaicului clasic din covoraşe de plăci

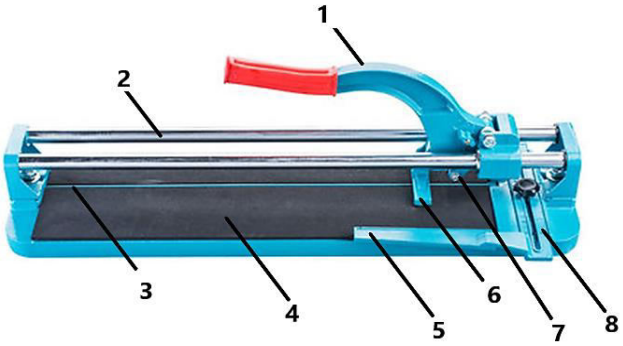
CE TIPURI DE COVORAŞE DIN PLĂCI EXISTĂ ŞI CUM SE APLICĂ?

Covoraşele din plăci sau covoraşele mozaicate *reprezintă nişte plăci mici cu dimensiunile de la 10 – 50mm care sunt încleiate pe suport de hârtie, plasă din fibră de sticlă ori peliculă adezivă*. Teserele pot fi de diverse forme şi materiale, asemenea teserelor pentru mozaicul aplicat după desen. Covoraşele pot fi simple de o culoare sau multicolore. Însă atunci când este vorba de mozaică care formează un tablou sau ornament teserele sunt încleiate pe hârtie ori pe peliculă adezivă şi fiecare modul mozaicat este numerotat în ordinea aplicării pentru a uşura montarea corectă a tabloului sau ornamentului. Dimensiunile standarde a covoraşelor mozaicate sunt de 300x300 mm sau 400x400 mm cu grosimea de la 4-6mm. Ele se aplică prin tehnica directă şi indirectă. În cazul aplicării directe teserele sunt încleiate cu faţa în sus pe plasă din fibră de sticlă, iar în cazul aplicării indirecte plăcile/teserele sunt



încleiate cu fața în jos pe hârtie sau peliculă adezivă. Covoraşele mozaicate sun flexibile de aceia este uşor de le aplicat şi pe suprafeţele curbe. Din cauza că sunt grele manipularea lor trebuie făcută cu grijă deoarece se pot rupe.

Scule necesare pentru lucru: mistrie de inox, maşină de tăiat plăci, şpaclu sau drişcă dinţată, drişcă cu talpa de cauciuc sau plastic, un burete, o nivelă cu bula de aer, un cutter.

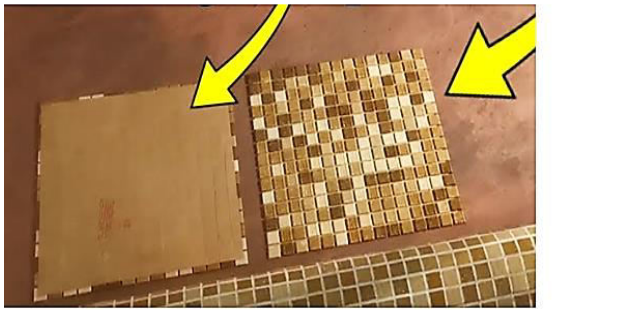


Componenţa maşinii:

1. *Mâner de ghidaj și deplasare a capului de tăiere.*
2. *Șine de ghidaj pentru deplasarea mânerului.*
3. *Bara- Con de despicare integrată.*
4. *Masa de tăiere acoperită cu material antiderapant.*
5. *Opritoare de margine și sprijin a plăcii.*
6. *Laba în formă de fluture pentru presarea și despicarea plăcii.*
7. *Cap tăietor din diamant.*
8. *Rigla de poziționare fixare a unghiului de tăiere.*

Maşină manuală de tăiat plăci

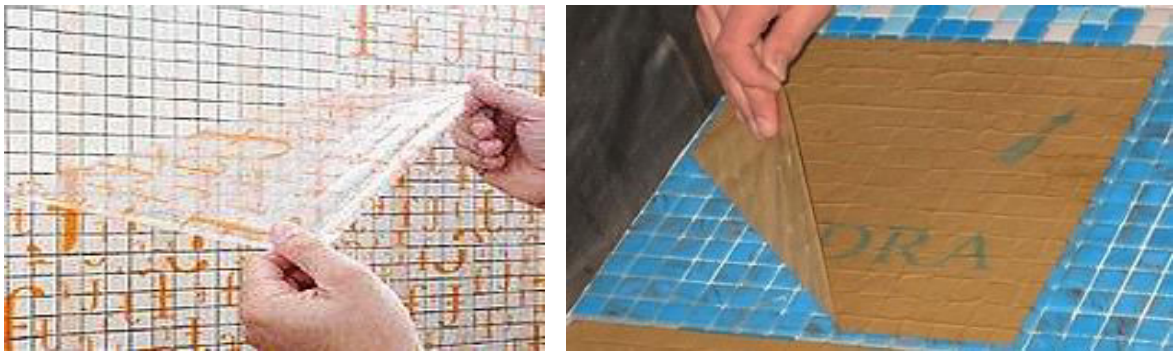
Materiale utilizate: Covoraşe din plăci, mortar sau adeziv pe bază de ciment, amorsă, distanţiere pentru rosturi.



Mozaic pe hârtie



Mozaic pe plasă



Mozaic încleiat pe peliculă adezivă



Unele tipuri de covoraşe mozaicate din piatră naturală

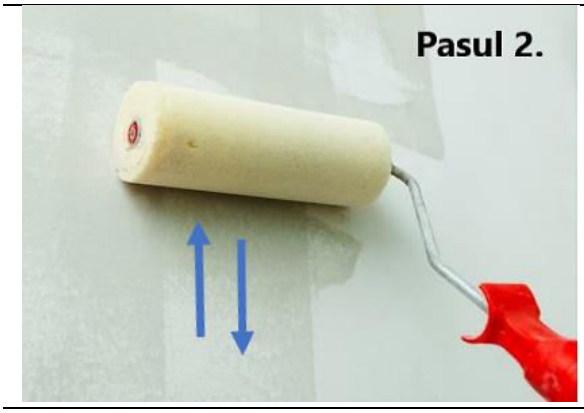
Procesul de executare a mozaicului clasic din covoraşe de plăci încleiate pe plasă din fibră de sticlă:

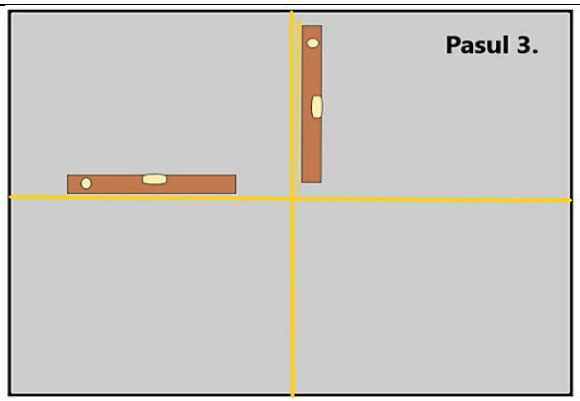
Pasul 1. *Pregătirea suprafeţei.* Este important ca suprafaţa să fie ideal plană cu denivelări nu mai mari de 2mm, deoarece stratul de adeziv va avea grosimea de 3-4mm. Celelalte operaţii de pregătire sunt identice cu pregătirea pentru tencuieli decorative contemporane.

Pasul 2. *Amorsarea suportului* în mod manual ori mecanizat.

Pasul 3. *Marcarea suprafeţei.* Se începe de la mijlocul suprafeţei, trasând două axe perpendiculare după nivela cu bulă de aer. Aplicarea covoraşelor se va începe de la

mijloc spre margini. Dacă sunt colţuri exterioare, atunci măsurarea şi aplicarea covoraşelor se începe de la colţ.





Pasul 4. *Prepararea adezivului sau mortarului.* Adezivul se alege gri sau alb în dependenţă de culoarea plăcilor. Prepararea lui se execută după aceiaşi paşi ca amestecul uscat pentru tencuieli.

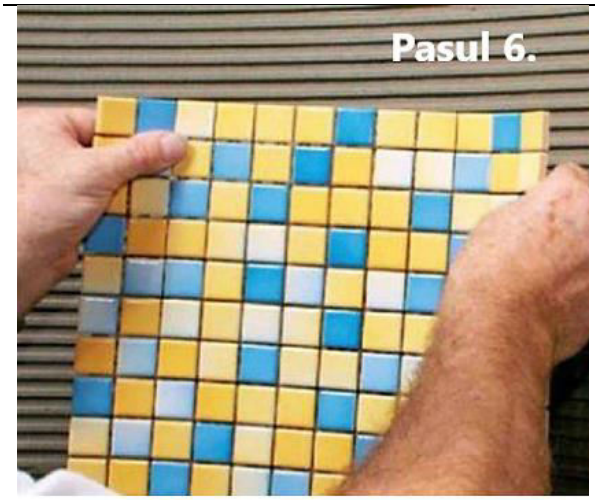


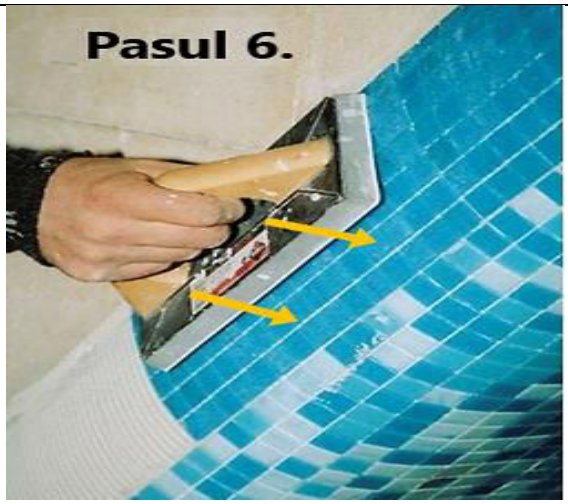
Pasul 5. *Aplicarea adezivului/mortarului pe suprafaţă.* Pentru aplicarea adezivului se foloseşte o drişcă dinţată cu dinţii de 4 mm. Se ia pe drişcă adeziv şi se întinde pe suprafaţă cu latura dreaptă a ei, apoi se piaptană în diferite direcţii cu latura dinţată. Întindem adezivul pe o suprafaţă puţin mai mare de cât 3 – 4 module de mozaică pentru a reuşi aplicarea până se formează pelicula pe adeziv.



Pasul 6. *Aplicarea covoraşelor mozaicate.* Primul rând se începe de la mijloc, celelalte de la colţul interior. Acest rând se verifică foarte atent deoarece celelalte rânduri se vor regla şi nivela după el. Covoraşul se aplică pe adeziv şi se reglează conform axelor trasate. Apoi apăsăm uşor pe el pentru a se încleia. După încleiere se presează cu drişca de plastic ori se rulează cu rola. Verificăm poziţia modulelor cu nivela cu bulă de aer. La necesitate se fixează distanţiere care se scot după 1 - 2 ore.







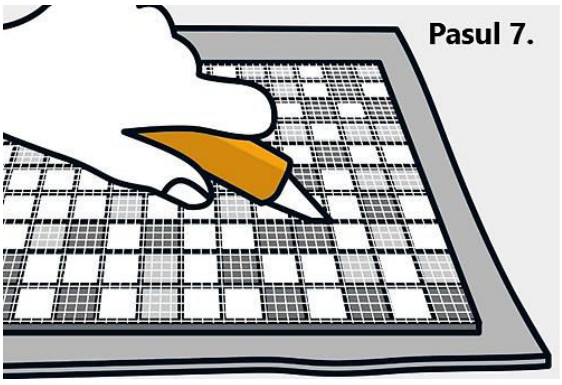




Pasul 7. *Croirea/tăierea covoraşelor mozaicate.* Măsurăm şi marcăm cu creionul după riglă dimensiunile necesare pe covoraş. Plasăm covoraşul cu faţa în sus pe masa maşinii de tăiat plăci în aşa mod ca un capăt al liniei marcate să fie sub capul tăietor, iar celălalt capăt să coincidă cu linia conului de despicare. Apăsăm pe mâner şi îl deplasam pe şinele de ghidaj. Vom obţine o zgârietură pe linia de tăiere a covoraşului. Aplicăm laba de despicare pe fiecare teseră şi apăsăm pe mâner. Teserele se vor despica pe rând. În cazul în care linia de tăiere coincide cu rostul dintre tesere, atunci se taie plasa cu cutterul.

Pasul 7.



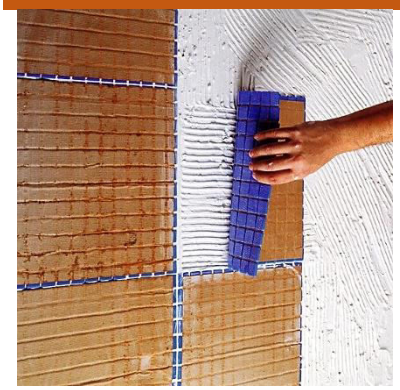


Pasul 8. *Repetăm pașii 5 – 7 până aplicăm toate modulele de mozaic.* Reglăm modulele în așa mod ca rosturile dintre ele să fie egale cu rosturile dintre tesere.



Pasul 9. *Finisăm mozaicul peste 24 de ore.*

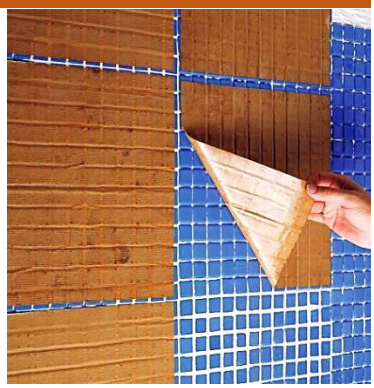
Aplicarea covorașelor încleiate pe hârtie



Aplicăm covorașul

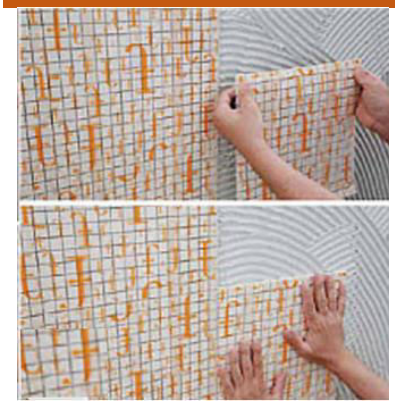


Umezim cu apă peste 3-4 ore



Scoatem hârtia

Aplicarea covoraşelor încleiate pe peliculă adezivă



Aplicăm covoraşul



Presăm şi nivelăm



Scoatem pelicula peste 3-4 ore

În cazul desenelor artistice teserele se încleie aparte pe plasă din fibră de sticlă conform desenului. Aşa se obţin module de mozaică care apoi se aplică pe suprafaţă la fel ca covoraşele pe bază de plasă. Aceste module nu au dimensiuni standarde, dar trebuie de luat în consideraţie să nu fie prea mari că vor fi grele şi este dificil de le aplicat.



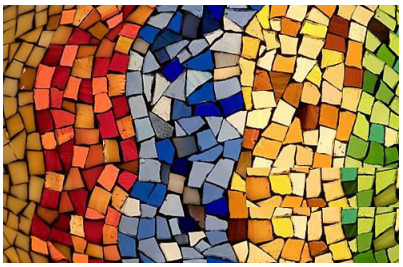
ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce reprezintă covoraşele din plăci şi ce tipuri există?
2. Care sunt paşii procesului tehnologic de realizare a mozaicului din covoraşe pe bază de plasă?
3. Explicaţi cum se aplică pe suprafaţă covoraşele standarde din plăci?
4. Comparaţi şi explicaţi diferenţa dintre aplicarea covoraşelor din plăci pe bază de plasă, hârtie şi peliculă adezivă.
5. Cum se croiesc covoraşele din plăci?
6. Care sunt elementele componente ale maşinii de tăiat plăci?

37. Tehnici de realizare a mozaicului din plăci sparte

CE PUTEM REALIZA DIN PLĂCI SPARTE ŞI CE TEHNICI UTILIZPM?

Plăcile sparte din diverse materiale sunt o modalitate de a crea elemente decorative pentru interior şi exterior. Mozaicul din plăci sparte poate fi realizat pe pereţi, dar cel mai des este utilizat pentru pardoseli, scări, mese şi alte obiecte. El se realizează prin montarea pe mortar sau adeziv pe bază de ciment a unor bucăţi de plăci sparte de diferite forme şi culori, care se obţin din spargerea plăcilor ceramice cu ajutorul ciocanului şi apoi se creează modele pe suprafaţă. La necesitate unele bucăţi de plăci sparte se rup cu cleştii pentru placaj pentru a obţine forma şi dimensiunile dorite. Acest tip de mozaic este ieftin deoarece se folosesc rămăşiţe de plăci ori plăci neutilizate. Este foarte important să alegem corect culorile pentru armonizarea cromatică a mozaicului şi grosimea plăcilor care trebuie să fie aproximativ egală. Pardoselile din plăci sparte pot fi combinate cu friză sau ornamente simple.





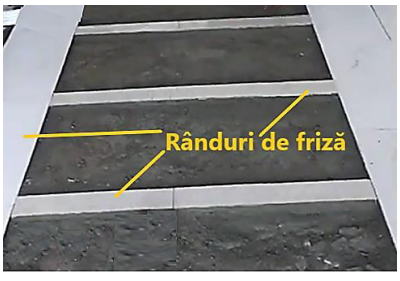
Suprafaţa se pregăteşte şi se prelucrează analogic celorlalte tehnici de montare a mozaicului.

Pentru a realiza mozaicul din plăci sparte executăm următoarele operaţii:

1. *Spargem plăcile*.
2. *Sortăm bucăţile de plăci după culoare* şi le punem în lăzi.
3. *Trasăm poziţia rândurilor de friză dacă sunt*.
   Friza este un rând care se deosebeşte de restul suprafeţei prin culoare, ornament, forma plăcilor sau metoda de montare. Pentru trasare folosim sfoara de trasat.



Spargerea plăcilor





Pardosea cu friză

4. *Montăm rândul de friză sau rândurile de friză* şi le nivelăm după nivela cu bulă de aer. Aceste rânduri vor avea rolul de repere atunci când vom nivela bucăţile de plăci sparte.

5. *Aplicăm mortarul pe o porțiune de suprafața* şi îl întindem în strat cu grosimea de 4 - 5 mm.
6. *Aplicăm plăcile sparte pe mortar*. Prealabil bucățile de plăci se umezesc. Dacă sunt ornamente sau plăci întregi începem de la ele, apoi aplicăm plăcile sparte: începem cu bucățile mai mari şi apoi cele mai mărunte.



Aplicarea plăcilor sparte

7. *Nivelăm bucățile de plăci sparte*. Aplicăm o scândură dreaptă din lemn pe două rânduri de friză, apoi lovim cu coada unui ciocan sau cu ciocanul de lemn peste scândură până plăcile se aşază la nivelul frizei. Peste 20 minute le ştergem uşor cu un burete ud bine scurs de apă.
8. În aşa succesiune aplicăm toate bucățile de plăci.
9. *Peste 24 de ore umplem rosturile* dintre plăci cu mortar, înlăturăm surplusul de mortar şi după întărire spălăm suprafața.



Nivelarea plăcilor prin baterea pe scândură

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce reprezintă mozaicul din plăci sparte şi unde poate fi utilizat?
2. În ce ordine se aplică plăcile/elementele mozaicului?
3. Explicați ce este friza şi ce rol are în mozaicul din plăci sparte.
4. Cum nivelăm plăcile sparte?

38. Etapele de executare a mozaicului din pietre decorative

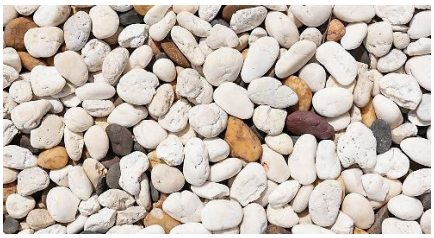
CUM REALIZĂM MOZAICUL DIN PIETRE DECORATIVE NATURALE?

Mozaicul din pietre decorative *reprezintă o acoperire decorativă din pietre naturale mici de râu sau de mare care au forma rotunjită.* Acest tip de mozaic se numeşte mozaicul din pebble (”prundis, pietre mici” – engl.). El se deosebeşte de alte tehnici de realizare a mozaicului prin aspect, formă, modul de poziţionare a pietrelor şi duritate. Pietrele de mare se deosebesc de pietrele de râu. Cele de mare au culori deschise sau albe, sunt mai plate şi mai netede, pe când pietrele de râu au o gamă mare de culori mai închise, sunt mai rugoase, mai mari şi groase.



Pietrele se pot monta prin metoda directă câte una conform desenului ori fără ornament. În funcţie de mărimea pietrelor ele se pot încleia pe plasă obţinând module. Este important ca pietrele să fie aproximativ de aceleaşi dimensiuni şi grosime. La necesitate pietrele mai groase se şlefuiesc ori se taie la grosimea necesară.









Pietre de râu *Pietre de mare*

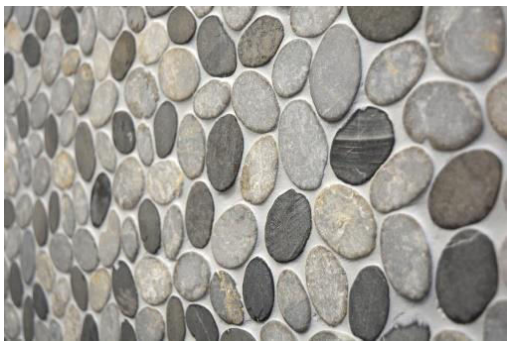
Astăzi, cele mai multe mozaicuri se produc deja cu micile bucăţi de piatră montate pe plasă şi au dimensiuni de aproximativ 30 x 30 cm. Aceasta tehnică înseamnă un montaj mult mai uşor decât se făcea în urma cu mii de ani în camerele de zi, saunele sau în palatele persane, greceşti sau romane.

Mozaicul din mici pietre se poate monta pe un perete întreg sau pe o porţiune, pe pardoseli atât la interior cât şi la exterior. În interior cel mai solicitat este în băi, bucătării şi în exterior evident pentru terase, trotuare, socluri, pereţi a faţadei, etc. pietrele se combină excelent şi cu alte materiale de finisare, formând un ansamblu.



Module de pietre încleiate pe plasă

Pietrele aplicate prin metoda directă se pot monta pe suprafaţă pe partea plată ori pe partea mai îngustă a pietrei.



Montare cu partea plată



Montare cu partea îngustă

Prin *tehnica de montare cu latura îngustă* se montează la exterior pe suport de pământ şi amestec uscat din ciment cu nisip pentru realizarea trotuarelor, teraselor. Este mai uşor să înfigi piatra în amestec uscat şi să modelezi ornamentul, apoi se nivelează pietrele cu un dulap de lemn peste care se loveşte cu un ciocan de cauciuc. După nivelare se umezeşte cu apă prin stropire. Cimentul se umezeşte şi la întărirea lui obţinem un mozaic rezistent şi dur.



Nivelarea mozaicului



Trotuare de mozaic cu pietre montate pe partea îngustă

Tehnica de montare a pietrelor cu latura plată se realizează la fel ca mozaicul clasic după desen în funcţie dacă este cu ornamente sau fără. Pentru montare se utilizează mortar de ciment cu nisip sau adezivi speciali pentru aşa tip de mozaic sau pentru piatră. Cerinţele faţă de pregătirea suprafeţei suport
în interior sunt aceleaşi ca pentru toate tipurile de mozaic.



Sortarea pietrelor

Tehnica de montare include următorii paşi:

1. *Sortăm pietrele după mărime şi culoare şi le umezim*.
2. *Aplicăm mortarul sau adezivul* în strat de 10 mm.
3. *Aplicăm piatra şi o presăm în mortar*.
4. *Aplicăm pietrele pe o porţiune şi le nivelăm* prin lovire pe un dreptar de lemn sau drişca cu talpa de cauciuc.
5. *Lăsăm suprafaţa în pauză 24 de ore*.
6. *Preparăm mortar fluid şi turnăm peste pietre* dacă e vorba despre pardoseli, dacă e vorba despre pereţi atunci mortarul se prepară puţin mai consistent ca să nu curgă şi îl întindem cu drişca de cauciuc.



Nivelarea pietrelor cu drișca cu talpa de cauciuc

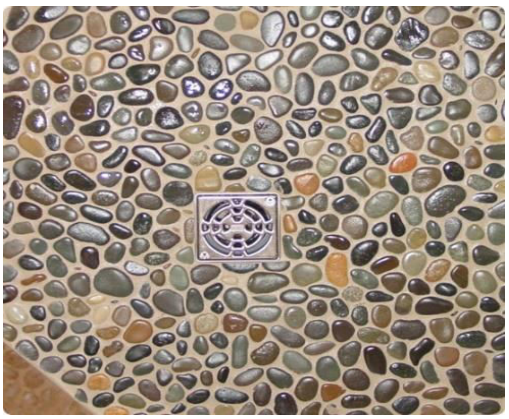
7. *Netezim mortarul cu drişca de cauciuc* în aşa mod ca mortarul să pătrundă în toate golurile.
8. *Ştergem suprafaţa cu drişca cu talpa de burete sau cu buretele ud* ca să dezgolim pietrele.
   Pietrele trebuie să fie scufundate în mortar 3/4 din grosimea lor.
9. Acoperim mozaicul cu un strat protector din lac pentru piatră.



Curățarea mozaicului



Montarea pietrelor pe pardosea în interior



Suprafața finisată

Modulele din pietre se aplică după aceiaşi paşi precum covoraşele din plăci pe bază de plasă.



Aplicarea modulelor din pietre

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Prin ce se deosebeşte mozaicul din pietre decorative naturale de celelalte tipuri de mozaic?
2. Care pietre se utilizează pentru realizarea mozaicului din piatră decorativă?
3. Ce tehnici se practică la montarea pietrelor?
4. Comparaţi pietrele de râu cu pietrele de mare şi explicaţi diferenţa?
5. Explicaţi cum se realizează tehnica de montare a pietrelor pe latura îngustă.
6. Pentru ce este folosit mozaicul din pietre decorative?
7. Ce reprezintă modulele din pietre şi cum se montează?
8. Explicaţi cum se realizează tehnica de montare pe latura plată a pietrei.

39. Procedee de finisare a mozaicului

CUM FINSĂM SUPRAFEŢELE ACOPERITE CU DIVERSE TIPURI DE MOZAIC?

Finisarea mozaicului *constă în umplerea rosturilor dintre tesere ori pietre cu mortar sau chit.* În funcţie de tipul şi destinaţia mozaicului, pentru finisare se utilizează mortar de ciment cu nisip fin ori chit special. Finisarea asigură un aspect estetic plăcut şi o protecţie suplimentară împotriva infiltraţiilor de apă şi a altor agenţi externi. Materialul de finisare îndeplineşte două funcţii esenţiale, mai important decât rolul estetic şi decorativ al mozaicului:

- *Previne acumularea murdăriei în rosturi*
- *Permite dilatarea şi contracţia plăcilor* în timpul vibraţiilor şi schimbarea temperaturii mediului.

Mortarele se prepară pe bază de ciment alb cu adaos de pigment sau cu ciment gri.

Chiturile *sunt materiale în formă de praf colorat sau pastă produse în fabrici.*

Se produc:

- *chituri pe bază de ciment* - pot fi folosite atât la interior, cât şi la exterior. Se aplică uşor şi sunt ieftine.

- *chituri epoxidice* sunt mai rezistente la acizi, substanţe chimice şi uzură, fiind potrivite pentru zonele cu trafic intens sau expuse la factori agresivi. Aceste chituri sunt compuse din doua pârţi pre dozate care se amestecă şi intra în reacţie chimică. Este foarte important de ştiut că întărirea chiturilor epoxidice are loc în doar 30 de minute, aşa că aplicarea lor trebuie sa se facă foarte rapid. Curăţarea după aplicare a chitului expoxidic se execută cât timp acesta este proaspăt. Trebuie realizată o prima curăţare cu burete şi apă, iar apoi o curăţare cu o soluţie de curăţare specială pentru chituri epoxidice. Din cauza întăririi rapide, este recomandat ca la aplicarea chiturilor epoxidice să lucreze doua persoane: una care aplică şi una care curăţă chitul.



Chit praf



Chit pastă

- *chituri flexibile,* sunt realizate din emulsii acrilice sau neutri, cu adaos de silicon pentru mozaicuri supuse umezelii. Acestea sunt disponibile într-o varietate de culori şi compoziţii, pentru a se potrivi cu diferite tipuri de piatră şi aplicaţii.
  Chiturile de rosturi pot oferi rezistenţă la abraziune, îngheţ, radiaţii UV şi alte condiţii de mediu, în funcţie de compoziţia lor.

Alegerea chitului de rosturi depinde de:

- *culoarea de bază a mozaicului*. Culoare chitului trebuie să armonizeze cu culorile mozaicului.
- *tipul de piatră* - în funcţie de absorbţia de apă şi de porozitatea pietrelor din care este compus mozaicul. Formele variate ale pietrelor naturale fac rostuirea acestora dificilă datorită distanţelor mari dintre pietre. În plus este necesară realizarea rosturilor foarte late sau cu lăţimi neregulate. De asemenea, grosimea pietrelor este diferită iar chitul de rost trebuie să umple complet rosturile. Îngheţul - dezgheţul, creşterea sau scăderea bruscă a temperaturilor duc la apariţia fisurilor chitului de rost. Nu toate pietrele naturale sunt netede şi chitul de rost nu poate fi curăţat totalmente de pe acestea. Dimensiunile mari ale rosturilor pentru piatră necesită produse cu rezistenţă ridicată la fisurare.
- *mediul de utilizare* - interior sau exterior, zone cu trafic intens sau umiditate ridicată. Ploile, umiditatea în general, sunt factori al degradării chiturilor de rosturi.

Scule necesare pentru chituirea rosturilor:

1. **Șpaclu/racletă** pentru curățarea rosturilor de mortar.



2. **Drișca cu talpa de cauciuc** este utilizată pentru aplicarea materialului de finisare în rosturi.



3. **Șpacluri de cauciuc** utilizate pentru aplicarea materialului de finisare în rosturi înguste și mici.



4. **Drișca cu talpa de burete** și buretele sun folosite pentru curățarea și spălarea mozaicului.



5. **Găleată cu role și grilă** pentru spălarea drișteI de burete la curățarea și spălarea chitului de rosturi.



Pașii de executare a finisării rosturilor

Pasul 1. *Curățim rosturile* de rămășițe de mortar cu ajutorul șpaclului/racletei speciale, apoi le măturăm cu bidineaua uscată.

Pasul 2. *Umezim rosturile cu apă* prin pulverizare sau cu o pensulă udă.

Pasul 3. *Preparăm sau pregătim materialul de finisare.*

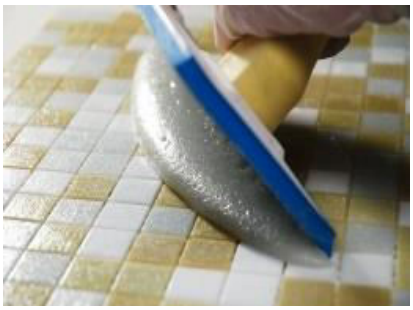


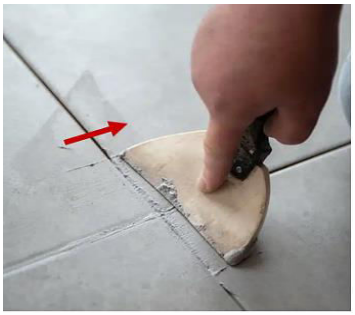
Curățarea rostului cu racleta

Pasul 4. *Umplerea rosturilor:* Luăm o porţiune de material pe drişcă sau şpaclul de cauciuc şi îl aplicăm în rosturi deplasând scula în diagonală faţă de rost. Apoi trecem cu drişca a doua oară peste mozaic să înlăturăm surplusul de chit. Pe mozaicurile rugoase ne străduim să umplem numai rostul fără aplicarea chitului pe toată suprafaţa mozaicului. În aşa caz rostul se umple cu şpaclul mic de cauciuc deplasându-l perpendicular rostului apoi longitudinal pentru a elimina surplusul chitului.









Chit epoxidic *Chituirea cu şpaclul de cauciuc*

Pasul 5. *Curăţim suprafaţa peste aproximativ 15 – 30 minute* (când chitul începe să se întărească) cu drişca cu talpa de burete sau un burete muiate în apă şi scurse. Sculele se clătesc des cu apă. Curăţarea se termină atunci când mozaicul este curat.





Pasul 6. *Ştergem mozaicul cu o cârpă moale şi uscată* după ce am curăţat excesul de chit, pentru a îndepărta orice urmă de apă sau praf.

Pasul 7. *Acoperim la necesitate mozaicul (din piatră naturală) cu un strat protector* din lac sau soluţii de protecţie speciale pentru piatră, în funcţie de tipul mozaicului. Pentru aplicarea stratului protector utilizăm pensule, bidinele sau pulverizatoare. Mozaicurile din smalt ori sticlă nu se acoperă cu strat protector.



ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce reprezintă finisarea mozaicului şi cu ce scop se execută?
2. Descrieţi tipurile de chit utilizate pentru finisarea mozaicului.
3. Caracterizaţi sculele utilizate în procesul de finisare.
4. Cum se execută umplerea rosturilor cu chit?
5. În ce caz şi cu ce scop mozaicul se acoperă cu lac?

40. Norme de calitate a suprafeţei acoperite cu mozaic

CUM VERIFICĂM CALITATEA MOZAICULUI REALIZAT?

Calitatea lucrărilor de mozaic se verifică atât pe parcursul montării, cât şi la finele montării mozaicului. Pentru verificare se utilizează metoda vizuală şi metoda de verificare cu ajutorul dispozitivelor.

Pe lângă verificarea finală a mozaicului, este nevoie să se verifice calitatea suprafeţei în timpul procesului de realizare a acestuia. Pe parcursul montării teserelor sau pietrelor muncitorul lucrează lângă suprafaţă, motiv pentru care nu se vede toate greşelile. Din această cauză muncitorul trebuie să se îndepărteze periodic la 2-3 m de la suprafaţa şi să examineze vizual porţiunea montată cu mozaic pentru a vedea poziţia teserelor sau a pietrelor, pentru a verifica cum corespunde culoarea şi contururile elementelor, lăţimea rosturilor şi aspectul general.

Vizual se verifică:

Aspectul suprafeţei acoperite cu mozaic.

- Mozaicul trebuie să fie montat uniform şi să corespundă întocmai desenului şi culorilor acestuia.
- Să nu fie urme de chit.
- Racordarea elementelor desenului mozaicului cu alte elemente de pe pereţi/tavan. Desenul trebuie să fie uniform.

- Lăţimea rosturilor dintre tesere/pietre trebuie să fie aproximativ egală.
- Culoarea rosturilor este necesar să fie aceiaşi pe toată suprafaţa şi să se armonizeze cromatic cu mozaicul.
- Rosturile să fie umplute complet şi uniform.
- Lipsa fisurilor în rosturi pe întreaga suprafaţă este o normă.
- Teserele trebuie să fie aşezate conform metodei de montare din proiect.

Cu dispozitive de verificare se controlează:

- Planeitatea mozaicului cu ajutorul unui dreptar de 2 – 3 m care se aplică pe suprafaţă în diverse poziţii. Denivelările sub dreptar nu trebuie să de păşească 2 mm la un metru liniar.
- Cu nivala cu bulă de aer orizontalitatea sau verticalitatea se verifică rândurile de tesere în funcţie de metoda de montare.
- Aderenţa teserelor/pietrelor cu suportul trebuie să fie perfectă. La ciocănire sunetul rezultat trebuie să fie plin.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Când se verifică calitatea realizării mozaicului?
2. Care sunt metodele de verificare a suprafeţei acoperite cu mozaic?
3. Ce presupune controlul vizual al mozaicului?
4. Explicaţi cum se execută verificarea mozaicului cu dispozitive de verificare.

BIBLIOGRAFIE

1. Albers, J. Interaction of Color, Yale University Press, New Haven. (Referinţă fundamentală pentru Capitolul I – percepţia şi interacţiunea culorilor).
2. Arnheim, R. Artă şi percepţie vizuală. O psihologie a ochiului creator, Editura Polirom, Iaşi.
3. Popescu, G. Manualul zidarului şi tencuitorului. Bucureşti: Editura Matrix Rom, 2011.
4. Prundeanu, D. A. Tehnologia lucrărilor decorative. Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică, 1995.
5. Radu, A.; Ionescu, G. Elemente prefabricate destinate finisajelor arhitecturale. Bucureşti: Editura Tehnică, 1989.
6. Roşoga, C. Utilajul şi tehnologia lucrărilor de finisaj în construcţii. Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică, 1982.
7. Bălan, Ş., ş.a. Dicţionar poliglot de construcţii, hidrotehnică, mecanică, materiale de construcţii, arhitectură şi sistematizare, Editura Tehnică, Bucureşti.
8. Ching, F. D. K. Architecture: Form, Space, and Order, John Wiley & Sons, New Jersey. (Pentru regulile de compoziţie, ritm şi proporţii din Capitolul I).
9. CP A.08.09:2015 – Tehnologia lucrărilor de finisare în construcţii. Cod de practică în construcţii, Ministerul Dezvoltării Regionale şi Construcţiilor al Republicii Moldova, Chişinău.
10. CP H.04.02:2016 – Executarea lucrărilor de zidărie şi tencuieli. Ghid pentru proiectare şi execuţie, Chişinău.
11. Cucoş, C. Educaţia estetică, Editura Polirom, Iaşi.
12. Festa, G. The Art of Mosaic: Design, Techniques, and Materials, London Design Press, London.
13. Fundaţia Pro Patrimonio. Texturi uitate – tencuieli istorice. Cercetare şi studii practice pentru reparaţii şi întreţinere, Proiect de cercetare tehnică şi conservare a faţadelor istorice, Bucureşti.
14. Gheorghiu, A. Proporţii şi trasee directoare în arhitectură, Editura Tehnică, Bucureşti.
15. Itten, J. The Art of Color: The Subjective Experience and Objective Rationale of Color, John Wiley & Sons, New York. (Studiu de bază privind acordurile şi contrastele cromatice).
16. Jitari, I. Tehnologia lucrărilor de finisaj în construcţii. Note de curs/Manual practic, Chişinău.
17. Laurenzi Tabasso, M., Torraca, G. The Plastered Facade: Materials, Degradation, Conservation, ICCROM, Rome.
18. Lupu, M. Arta mozaicului: istorie, tehnici şi restaurare, Editura Meridiane, Bucureşti. (Specific pentru tratarea suprafeţelor plane şi curbe din Capitolul III).
19. Normativul NE 001-1996 – Normativ privind executarea tencuielilor umede (groase şi subţiri), Bucureşti.
20. Pleşu, A. Pitoresc şi melancolie: O analiză a sentimentului naturii în cultura europeană, Editura Humanitas, Bucureşti.

21. Rădulescu, M. Materiale de construcţii tradiţionale pentru restaurarea monumentelor, Editura UAUIM, Bucureşti.
22. Roşca, N., ş.a. Tehnologia Construcţiilor. Curs general – Capitolul: Tehnologia lucrărilor de finisare (Clasificarea şi executarea tencuielilor), Editura Tehnică, Bucureşti.
23. Schopenhauer, A. Despre vedere şi culori, Editura Princeps, Iaşi.
24. Soustelle, J. Tehnologia şi estetica mozaicurilor bizantine şi romane, Editura Artemis, Bucureşti.
25. Suport de curs: Zidar - Pietrar - Tencuitor. Prepararea mortarelor şi instrumente de măsură şi control folosite la tencuieli, Ghid de formare profesională continuă.
26. Tătaru, M. Culoarea în arhitectură şi urbanism, Editura Tehnică, Bucureşti. (Sursă directă pentru corelarea cromaticii faţadelor cu mediul înconjurător).
27. Dohmilă, Iu.; Toporeţ, V.; Temircan, S. Tehnologia lucrărilor de finisaj în construcţii. Chişinău: Editura Ştiinţa, 2009.
28. Dumitrescu, Ş. Tehnici moderne de gletuire şi finisare a suprafeţelor-suport. Bucureşti: Editura Tehnică Modernă, 2015.
29. Georgescu, M.; Puri, A. Chimia materialelor de construcţii. Vol. II: Lianţi şi mortare. Bucureşti: Editura Matrix Rom, 2002.
30. Măciuca, V. Materiale de construcţii: Manual pentru clasa a IX-a. Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică, 1993.
31. Pavel, C.; Voiculescu, M. Tehnologia tencuielilor şi placajelor decorative. Bucureşti: Editura Tehnică, 1988.
32. Teoreanu, I. Cimenturi albe şi colorate. Bucureşti: Editura Tehnică, 1969.
33. Ţonea, A.; Ţonea, G. B.; Vancu. Tehnologia meseriei (construcţii finisate): Manual pentru anul III, şcoli profesionale speciale. Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică, 1998.