



MINISTERUL EDUCAȚIEI

CENTRUL NAȚIONAL DE POLITICI
ȘI EVALUARE ÎN EDUCAȚIE



CENTRUL NAȚIONAL
DE DEZVOLTARE A
ÎNVĂȚĂMÂNTULUI
PROFESIONAL ȘI TEHNIC

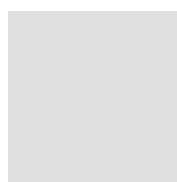
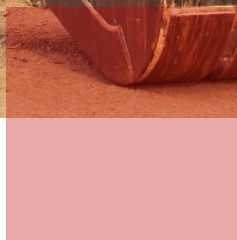
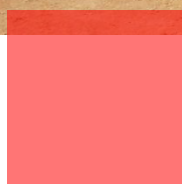
REPERE METODOLOGICE

PENTRU CLASA a **XI**-a

2023-2024

ÎNVĂȚĂMÂNT PROFESIONAL ȘI TEHNIC

**CONSTRUCȚII,
INSTALAȚII ȘI
LUCRĂRI PUBLICE**



Repere metodologice pentru aplicarea curriculumului la clasa a XI-a, în anul școlar 2023-2024.

EXEMPLUL 1

LUCRARE DE LABORATOR/LUCRARE PRACTICĂ

<i>Domeniul de pregătire profesională</i>	CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE
<i>Calificarea profesională</i>	TEHNICIAN DESENATOR PENTRU CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII
<i>Unitatea de rezultate ale învățării</i>	Analiza elementelor de construcții, instalații și lucrări publice în vederea realizării proiectelor
<i>Modul</i>	MODUL II. Elemente de instalații
<i>Clasa</i>	a XI-a
<i>Tema lucrării de laborator/lucrării practice</i>	Tehnologia de montare a instalației interioare de canalizare

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
7.1.7 Tipuri de construcții, instalații și lucrări publice	7.2.3 Corelarea documentației tehnice în limbi străine cu documentația tehnică în limba română 7.2.8 Întocmirea fișelor tehnologice pentru elemente de construcții, instalații și lucrări publice în vederea elaborării pieselor scrise din proiecte 7.2.9 Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții	7.3.2 Asumarea inițiativei în vederea realizării unor sarcini de lucru 7.3.3 Asumarea responsabilității în vederea realizării sarcinilor de lucru 7.3.4 Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru prezentarea, sub îndrumare, a etapelor tehnologice de realizare a elementelor de construcții, instalații și lucrări publice 7.3.5 Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de lucru

Suport teoretic:

Instalațiile de canalizare au rolul de a colecta și evacua apele uzate menajere. În funcție de modul de evacuare, gravitațional sau prin pompare, alcătuirea instalației este diferită. Astfel, dacă cota de ieșire a canalizării din clădire, este mai sus decât cota canalizării stradale sau a bazinului betonat vidanjabil, evacuarea se va face gravitațional. În caz contrar, este necesară pompă pentru evacuarea apelor uzate.

Instalația de canalizare aferentă unei clădiri se compune din două părți: canalizare interioară și canalizare exterioară. Instalația de canalizare interioară se reprezintă în plan și în schemă. În plan, prin planul instalației sanitare iar în schemă prin schema coloanelor de canalizare. Acestea se notează cu M1, M2...

Etapele tehnologice necesare pentru realizarea unei instalații de canalizare la o clădire sunt: Stabilirea modului de evacuare a apelor uzate, gravitațional sau prin pompă, trasarea, montarea colectorului principal, montarea coloanelor la clădiri cu mai multe etaje, montarea conductelor colectoare de legătură, racordarea obiectelor sanitare, proba de etanșeitate și proba de funcționare.

Fișă de lucru

Se dă planul parter al instalației sanitare fig. 1 și schema coloanelor instalației de canalizare fig.2. Se cere să se completeze tabelul cu denumirea operațiilor necesare și SDV-urile aferente, pentru montarea instalației interioare de canalizare aferentă la imobilul dat.

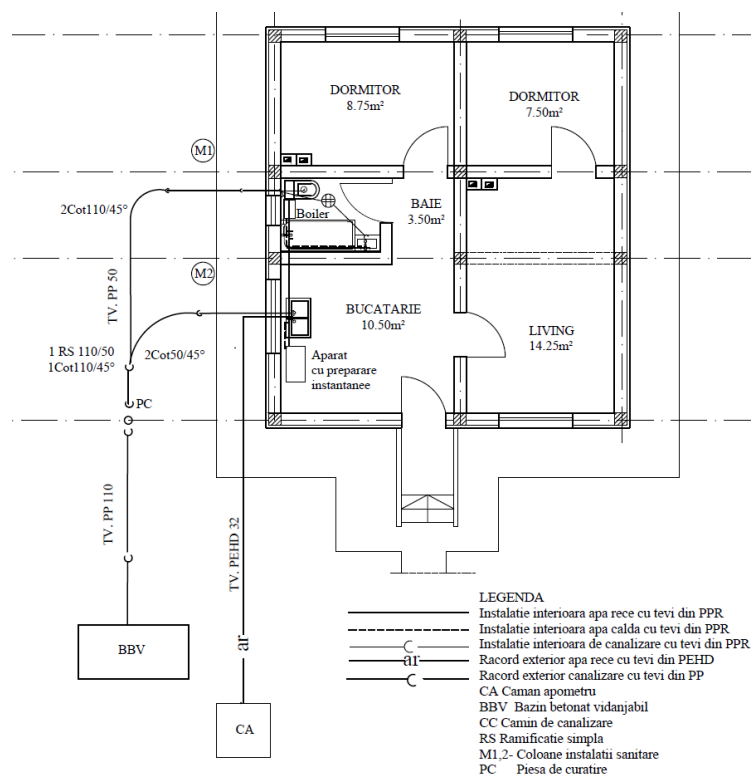


Fig.1

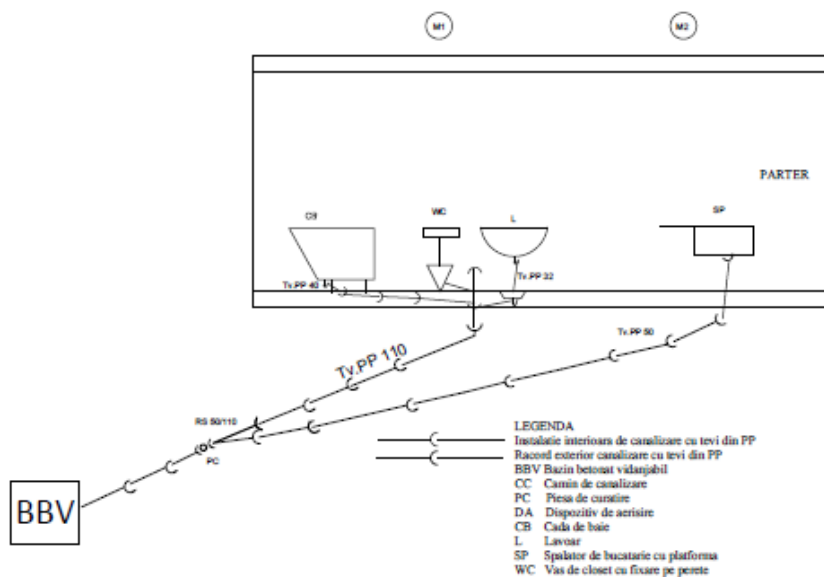


Fig.2

Organizarea activității:

- Elevii se împart pe grupe, fiecare grupă desemnându-și un lider care va prezenta rezultatele finale
- Elevii primesc fișa de lucru cu cele două figuri și tabelul în care urmează să completeze într-un interval de timp de 30 minute, operațiile tehnologice necesare pentru realizarea instalației interioare de canalizare și SDV-urile aferente.
- La finalul timpului alocat, liderul fiecărei echipe prezintă rezultatele în fața clasei
- Ca strategie didactică profesorul va provoca elevii pentru dezbateri prin problematizare producând astfel o învățare, logică, creativă și argumentată
- Fiecare echipă va evalua rezultatele celorlalte echipe
- Profesorul va interveni pentru a argumenta și justifica aspecte contradictorii precum și pentru a evalua modul în care fiecare echipă și-a rezolvat sarcina de lucru.

Modul de lucru:

- Stabilirea cotei de ieșire a canalizării interioare față de cota canalizării exterioare (cota bazinului betonat vidanjabil)
- Trasarea colectorului principal din baie care leagă cada, vasul de toaletă, lavoarul și sifonul de pardoseală
- Executarea străpungerilor în pereții exteriori
- Montarea colectorului principal pe care se intercalează sifonul de pardoseală, ramificațiile simple, cotul pentru racordarea vasului de toaletă
- Montarea conductelor colectoare de legătură la obiectele sanitare, în funcție de diametru, modul de fixare pe perete
- Racordarea sifoanelor obiectelor sanitare la conductele colectoare de legătură
- Racordarea cotului la racordul vasului de toaletă
- Montarea dispozitivului de aerisire DA în baie pe colectorul principal
- Proba de etanșeitate
- Proba de funcționare

Rezultate obținute

Nr. Crt.	Denumirea operației tehnologice	Materiale	Dispozitive verificatoare pentru operației	scule și utilizate realizarea

Observații și concluzii

Pentru formarea unui comportament durabil și sustenabil, profesorul solicită elevilor să argumenteze ce pericole pot genera apele uzate deversate necorespunzător, precum și modalități de reutilizare a apelor uzate sau a apelor din precipitații.

Corelarea documentației tehnice cu operațiile tehnologice necesare pentru execuția instalației se realizează eficient atunci când elevii stăpânesc noțiunile de desen tehnic de instalații. În acest scop lecția poate să urmeze după o recapitulare a semnelor convenționale din desenul tehnic de instalații.

VARIANTĂ DE COMPLETARE A TABELULUI DE REZULTATE:

Nr. Crt.	Denumirea operației tehnologice	Materiale	Dispozitive scule și verificatoare utilizate pentru realizarea operației
1.	Stabilirea cotei de ieșire a canalizării interioare față de cota canalizării exterioare (cota bazinului betonat vidanjabil)	-	Furtun de nivel
2.	Trasarea colectorului principal din baie care leagă cada, vasul de toaletă, lavoarul și sifonul de pardoseală	-	Cretă, marker
3.	Executarea străpungerilor în pereții exteriori	-	Dispozitiv de găurit mecanic cu burghiu în funcție de tipul și structura pereților
4.	Montarea colectorului principal pe care se intercalează sifonul de pardoseală, ramificațiile simple, cotul pentru racordarea vasului de toaletă	Teavă PP Dn 110 Dispozitiv aerisire Dn110	Dispozitiv de tăiat manual pentru tuburile de canalizare
5.	Montarea conductelor colectoare de legătură la obiectele sanitare cu diametrele de : - 110 mm pentru vasul wc - 32mm pentru lavoar - 40mm pentru cada de baie - -50mm pentru spalatorul de vase Fixarea pe perete se face cu brățări pentru montajul aparent îngropat sau mascat de elemente de rigips	Teavă PPDn 40 Teavă PP Dn 32 Teavă PP Dn 50 Ramificație simplă 110/110 Ramificație simplă 110/50 Cot Dn110 Cot Dn 50 Brățări de fixare	Dispozitiv de tăiat manual pentru tuburile de canalizare Dispozitiv de găurit mecanic cu burghiu în funcție de tipul și structura pereților pentru montarea brățărilor de susținere. Șurubelniță Opțional - daltă, șpiț sau dispozitiv pentru executat șlițuri (șanțuri) în pereți
6.	Racordarea sifoanelor obiectelor sanitare la conductele colectoare de legătură de 32mm (lavoar) și 50 mm (spălător) Diametrele sifoanelor sunt -pentru lavoar 1 1/4" -pentru spălătorul de vase 1 1/2"	-	Chei Șurubelniță
7.	Racordarea cotului cu Dn 110 mm la racordul vasului WC	-	Dispozitiv de tăiat manual pentru tuburile de

			canalizare(pentru cot din PVCU, PP) Pilă, dispozitiv de șlefuit marginea capătului de țevă(pentru cot din PVCU, PP)
8.	Montarea dispozitivului de aerisire DA în baie pe colectorul principal	-	Dispozitiv de tăiat manual pentru tuburile de canalizare
8.	Proba de etanșeitate : - montarea dopurilor pe capetele colectoarelor -încărcarea cu apă a instalației - verificarea îmbinărilor	-	
9.	Proba de funcționare - Evacuarea simultană a apei din toate obiectele sanitare din baie și urmărirea modului de evacuare a apei - Încărcarea spălătorului de vase cu apă și urmărirea modului de evacuare a apei.	-	

Repere metodologice pentru aplicarea curriculumului la clasa a XI-a, în anul școlar 2023-2024.

EXEMPLUL 2

LUCRARE DE LABORATOR

<i>Domeniul de pregătire profesională</i>	CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRARI PUBLICE
<i>Calificarea profesională</i>	<i>Tehnician desenator pentru construcții și instalații</i>
<i>Unitatea de rezultate ale învățării</i>	<i>URÎ 8. - Utilizarea reprezentărilor grafice pentru realizarea proiectelor</i>
<i>Modul</i>	Modulul III - Planuri pentru construcții, instalații și lucrări publice
<i>Clasa</i>	a XI-a
<i>Tema lucrării de laborator/lucrării practice</i>	Realizarea la scară, utilizând soft-ware specializat, a planurilor de arhitectură pentru clădiri: plan fundații.

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>8.1.3.Reguli specifice pentru întocmirea planurilor, a secțiunilor verticale, a vederilor și a detaliilor de arhitectură pentru clădiri</p> <p>8.1.11 Reguli specifice la întocmirea reprezentărilor grafice pentru instalații tehnico-sanitare și de gaze, de încălzire centrală, de instalații de ventilare și de condiționare</p>	<p>8.2.13 Realizarea desenelor la scara utilizand soft-ware specializat</p> <p>8.2.14 Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții, instalații și lucrări publice</p>	<p>8.3.1 Asumarea inițiativei în vederea realizării unor sarcini de lucru</p> <p>8.3.2 Colaborarea cu membrii echipei pentru efectuarea sarcinii de lucru</p> <p>8.3.3 Asumarea responsabilității pentru realizarea tuturor sarcinilor de lucru</p>

Suport teoretic:

- Normative și reguli specifice desenului tehnic de construcții
- Lista comenzilor în autoCAD
- Detalii tehnice privind realizarea fundațiilor în vederea realizării corecte a planșei solicitate prin tema de laborator.

Enunț lucrare laborator

Se dă mai jos planul parter al unei locuințe P+E.

Realizați, în autoCAD, la o scară convenabilă, planul fundații pentru această locuință, știind că se va adopta soluția cu fundație sub ziduri.

Organizarea activității

- Orele de laborator se vor desfășura într-un cabinet dotat cu calculatoare racordate la internet, cu programul autoCAD instalat, cel puțin versiunea 2014;
- Fiecare elev va lucra la un calculator și va executa individual lucrarea dar va colabora cu colegii și profesorul făcând schimb de păreri și în stabilirea unei soluții optime;
- Profesorul va oferi asistență în ceea ce privește buna funcționare a computerului și utilizarea softului;
- Profesorul va oferi explicații întregului colectiv de elevi și va monitoriza activitatea astfel încât orice explicație sau lămurire va putea fi auzită și folosită de oricare din elevi.
- Pe tot parcursul desfășurării lucrării profesorul va acorda feed-back tuturor elevilor.

Modul de lucru

Se vor urmări următoarele etape de realizare:

- Alegerea corectă a scării de reprezentare și indicarea acesteia pe desen
- Realizarea chenarului, indicatorului, formatului și poziționarea corectă în format

Etape care țin de utilizarea soft-ware folosit la desenare (autoCAD)

- Utilizarea corectă a comenzilor în autoCAD - comenzi de desenare, ale barei modify, comenzi de cotare a desenului, comenzi de utilizare a textului în desen.
- Folosirea layerelor

Etape care țin de realizarea corectă a desenului de construcții

- Trasarea axelor
- Reprezentarea fundației
- Reprezentarea pereților parterului
- Trecerea cotelor de nivel
- Cotarea planului fundației
- Utilizarea grosimilor și tipurilor de linii

Rezultate obținute

Desenul la scara 1:50, în format A3, pentru planul fundației,

Un document cu denumirea *plan_fundatii.dwg* care va fi salvat în folderul cu numele executantului și va conține lucrarea de laborator

Repere metodologice pentru aplicarea curriculumului la clasa a XI-a, în anul școlar 2023-2024

EXEMPLUL 3

LUCRARE DE LABORATOR/LUCRARE PRACTICĂ

<i>Domeniul de pregătire profesională</i>	CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE
<i>Calificarea profesională</i>	TEHNICIAN DESENATOR PENTRU CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII
<i>Unitatea de rezultate ale învățării</i>	Utilizarea reprezentărilor grafice pentru realizarea proiectelor
<i>Modul</i>	M3- Planuri pentru construcții, instalații și lucrări publice
<i>Clasa</i>	a XI-a
<i>Tema lucrării de laborator/lucrării practice</i>	Reprezentarea la scară, utilizând regulile specifice, a planurilor de arhitectură pentru clădiri: Plan parter

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
8.1.3. Reguli specifice pentru întocmirea planurilor, a secțiunilor verticale, a vederilor și a detaliilor de arhitectură pentru clădiri.	8.2.4. Realizarea, la scară, după schițe date, a planurilor date, secțiunilor verticale, a vederilor și a detaliilor de arhitectură pentru clădiri. 8.2.5. Utilizarea internet-ului pentru căutarea și selectarea informațiilor referitoare la planurile de arhitectură, de rezistență și de instalații pentru clădiri de locuit în scopul realizării proiectelor. 8.2.14. Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții, instalații și lucrări publice	8.3.1. Asumarea inițiativei în vederea realizării unor sarcini de lucru. 8.3.2. Colaborarea cu membrii echipei pentru efectuarea sarcinii de lucru 8.3.3. Asumarea responsabilităților pentru realizarea tuturor sarcinilor de lucru.

Modul de lucru

Pentru realizarea temei fiecare elev va avea: instrumente de desen, foaie de desen format A3 sau A4, creioane, radieră, și planul salvat și listat de pe site-ul de specialitate folosit.

Se vor urmări următoarele etape de realizare:

- Realizarea chenarului, indicatorului și poziționarea corectă în pagină
- Trasarea axelor
- Reprezentarea pereților exteriori
- Reprezentarea pereților interiori
- Reprezentarea ferestrelor
- Reprezentarea ușilor
- Realizarea cotării exterioare și interioare a planului

Rezultate obținute

- Planșă A3 cu desenul la scară al planului parter

Observații și concluzii:

- Dacă se cunosc regulile desenului tehnic va fi mult mai ușor de aplicat la un plan al unei locuințe;
- Dacă realizăm corect cotarea planului va fi mult mai ușor de realizat următoarele planșe;
- Dacă vom organiza ergonomic și bine locul în care lucrăm va fi mult mai ușor de îndeplinit sarcina de lucru;
- Pentru a reuși să ne îndeplinim corespunzător sarcina de lucru primită trebuie să dispunem de instrumente de desen corespunzătoare.

Repere metodologice pentru aplicarea curriculumului la clasa a XI-a, în anul școlar 2023-2024.

EXEMPLUL 4

LUCRARE DE LABORATOR/LUCRARE PRACTICĂ

<i>Domeniul de pregătire profesională</i>	CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE
<i>Calificarea profesională</i>	TEHNICIAN DESENATOR PENTRU CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII
<i>Unitatea de rezultate ale învățării</i>	Analiza elementelor de construcții, instalații și lucrări publice în vederea realizării proiectelor
<i>Modul</i>	Elemente de construcții și lucrări publice
<i>Clasa</i>	a XI-a
<i>Tema lucrării de laborator/lucrării practice</i>	Elaborarea listei elementelor necesare realizării construcțiilor în vederea realizării proiectelor: Scări

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>7.1.3 Elemente de construcții (tipuri și descriere):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elemente de rezistență; 	<p>7.2.5 Selectarea tipurilor de elemente de construcții și instalații pentru clădiri civile, industriale și agricole, în funcție de destinația acestora, în vederea realizării proiectelor</p> <p>7.2.7 Corelarea tipurilor de structuri pentru construcții cu tipurile de elemente componente în vederea realizării proiectelor</p> <p>7.2.9 Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții</p>	<p>7.3.2 Asumarea inițiativei în vederea realizării unor sarcini de lucru</p> <p>7.3.3 Asumarea responsabilității în vederea realizării sarcinilor de lucru</p>

Suport teoretic

Scările sunt elemente de rezistență interioare sau exterioare, care asigură comunicarea între interiorul și exteriorul clădirii și circulația verticală între diferitele niveluri.

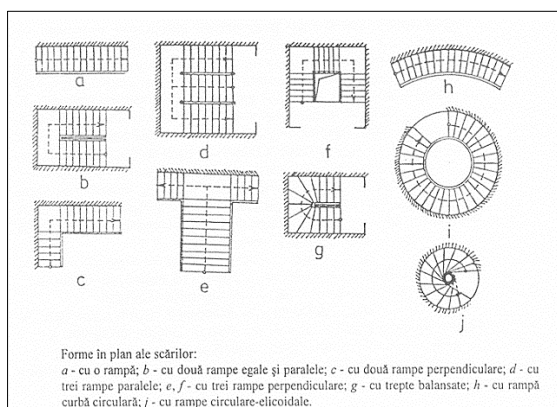
Clasificarea scârilor:

<p>1. După importanța funcțională și destinație:</p> <ul style="list-style-type: none">a. scări monumentaleb. scări principalec. scări secundared. scări de incendiue. scări industriale	<p>2. După poziția lor față de clădire:</p> <ul style="list-style-type: none">a. scări exterioareb. scări interioare <p>3. După natura materialelor folosite pot fi din: piatră naturală, lemn, beton armat monolit sau prefabricate, metal, combinat</p>
---	--

4. După forma în plan: a. cu o rampă dreaptă; b. cu două rampe paralele; c. cu două rampe perpendiculare; d. cu trei rampe paralele; e.f. cu trei rampe perpendiculare; g. cu trepte balansate; h.i cu rampă curbă circulară; j. cu rampe curbe elicoidale

5. După înălțimea treptelor:

- a. scări cu trepte joase- $h_{tr} \leq 16,5$ cm
- b. scări cu trepte obișnuite- $h_{tr} = 16,6-17,5$ cm
- c. scări cu trepte înalte- $h_{tr} = 17,6-22,5$ cm
- d. scări cu trepte abrupte- $h_{tr} = 22,6-30$ cm

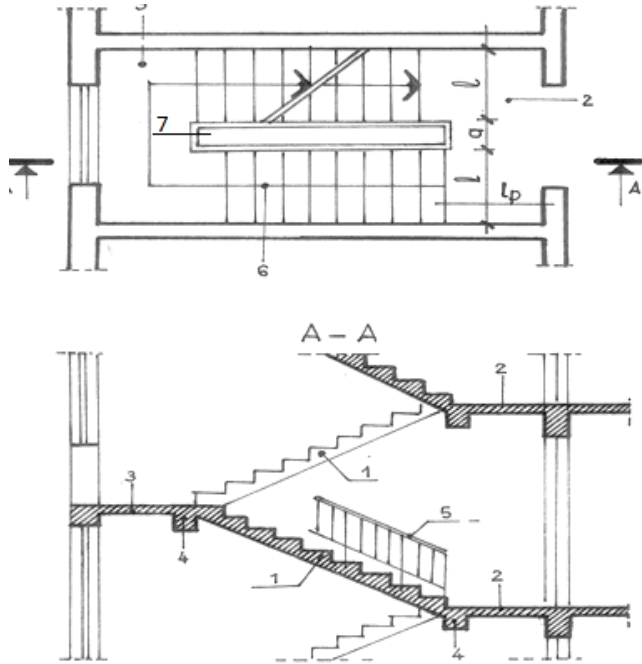


Dimensionarea scârilor:

$H_{etaj} = H_{lib} + h_{pl} + h_{pard}$, unde H_{etaj} - înălțimea etajului, distanța între nivelul pardoselii a două etaje; $n = H_{etaj}/h_{tr}$; $n = H_{etaj}/h_{tr}$; $2h_{tr} + b_{tr} = 62-64$ cm

Lucrare de laborator tehnologic

A. Analizați schița de mai jos:



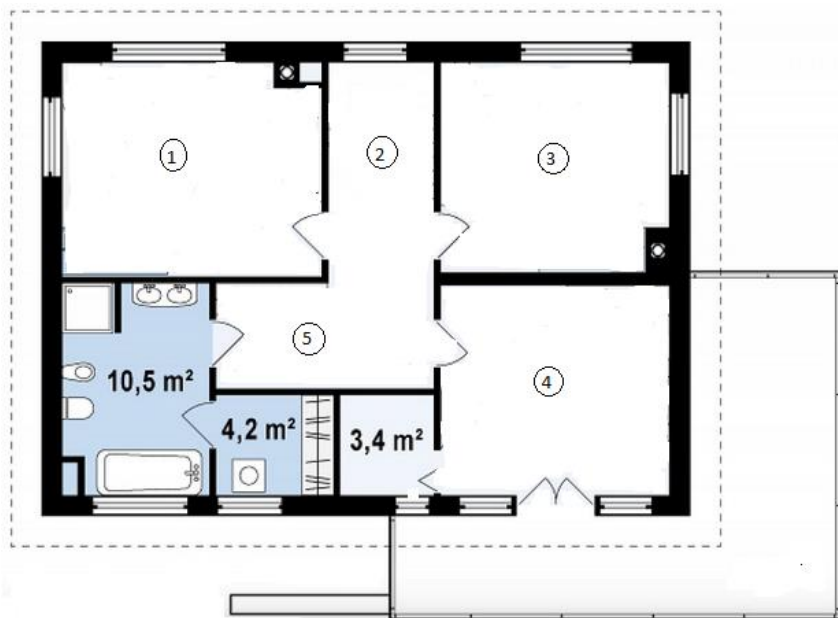
1. Identificați tipul de scară și elementele acesteia
2. Precizați materialul din care este realizată scara conform reprezentării convenționale din schiță și enumerați alte materiale din care se pot realiza
3. Știind că scara din schița alăturată este cu **trepte obișnuite** iar înălțimea liberă $H_{lib}=2,55$ m; grosimea pardoselii $g_{pard}=5$ cm; înălțimea plăcii $h_{pl}=10$ cm; și grosimea tencuiei $g_{tenc}=2,00$ cm, să se calculeze:
 - a. înălțimea etajului
 - b. înălțimea treptelor
 - c. numărul treptelor
 - d. lățimea treptelor
4. În cazul în care scara este folosită de un număr de maxim 5 persoane, care este lățimea minimă a rampei l_r

Rezultatele obținute se vor trece în formatul de tabel dat.

B. Analizați planul etaj de mai jos

1. Precizați în care dintre spațiile numerotate 1-5, se poate alege locul de amplasare al scării.
2. Știind că, suprafața casei scărilor este de $7,30$ m², lățimea unei rampe este de $1,30$ m iar lățimea ochiului scării este 20 cm și a podestului $1,42$ m², care dintre dimensiunile

treptelor ar trebui modificată și care ar fi dimensiunea calculată pentru ca scara de mai sus să se încadreze în suprafața dată.



Rezultatele obținute se vor trece în formatul de tabel dat.

Tema	Cerințe	Rezultate
A.1.	Tipul scării și elementele acesteia	
A.2.	Materialul folosit pentru scară, conform schiței, și alte materiale din care se poate realiza	
A.3.a.	Înălțimea etajului H_{etaj}	
A.3.b.	Înălțimea treptelor h_{tr}	
A.3.c.	Numărul treptelor n	
A.3.a.	Lățimea treptelor b_{tr}	
A.4.	Lățimea minimă a rampei l_r	
B.1.	Locul de amplasare a scării în spațiul...	
B.2.	Dimensiunea treptei modificată b_{tr}	

Rezolvarea lucrării de laborator:

Tema	Cerințe	Rezultate
A.1.	Tipul scării și elementele acesteia	Scară cu două rampe paralele
A.2.	Materialul folosit pentru scară, conform schiței, și alte materiale din care se poate realiza	Beton armat, lemn, metal, combinat
A.3.a.	Înălțimea etajului $H_{\text{etaj}} = H_{\text{lib}} + h_{\text{pl}} + h_{\text{pard}} + g_{\text{tenc}}$	2,72 m
A.3.b.	Înălțimea treptelor h_{tr}	17 cm

A.3.c.	Numărul treptelor $n = H_{\text{etaj}}/h_{\text{tr}}$	16
A.3.a.	Lățimea treptelor b_{tr} ; $2h_{\text{tr}} + b_{\text{tr}} = 62-64 \text{ cm}$	29 cm
A.4.	Lățimea minimă a rampei l_r	0,95 m
B.1.	Locul de amplasare a scării în spațiul...	2
B.2.	Dimensiunea treptei modificată b_{tr}	30 cm

B.2 Suprafața casei scărilor $S_{\text{cs}} = 7,30 \text{ m}^2$

Suprafața podestului $S_p = 1,42 \text{ m}^2$

Lățimea ochiului scării $l_{\text{os}} = 20 \text{ cm}$

Lățimea unei rampe $l_r = 1,30 \text{ m}$

$$S_{\text{cs}} - S_p = 7,30 - 1,42 = 5,88 \text{ m}^2$$

$$5,88 = (2 \times 1,30 + 0,20) \times 7 \times b_{\text{tr}} \quad \longrightarrow \quad 2,80 \times 7 \times b_{\text{tr}} = 5,88 \quad \longrightarrow$$

$$7 \times b_{\text{tr}} = 5,88 / 2,80 = 2,10$$

$$b_{\text{tr}} = 2,10 / 7 = 0,3 \text{ m} = 30 \text{ cm}$$

Concluzii, observații:

- învățarea prin acțiune (experiențială);
- elementele necesare realizării construcțiilor în vederea realizării proiectelor diferit dimensionate determină proiecte diferite
- concluzii privind locul de amplasare a elementelor constructive ale unui proiect.

Repere metodologice pentru aplicarea curriculumului la clasa a XI-a, în anul școlar 2023-2024.

EXEMPLUL 5

LUCRARE DE LABORATOR

<i>Domeniul de pregătire profesională</i>	CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE
<i>Calificarea profesională</i>	TEHNICIAN DESENATOR PENTRU CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII
<i>Unitatea de rezultate ale învățării</i>	Analiza elementelor de construcții instalații și lucrări publice în vederea realizării proiectelor
<i>Modul</i>	M I Elemente de construcții și lucrări publice
<i>Clasa</i>	a XI-a
<i>Tema lucrării de laborator</i>	Tehnologia de execuție a lucrărilor de tapetare

Rezultate ale învățării vizate:

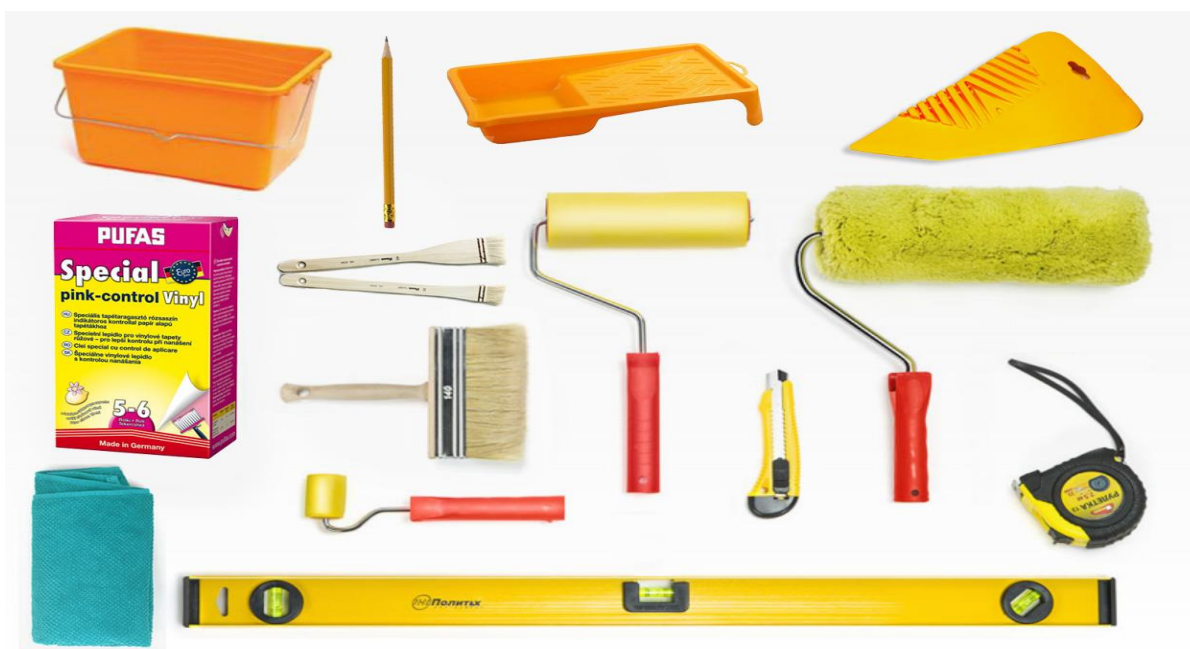
Cunoștințe	Abilități	Atitudini
7.1.7 Tehnologii de execuție a elementelor de construcții, instalații și lucrări publice	7.2.8 Întocmirea fișelor tehnologice pentru elemente de construcții, instalații și lucrări publice în vederea elaborării pieselor scrise din proiecte 7.2.9 Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții	7.3.2 Asumarea inițiativei în vederea realizării unei sarcini de lucru 7.3.3 Asumarea responsabilității în vederea realizării sarcinilor de lucru 7.3.4 Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru prezentarea sub îndrumare, a etapelor tehnologice de realizare a elementelor de construcții, instalații și lucrări publice. 7.3.5 Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcini de lucru

Suport teoretic:

Fișă de documentare Tehnologia de execuție a lucrărilor de tapetare, temă studiată în cadrul Modulului M1 Elemente de Construcții și lucrări publice, clasa a XI a.

TEHNOLOGIA DE EXECUȚIE A LUCRĂRILOR DE TAPETARE

ETAPE DE EXECUȚIE:



A. PREGATIREA UNELTELOR SI DISPOZITIVELOR FOLOSITE LA LUCRĂRILE DE TAPETARE

1) Unelte pentru măsurat, trasat și verificat:

- a) Dreptarul
- b) Colțarul
- c) Bolobocul

2) Unelte pentru pregătirea aplicării:

- a) Masă sau planșetă
- b) Riglă metalică
- c) Cutter
- d) Bidinea
- e) Recipient pentru tapet

3) Unelte pentru pregătirea suprafețelor suport:

- a) Șpaclu

- b) Hârtie de șlefuit
- c) Mănuși de cauciuc
- 4) **Unelte pentru netezirea tapetelor:**
 - a) Perie plată
 - b) Piesă dreptunghiulară din plastic dur cu muchiile rotunjite
- 5) **Alte unelte**
 - a) Găleată
 - b) Scară mobilă
 - c) Schelă
 - d) Ochelari de protecție

B. PREGATIREA MATERIALELOR FOLOSITE LA LUCRĂRILE DE TAPETARE

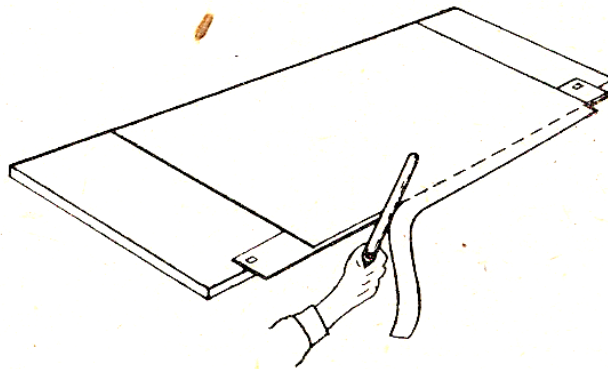
Materialul de bază este tapetul. Ca materiale auxiliare se folosesc:

- hârtia de maculatură;
- soluție de clei de oase;
- adeziv;
- insecticid;
- aracet;
- borduri decorative;
- plinte.

C. ETAPELE DE EXECUTIE ALE APLICARII TAPETULUI

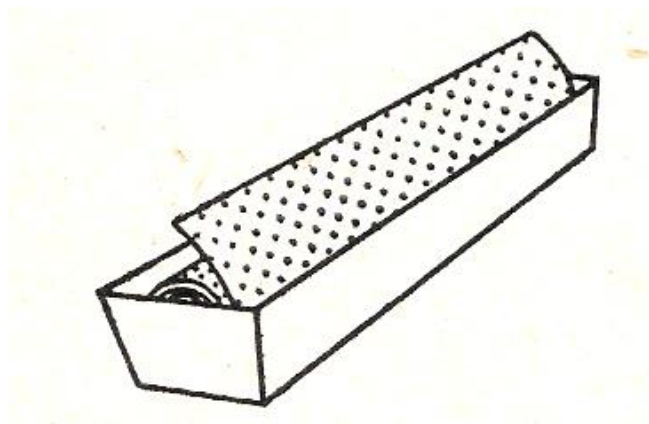
Odată cu pregătirea și prelucrarea suprafețelor care se tapetează se face și măsurătoarea pentru a determina numărul de fâșii de tapet și a bordurilor necesare.

1. **Tăierea fâșiilor de tapet** : la calculul fâșiilor de tapet trebuie ținut cont de suprapuneri care diminuează lățimea cu 3 cm, iar ca lungime cu câte 3 cm la fiecare capăt. Deasemenea trebuie ținut cont de modelul tapetului.



Tăierea fâșiilor de tapet

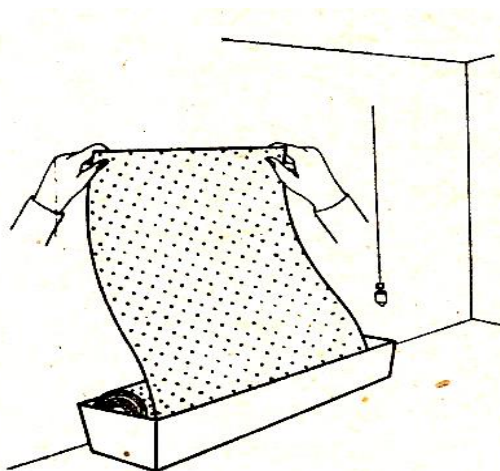
2. **Ungerea cu adeziv a fâșiilor de tapet** , tapetele sunt de două feluri: autoadeziv și fără adeziv. Tapetul autoadeziv lipici uscat gata aplicat pe spate. El se activează prin scufundarea în apă rece.



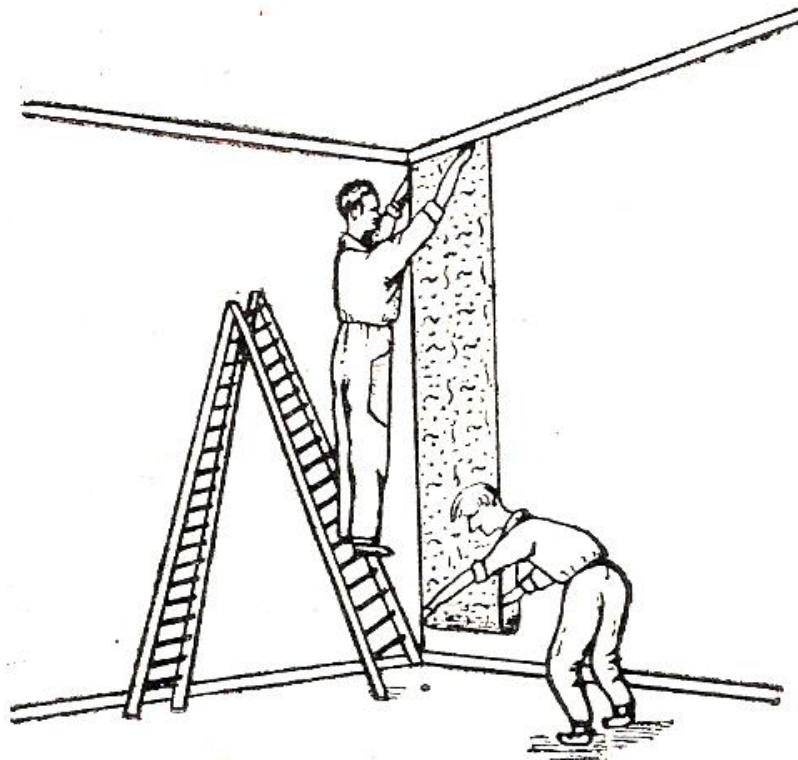
Scufundarea tapetului autoadeziv în apă

Tapetul fără adeziv necesită adeziv tradițional pentru lipirea lui pe perete. Adezivul se aplică din centrul fâșiei spre marginea acesteia, după care se lasă să se îmbibe atâta timp cât este specificat de producător.

3. **Căptușirea** aplicarea hârtiei de căptușire are scopul de a crea cea mai bună suprafață posibilă de tapetare. Se comportă ca un strat protector aplicat înaintea stratului de vopsea. Hârtia de căptușire îmbunătățește foarte mult finisajul unui tapet, în unele cazuri fiind o etapă vitală. Adezivul se aplică în același mod ca la tapet. De regulă căptușirea se face orizontal.
4. **Aplicarea primei fâșii de tapet** este cea mai importantă, deoarece este baza de la care se construiește restul modelului. Pentru acesta se procedează astfel:
- se trasează o linie verticală pe perete cu ajutorul nivelei
 - se poziționează prima fâșie în partea superioară a peretelui, astfel încât margine hârtiei să meargă de-a lungul liniei trasate.

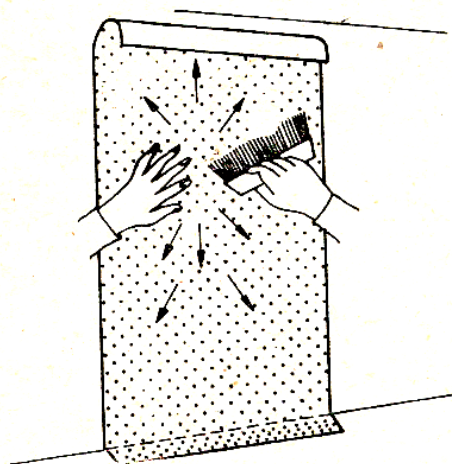


Trasarea liniei verticale de începere a tapetării și aplicarea primei fâșii



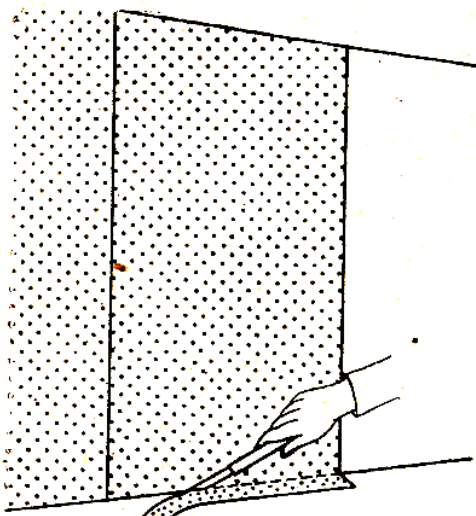
Aplicarea fâșiei de tapet pe perete

- c. se trece cu peria peste tapet pentru a înlătura bulele de aer și pentru a se asigura o bună lipire.



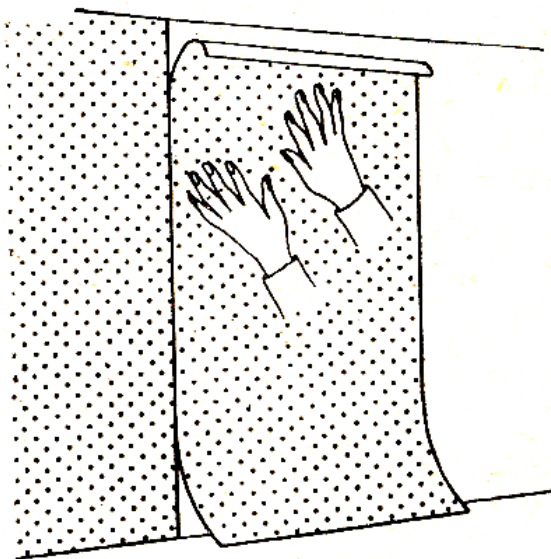
Netezirea fâșiei de tapet și îndepărtarea bulelor de aer

- d. se taie rezerve lăsată la partea superioară a fâșiei, la îmbinarea perete-tavan.



Tăierea marginii de jos a tapetului montat

- e. se ajustează hârtia cu un cuțit la capătul superior al plintei.
 - f. se trece din nou cu peria de sus în jos, pentru a îndepărta orice bulă de aer rămasă.
 - g. se trece cu un burete umezit în apă curată, pentru a îndepărta urmele de adeziv.
5. **Alăturarea fâșiilor.** Fâșiile adiacente de tapet trebuie să fie unite cu mare grijă, pentru a obține un finisaj bun. Anexarea fâșiilor este indicat să se facă la nivelul normal al ochiului de jur împrejurul camerei. Pentru aceasta:
- a. se așează noua fâșie la nivelul precedentei, potrivit modelul la nivelul ochiului.
 - b. se periază și se ajustează în mod obișnuit.
 - c. pentru o mai bună îmbinare se trece cu un rol de sus în jos peste locul îmbinării.



Aplicarea fâșiei următoare

6. **Colțurile interioare.** Cea mai bună tehnică de tapetare este de a tăia o lungime în două și de a le reuni cu precizie în lungul colțului. Pentru aceasta:
- se măsoară distanța de la ultima fâșie până la colț.
 - se verifică să fie aceeași distanță de sus până jos, în lungul colțului.
 - se lipește prima fâșie potrivit modelul cu cea anterioară.
 - se lasă o margine de 1,2 cm care să se întindă peste peretele adiacent.
 - se trece cu peria pentru așezarea tapetului.
 - se lipește cealaltă jumătate de fâșie pe peretele adiacent, potrivit-se pe cât posibil modelul.
 - se curăță cu un burete umezit resturile de adeziv.
 - pentru a se asigura o lipire perfectă în lungul colțului, se îndepărtează a doua fâșie, se aplică adeziv pe porțiunea de suprapunere și apoi se fixează hârtia la loc.
7. **Colțurile exterioare.** La colțurile pătrate se poate îndoi hârtia de tapet în jurul lor și continuă normal de-a lungul peretelui. Pentru aceasta:
- se îndoaie hârtia în jurul colțului exterior, ajustându-se pentru a se potrivi cât mai bine.
 - se aplică o a doua fâșie de tapet suprapunându-se peste prima, potrivit modelul aproape de colț.
 - se ține vertical o nivelă în lungul fâșiilor care se suprapun și se taie din ambele bucăți de hârtie.
 - se îndepărtează cele două benzi de tapet rezultate din tăiere.
 - se aplică tapetul celei de-a doua fâșii pentru a obține o îmbinare perfectă.
 - se curăță tapetul de adeziv cu buretele umed

Enunțul probei de laborator:

Realizați fișa tehnologică pentru lucrări de tapetare având la dispoziție fișa de documentare.

Organizarea activității:

- Profesorul anunță tema lucrării de laborator ”Realizarea Fișei tehnologice pentru lucrări de tapetare”, scopul și obiectivele activității;
- Se prezintă strategia de lucru și clasa se va împărți în 6 grupe de elevi;
- Profesorul va distribui fiecărei grupe fișa tehnologică de lucru și tabelul centralizator în care aceștia vor completa într-un interval de timp de 40 de minute, rezultatele activității;
- Elevii lucrează pe grupe, se consultă și își completează fișa tehnologică de lucru;
- Profesorul este cel care coordonează și supraveghează cum se organizează elevii pe grupe, intervine acolo unde este cazul, oferă informații suplimentare;
- Ca strategie didactică profesorul va provoca elevii pentru dezbateri prin problematizare producând astfel o învățare, logică, creativă și argumentată;
- Elevii cer explicații acolo unde este cazul, iar profesorul oferă feedback de fiecare dată;
- După completarea fișelor tehnologice de lucru, fiecare responsabil de grupă va prezenta la tablă realizarea lucrării de laborator;

Modul de lucru

Vă propunem posibile acțiuni de lucru ale elevilor pentru realizarea temei de laborator.

- Calculul suprafețelor pe care se aplică tapetul în cabinetul de construcții;
- Selectarea materialelor pentru lucrarea de tapetare;
- Selectarea SDV-urilor pentru lucrarea de tapetare;
- Pregătirea suprafețelor pentru lucrarea de tapetare;
- Operații și faze de lucru;
- Încadrarea tipului de lucrare în proiectul de reamenajare a cabinetului de construcții;
- Precizarea tipului de tapet din care se poate realiza tapetarea pereților din cabinetul de construcții;
- Enumerați normele de SSM pentru lucrările de tapetare;

Tabel de centralizator în care fiecare grupă de elevi trebuie să completeze datele în urma desfășurării lucrării de laborator, conform cerințelor solicitate.

Nr.crt	Calculul suprafețelor	Materiale	SDV -uri	Pregătirea suprafețelor	Operații și faze de lucru	Încadrarea tipului de lucrare	Precizarea tipului de tapet	Enumerați normele de SSM pentru lucrările de tapetare

Fișa tehnologică pentru lucrări de tapetare

Nr. crt	Operații și faze de lucru	Materiale	SDV -uri	Organizarea locului de muncă	Echipamente / reguli de protecția muncii PSI / Protecția Mediului	Controlul calității lucrărilor de tapetare
1.	Pregătirea și prelucrarea suprafețelor suport;	Materialul de bază este tapetul care poate fi de tip TR (tapet cu strat de finisaj în relief)semilavabil sau tapetele lavabile. Hârtie maculatură (ziare)	Șpaclu Vase pentru preparat soluțiile de amorsat și cleiul de făină	Locul de muncă trebuie aprovizionat periodic cu materiale pentru a se asigura continuitatea procesului tehnologic.	Echipament de protecția muncii obișnuit. SDV-urile să fie întregi în bună stare de funcționare și corespunzătoare operației. Înainte de începerea	Cunoașterea materialelor, a SDV-urilor, a operațiilor tehnologice Respectarea instrucțiunilor și a operațiilor procesului tehnologic Respectarea cu strictețe a
2.	Prepararea materialului de lipit și a soluțiilor de amorsare;					
3.	Aplicarea hârtiei de maculatură pe					

4.	suprafețe amorțate;	Clei de făină de grâu	lemn de brad	acces circulație	lucrului trebuie verificate starea tuturor SDV-urilor.	materialelor indicate în rețete
5.	Croirea fâșiilor de tapet;	Insecticid (Lindatox)	foarfece, cuțit, lame din oțel fixate într-o montură	Accesul în încăperea să nu fie stânjenit de materiale sau SDV-uri	Pentru asigurarea pazei și a securității materialelor	Calitatea lucrărilor de tapetare se observă foarte bine după uscarea completă și are ca scop depistarea defectelor în vederea remedierilor
6.	Aplicarea adezivului pe fâșiile de tapet;	Fungicid împiedică dezvoltarea ciupercilor ,mucegaiului)	riglă metalică	Așezarea muncitorului față de frontul de lucru trebuie să asigure acestuia câmp vizual și o poziție comodă pentru mișcare	împotriva incendiilor se prevede echipament pentru intervenție în caz de incendiu, este interzis fumatul	Se verifică utilizarea rețetelor pentru compoziții, aplicarea straturilor în ordine și la timp
7.	Lipirea tapetului pe suprafața suport;	Clei de făină de grâu sau adeziv pentru tapet	bidinea, pensule înguste			
8.	Netezirea fâșiilor de tapet aplicate	Borduri decorative	scară dublă		Transportul moluzului să se facă în spații special amenajate depozitării acestora	Aplicarea măsurilor de protecție împotriva uscării bruște (vânt, însoțire).
	Verificarea calitatii lipirii tapetului	Plinte Cârpe curate Burete	perie plată și îngustă pentru netezit tapetul		Deșeurile rezultate se depozitează în locuri avizate special, nu se vor deversa pe pământ sau ape de suprafața sunt interzise glumele și joaca	
			piesă dreptunghiulară din material plastic			
			metrul, ruleta, dreptar			
			furtunul de nivel			
			firul cu plumb, nivela(bol oboc)			

Observații și concluzii:

Corelarea documentației tehnice cu operațiile tehnologice necesare pentru execuția tapetării se realizează eficient atunci când elevii stăpânesc noțiuni privind elementele de construcții de finisaj, știu să realizeze măsurători și să calculeze corect suprafețele, au

cunoștințe despre materialele și SDV-urile utilizate și cunosc regulile de protecția muncii la realizarea lucrării.

În acest scop lecția poate să urmeze după o recapitulare a noțiunilor teoretice studiate în cadrul orelor de teorie din cadrul Modulului M1 Elemente de Construcții și lucrări publice.

Pentru formarea unui comportament durabil și sustenabil, profesorul solicită elevilor să argumenteze ce pericole pot genera materiale utilizate necorespunzător, precum și modalități de reutilizare a materialelor, sau ce implicații poate genera calculul eronat al suprafețelor.

Repere metodologice pentru aplicarea curriculumului la clasa a XI-a, în anul școlar 2023-2024.

EXEMPLUL 6

LUCRARE DE LABORATOR/LUCRARE PRACTICĂ

<i>Domeniul de pregătire profesională</i>	CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE
<i>Calificarea profesională</i>	Tehnician desenator pentru construcții și instalații
<i>Unitatea de rezultate ale învățării</i>	Utilizarea reprezentărilor grafice pentru realizarea proiectelor
<i>Modul</i>	Planuri pentru construcții, instalații și lucrări publice
<i>Clasa</i>	a XI-a
<i>Tema lucrării de laborator/lucrării practice</i>	Reprezentarea la scară, utilizând regulile specifice, a planurilor de arhitectură pentru clădiri: plan parter

Rezultate ale învățării vizate:

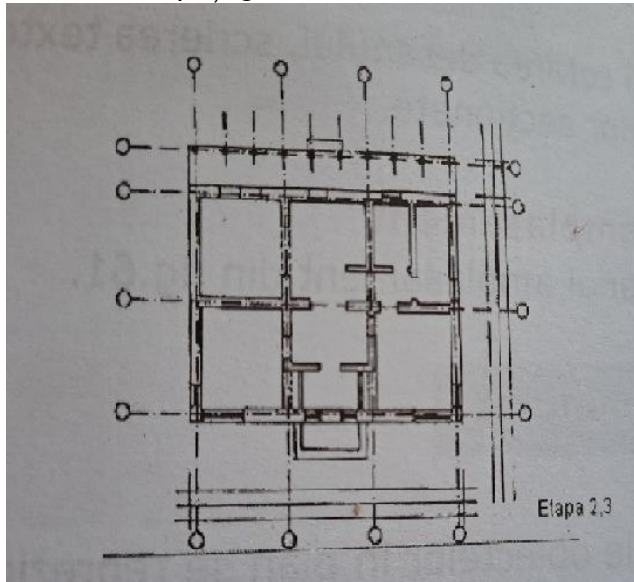
Cunoștințe	Abilități	Atitudini
8.1.3. . Reguli specifice pentru întocmirea planurilor, a secțiunilor verticale, a vederilor și a detaliilor de arhitectură pentru clădiri	8.2.4. Realizarea, la scară, după schițe date, a planurilor, secțiunilor verticale, a vederilor și a detaliilor de arhitectură pentru clădiri 8.2.5. Utilizarea Internet-ului pentru căutarea și selectarea informațiilor referitoare la planurile de arhitectură, de rezistență și de instalații pentru cădiri de locuit în scopul realizării proiectelor 8.2.14. Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții, instalații și lucrări publice	8.3.1. Asumarea inițiativei în vederea realizării unor sarcini de lucru 8.3.2. Colaborarea cu membrii echipei pentru efectuarea sarcinii de lucru 8.3.3. Asumarea responsabilității pentru realizarea tuturor sarcinilor de lucru

Suport teoretic:

Etapele pentru realizarea planului de arhitectură pentru o locuință parter sunt:

- În prima etapă se trasează axa de simetrie apoi axele longitudinale care se marchează cu A,B, C... și axele transversale care se marchează cu 1, 2, ;

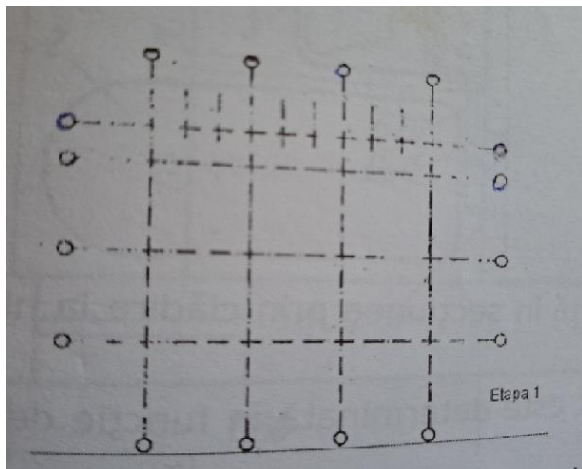
- În a doua etapă se desenează pereții de rezistență, iar dacă structura de rezistență este pe schelet - stâlpi și grinzi din beton armat;

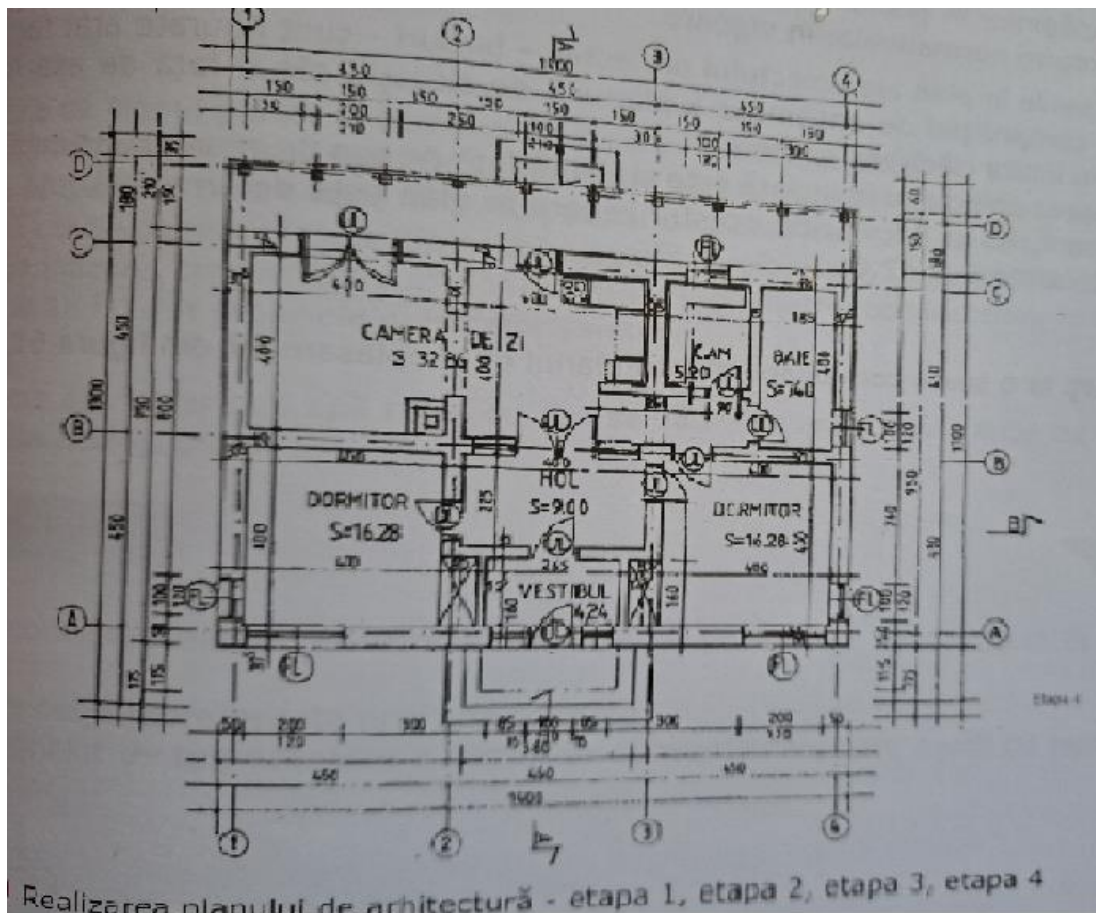


- În etapa a treia, se desenează zidurile neportante, coșurile de fum și canalele de ventilație, apoi se desenează golurile pentru uși și ferestre în zidurile exterioare; se trasază scările și logiile;

- În etapa a patra se desenează mobilierul în fiecare încăpăre a apartamentului; se figurează piesele de tâmplărie - ferestre, uși, dulapuri în perete;

- În a cincea etapă, urmează cotarea desenului, scrierea textelor și a titlurilor, se îngroașă liniile zidurilor sau a elementelor secționate;





Modul de lucru

- se impart elevii în perechi- se formează grupe de doi elevi, care se verifică și se consultă reciproc;
- profesorul anunță tema: Reprezentarea la scară, utilizând regulile specifice, a planurilor de arhitectură pentru clădiri: - plan parter;
- elevii primesc la bancă o schița a unui plan de arhitectură și li se solicită realizarea planului de arhitectură la scara 1:50 ținând cont de noțiunile învățate;
- se realizează chenarul și indicatorul;
- se utilizează Internet-ului pentru căutarea și selectarea informațiilor referitoare la planurile de arhitectură, de rezistență și de instalații pentru cădiri de locuit în scopul realizării planului de arhitectură;
- se trasează axa de simetrie, apoi axele longitudinale și axele transversale;
- se desenează sălpii și pereții de rezistență;
- se desenează zidurile neportante, coșurile de fum și canalele de ventilație, apoi se desenează golurile pentru uși și ferestre în zidurile exterioare;
- se trasează scările și logiile;
- se desenează mobilierul în fiecare încăpere;
- se figurează piesele de tâmplărie - ferestre, uși, dulapuri în perete;
- se cotează desenul, se scriu textele și titlurile;
- se îngroașă liniile zidurilor sau a elementelor secționare;

- Profesorul supraveghează și îndrumă activitatea elevilor, unde este nevoie; intervine la grupele unde nu toți elevii se implică;

Durata acestei lucrări de laborator este de 4 ore.

Rezultate obținute: realizarea planului de arhitectură pentru o locuință parter și punctajul realizat:

	Punctaj acordat	Punctaj realizat
Oficiu	1p	
Chenar și indicator	1p	
Trasarea axelor	1p	
Punere la scară	2,5p	
Reprezentarea semnelor convenționale	1,5p	
Grosimi de linii	1p	
Cotare	1p	
Scriere	0,5p	
Acuratețe	0,5p	
Total	10p	

Observații și concluzii

- Citirea eronată a cotelor dintre axele longitudinale și transversale duce la modificarea tuturor cotelor scrise pe desen;
- Cota trebuie plasată pe linia de cotă astfel că să poată fi citită de jos sau din dreapta desenului în raport cu baza formatului;
- Fiecare cotă trebuie notată deasupra liniei de cotă

Repere metodologice pentru aplicarea curriculumului la clasa a XI-a, în anul școlar 2023-2024.

EXEMPLUL 7

LUCRARE DE LABORATOR/LUCRARE PRACTICĂ

<i>Domeniul de pregătire profesională</i>	CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE
<i>Calificarea profesională</i>	ZIDAR - PIETRAR - TENCUIITOR
<i>Unitatea de rezultate ale învățării</i>	8. Executarea lucrărilor de reabilitare termică a clădirilor de locuit
<i>Modul</i>	MODUL III: Reabilitarea termică a clădirilor
<i>Clasa</i>	a XI-a IP
<i>Tema lucrării de laborator/lucrării practice</i>	Tema: DESFĂȘURAREA ACTIVITĂȚILOR DE PREGĂTIRE A STRATULUI SUPORT pentru montarea stratului termoizolant

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
8.1.7. Operații de reabilitare termică la clădiri de locuit	8.2.7. Realizarea lucrărilor de reabilitare termică: pregătirea suprafeței propusă pentru izolare termică.	8.3.1. Asumarea responsabilității, în cadrul echipei, în vederea îndeplinirii sarcinilor de lucru 8.3.6. Respectarea normelor generale și specifice pentru sănătatea și securitatea muncii(SSM), a reglementărilor de intervenții pentru situații de urgență(SU) și de protecție a mediului

TEMA: DESFĂȘURAREA ACTIVITĂȚILOR DE PREGĂTIRE A STRATULUI SUPORT

Support teoretic:

În vederea montării stratului opac de izolare termică, pregătirea stratului suport este esențială pentru rezistența în timp și pentru eficiența sistemului. Fazele principale pe care montatorul de sisteme opace trebuie să le parcurgă în activitatea de pregătire a stratului suport, sunt:

1. Conformarea cu practicile de preluare și de predare a frontului de lucru
Activitățile de pregătire a stratului suport se fac în condițiile finalizării următoarelor lucrări raportate la zona specifică de lucru:

La preluarea frontului de lucru amplasat pe fațada clădirii:

-demontarea și îndepărtarea elementelor fixate pe fațadă (cabluri, burlane etc.),..

La preluarea frontului de lucru amplasat pe soclul clădirii:

-îndepărtarea trotuarului perimetral și degajarea soclului în cazul termo-hidroizolării soclului sub cota terenului sistematizat.

2. Pregătirea stratului suport;

Activitățile de pregătire a stratului suport constau în principal din operații de **identificare și de remediere a defectelor**, deficiențelor și degradărilor din **structura** stratului suport.

3. Pregătirea suprafeței stratului suport;

Calitatea suprafeței stratului suport este extrem de importantă în montarea sistemelor opace de termoizolare pe toate elementele anvelopei clădirilor.

4. Conformarea cu:

- normele generale de SSO și SU
- normele de protecție a mediului
- normele și practicile de asigurare a calității lucrărilor executate
- normele și practicile de întreținere a mijloacelor de lucru
- normele și practicile de asigurare a materialelor

Activitatea se desfășoară în atelierul de construcții, utilizând lucrări precedente de zidărie tencuită, sau în exterior, analizând o clădire neanvelopată din curtea școlii (exemplu: sala de sport).

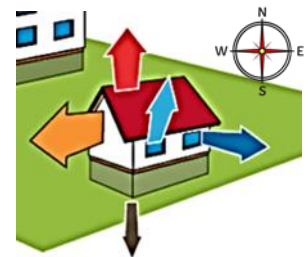
Materiale și dispozitive necesare desfășurării activității:

1. S.D.V. - uri pentru verificarea planeității: metru, ruletă, nivelă, dreptarul de 2m lungime;
2. Scule: perie aspră de sârmă, răzuitoare metalică, mistrie, cancioc, bidinea, drișcă, ciocan, daltă, carpe, pulverizator;
3. Echipament individual de protecție: salopetă, mănuși, cască de protecție, mască împotriva prafului, ochelari de protecție;
4. Dispozitive: scară, schelă de exterior/eșafodaj;
5. Panou pentru Respectarea Regulilor De Protecția Si Securitatea Muncii

Modul de lucru:

- activitate practică pe parcursul careia elevii sunt organizați în patru grupe care vor lucra independent urmând ca la final să prezinte rezultatele activității sub formă de Proces Verbal de predare-primire al fiecărei faze.

Profesorul preia sarcinile șefului de punct de lucru; participă la preluarea fronturilor de lucru, semnează de primirea acestora și ia decizii de remediere a defectelor împreună cu echipele coordonate.



Echipa 1 are sarcina și responsabilitatea să asigure **CONFORMAREA CU PRACTICILE DE PRELUARE ȘI DE PREDARE A FRONTULUI DE LUCRU**

Înainte de începerea execuției lucrării de pregătire a frontului de lucru pentru anvelopare, elevii Echipei 1 vor rezolva următoarele sarcini:

- inspectează în șantier frontul de lucru repartizat,
- verifică existența dotărilor și utilităților necesare (schelă, racorduri: apă, electricitate),
- verifică degajarea căilor de acces și îndepărtarea deșeurilor,
- verifică finalizarea lucrărilor și activităților premergătoare pe baza **FISEI DE ACTIVITATE**,

- comunică șefului de lucrare/profesorului deficiențele constatate și observațiile făcute întocmind Procesul verbal de predare-primire a frontului de lucru.

FISA DE ACTIVITATE pentru verificarea finalizării lucrărilor premergătoare

Lucrări de finalizat în vederea Preluării frontului de lucru amplasat pe:		
fațada clădirii	soclu clădirii	acoperișul tip șarpantă
-demontarea și îndepărtarea elementelor fixate pe fațadă (cabluri, burlane etc.), -demontarea și îndepărtarea aparatelor și dispozitivelor fixate pe fațadă (aparate de climatizare,...) - toate suprafețele orizontale (zona aticului, cornișele, sau alte elemente ieșite în plan) au fost etanșate corespunzător, pentru ca umiditatea și infiltrațiile de apă din timpul aplicării și după aceea să nu le afecteze	-s-au montat toate instalațiile și elementele din stratul suport și s-au etanșat cu atenție - îndepărtarea trotuarului perimetral și degajarea soclului în cazul termo-hidroizolării soclului sub cota terenului sistematizat, - demontarea și îndepărtarea elementelor fixate pe soclu	- degajarea de obiecte mobile a suprafeței podurilor necirculabile și mansardelor, - repararea structurii șarpantei - refacerea etanșeității învelitorii existente sau înlocuirea acestora

(MODEL PV)
 UNITATEA
 BENEFICIAR
 LUCRARE
 FAZA de lucru

PROCES-VERBAL DE PREDARE-PRIMIRE FRONT DE LUCRU
 Nr. ... din

Delimitare front de lucru predate (poziție, cota, ax, etc) :

.....
 Între în calitate de predador și în calitate de primitor, predadorul preda frontul de lucru.....

Verificarea s-a făcut pe baza prevederilor din: proiectul nr....., planselor nr..... inclusiv documentelor anexate care atestă calitatea lucrărilor predate de către (numele) în calitate de predador de către (numele) în calitate de primitor.....

Abaterile constatate de la proiect : (dimensiuni geometrice, cote, axe, etc.)

.....
 Concluzii : Având în vedere cele de mai sus :

Se acceptă predarea-primirea / nu se acceptă.....

Se va accepta după efectuarea corecțiilor și a remediilor sau după caz a soluțiilor de remediere ce se vor indica de proiectant.....

Predadorul garantează calitatea lucrărilor predate.

Predat
 (funcția, semnatura)

Primit
 (funcția, semnatura)

Echipa 2 are ca sarcină de lucru **PREGĂTIREA STRATULUI SUPORT.**

Criteriile principale pe care le urmăresc la verificarea stratului suport:

- Planeitatea
- Fisuri
- Portanța

Activitățile elevilor constau în operații de **identificare și de remediere** a defectelor, deficiențelor și degradărilor **din structura stratului suport.**

Rezolvă sarcinile cuprinse în Fișa de lucru VERIFICARI.

Pe baza constatărilor făcute, unul din membrii grupei va completa Fișa de lucru REMEDIERI după ce a centralizat informațiile de la colegii lui de grupă.

FIȘĂ DE LUCRU: VERIFICĂRI_strat suport

VERIFICARI	SARCINA	REALIZARE
-rezistența mecanică; - să nu fie friabil, sfărâmițos, fără zone de tencuială neaderentă	Verifica zonele cu aderența slabă	prin lovire cu un ciocan de construcții
-compactitate și continuitate; - să nu prezinte denivelări, defecte de adâncime,	Verifica duritatea stratului suport	cu un obiect dur se ciocănește ușor suportul și se verifică „dacă sună a gol”;
- să nu prezinte zone cu umiditate mai mare decât cea naturală (stabilizată)	Verifica la umiditate	cu o cârpă uscată, din bumbac. Dacă stratul suport prezintă umiditate în exces, cârpa se umezește
-să nu prezinte zone cu depuneri de săruri (eflorescențe) sau de grăsimi, uleiuri, bitumuri etc., - curat din punct de vedere biologic - să nu prezinte zone atacate de mușci, alge, licheni, mușchi etc., - curat în general - să nu prezinte praf.	Verifica curățenia stratului suport	cu podul palmei sau cu o cârpă curată se verifică dacă există praf, eflorescențe sau dacă suportul este nisipos

FIȘĂ DE LUCRU REMEDIERI_STRAT SUPORT

TIPURI DE SUPORT	VERIFICARI	MĂSURI DE REMEDIERE
PERETELE EXTERIOR suport din zidărie; caramida	praf eflorescențe stratului suport	desprăfuirea suprafețelor - constă în înlăturarea prin periere manuală a prafului, a eflorescențelor, a exfolierilor și a zonelor friabile.
SOCLU suport din BA(beton armat)		înlăturarea placajelor ceramice până la stratul portant, rezistent

Echipa 3 va avea sarcina PREGĂTIRII SUPRAFETEI STRATULUI SUPPORT

METODE DE VERIFICARE pe care le vor aplica:

1. Testul de curățenie: Cu podul palmei, sau cu o cârpa, se verifică dacă există praf, eflorescențe, ori suprafața este nisipoasă.
2. Testul de zgâriere: Cu un obiect tare și ascuțit se verifică dacă suportul este rezistent și capabil să susțină sistemul de termoizolație
3. Verificarea planeității, absorbției și aderenței suprafeței peretelui

METODE DE REMEDIERE

Modul de pregătire al suprafețelor va fi consemnat în Procesul Verbal de lucrări ascunse înainte de începerea aplicării termosistemului și va consemna următoarele verificări făcute pe toată suprafața prin sondaje:

1. Suprafața peretelui se va curăța prin periere sau prin pulverizarea cu apă sub presiune.
2. După înlăturarea tencuiei vechi, se va aplica un strat nou de tencuială, utilizând un grund pentru a asigura aderența corespunzătoare și pentru a regla absorbția de apă a suportului;

NORME PROTECTIA MUNCII

Pregătirea suprafețelor pentru protecție, pe cale mecanică

Art. 131. Toate sculele, dispozitivele și echipamentele tehnice indicate prin tehnologia de lucru, trebuie să fie în stare de funcționare, să fie certificate din punctul de vedere al protecției muncii și în construcție antiexplozivă.

Art. 132. (1) Uneltele de mână folosite în mediile cu dezvoltare de gaze și vapori explozivi, vor fi confecționate din materiale care să nu producă scântei prin lovire sau frecare.

(2) Pentru stersul manual se vor folosi perii sau carpe care să nu se încarce cu electricitate statică.

Art. 133. Pentru curățarea suprafețelor mari la care sunt utilizate instalații de sablare, se vor respecta instrucțiunile de exploatare din cartea tehnică a instalației.

Protecția cu mase de spaclu

Art. 140. Prepararea maselor de spaclu antiporosive se face în alt spațiu decât în locurile de utilizare.

Art. 141. Transportul și depozitarea componentelor lichide ale chiturilor și solventilor se face numai în recipiente ermetice închise.

Art. 142. În cazul folosirii maselor de spaclu bituminoase, la prepararea și aplicarea amorselor, se vor lua și respecta toate măsurile de protecție a muncii și reglementările privind prevenirea și stingerea incendiilor.

Protecția cu folii

Art. 143. La aplicarea foliilor anticorozive cu adezivi și materiale auxiliare toxice și inflamabile se vor lua măsuri de securitate pentru ca să nu se creeze atmosfera toxică sau explozivă.

Art. 144. Se interzice lăsarea bidoanelor cu solvenți și adezivi la punctul de lucru după terminarea programului.

Echipa 4 va studia si va prezenta colegilor **LEGISLATIA PENTRU CONFORMARE IN ACTIVITATEA DE MONTATOR SISTEME OPACE DE TERMOIZOLARE**

Pentru informare folosesc laptop conectat la internet si FISA de DOCUMENTARE. Rezultatul activitatii va fi evidentiat prin realizarea Panourilor de atentionare cu cerintele minime de protectia muncii si sa urmareasca aplicarea O.U.G. nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor pe fronturile de lucru unde colegii realizeaza activitatile propuse de profesor.

FISA DOCUMENTARE

TEMA: DESFĂȘURAREA ACTIVITĂȚILOR DE PREGĂTIRE A STRATULUI SUPT
SUBIECTUL: LEGISLATIA PENTRU CONFORMARE IN ACTIVITATEA DE MONTATOR SISTEME OPACE DE TERMOIZOLARE

FISA POSTULUI; Grupa de baza 7124 - Montator izolatii:

- Cunoaște și aplică procedura de preluare - predare a frontului de lucru
- Identifică defectele din stratul suport și aplică metodele de remediere a acestor defecte
- Identifică starea suprafeței stratului suport și aplică metode de curățire a acesteia.
- Cunoaste si aplica metode de verificare a calitatii stratului suport
- Cunoaste si aplica metode de verificare a calitatii suprafeței stratului suport

NORMELE SI PRACTICILE obligatorii la lucrari de constructii	
Conformarea cu normele generale privind SSO și SU	Cerințele minime generale privind securitatea și sănătatea ocupațională pentru șantierelor temporare de construcții sunt stipulate în Hotărârea de Guvern nr. 300/02.03.2006 Pag 10, SECȚIUNEA a 2-a: Posturi de lucru din șantier, în exteriorul incaperilor +Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrarile de zidarie, montaj prefabricate si finisaje in constructii [https://www.iprotectiamuncii.ro/norme-protectia-muncii/nssm-27]
Conformarea cu normele de protecție a mediului	Legislația europeană - directiva 2008/99/CE privind protecția mediului prin intermediul dreptului penal, Legislația națională - OUG 195/2005 transpune în legislația națională Directiva 2008/99/CE, - O.U.G. nr. 78/2000 privind regimul deșeurilor, pag.6, CAPITOLUL III: Gestionarea deșeurilor SECȚIUNEA 1: Colectarea, transportul, tratarea și eliminarea deșeurilor - alte regulamente și directive pe domenii specifice. - Legea 101/2011 pentru prevenirea și sancționarea unor fapte privind degradarea mediului.
Conformarea cu normele și practicile de asigurare a calității	Legea nr. 10/1995 privind calitatea în construcții republicată în Monitorul Oficial, C56-00 Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora;

Conformarea cu normele și practicile de întreținere a mijloacelor de lucru	Evaluarea echipamentelor tehnologice aflate în exploatare [https://www.mdlpa.ro]
Conformarea cu normele și practicile de asigurare a materialelor	Hotărârea nr. 766/1997, consolidarea din data de 24 sept. 2019 Art. 1. - Se aprobă regulamentele privind: b) conducerea și asigurarea calității în construcții .. [e-guvernare.ro; https://edirect.e-guvernare.ro > Uploads > LegiPDF]

RESPECTAȚI REGULILE DE PROTECȚIA ȘI SECURITATEA MUNCII

*Panou Pentru
Respectarea
Regulilor De
Protectia Si
Securitatea
Muncii*



**PROTECȚIA
OBLIGATORIE
A CORPULUI**



**PROTECȚIA
OBLIGATORIE
A MĂINILOR**



**PROTECȚIA
OBLIGATORIE
A PICIOARELOR**



**PROTECȚIA
OBLIGATORIE
A CAPULUI**



**FUMATUL
INTERZIS**



**NU FACEȚI
FOCUL**



**INTERZIS
CONSUMUL
BĂUTURILOR
ALCOOLICE**



**ACCESUL INTERZIS
PERSOANELOR
NEAUTORIZATE**



**PERICOL
GENERAL**



**PERICOL DE
ELECTROCUTARE**



**GREUTĂȚI
SUSPENDATE**



**ATENȚIE!
CAD OBIECTE**

Rezultate obținute
ECHIPA 1

[PV completat]

UNITATEA	S.C. CONSTRUCTII S.A.
BENEFICIAR	LICEUL TEHNOLOGIC....
LUCRARE	REABILITARE SALA de SPORT, adresa.....
FAZA de lucru	PREGATIRE SUPRAFATA SUPORT

PROCES-VERBAL DE PREDARE-PRIMIRE
FRONT DE LUCRU

Nr. 1 din 06.06.2023

Delimitare front de lucru predate (pozitie, cota, ax, etc) : situat pe amplasamentul Liceu Tehnologic..... , anvelopa Sala de sport, cota +0.40m.

Intre echipa « Experti 1« in calitate de predator si prof.ing...in calitate de primitor, Predatorul preda frontul de lucru .

Verificarea s-a facut pe baza prevederilor din: proiectul nr....., planselor nr.....inclusiv documentelor anexate care atesta finalizarea lucrarilor ascunse.

La momentul inspectiei frontului de lucru se constata indeplinite conditiile finalizării lucrărilor necesare preluarii frontului de lucru:

- este îndepărtat trotuarul perimetral și degajat soclul sub cota terenului sistematizat,
- este montata tâmplăria termoizolanta
- este montata schela de acces la fațadă
- sunt demontate și îndepărtate elementele fixate pe fațadă (cabluri, burlane etc.),
- sunt demontate și îndepărtate aparatele și dispozitivele fixate pe fațadă (aparate de climatizare

Concluzii : Avand in vedere cele de mai sus :

Se accepta predarea-primirea

Predatorul garanteaza calitatea lucrarilor predate.

Predat

(functia, semnatura)

.....

.....

*Primit

(functia, semnatura)

Prof.ing.

.....

REZOLVAREA FIȘĂ DE LUCRU REMEDIERI_STRAT SUPORT

TIPURI DE SUPORT	VERIFICARI	MĂSURI DE REMEDIERE
PERETELE EXTERIOR suport din zidărie; caramida	praf	desprăfuirea suprafețelor - constă în înlăturarea prin periere manuală a prafului, a eflorescențelor, a exfolierilor și a zonelor friabile.
	Eflorescente, fisuri ale stratului suport	desfacerea tencuielilor neaderente și rașchetarea rosturilor de mortar
	grad ridicat de absorbție a apei (pereți din cărămidă aerată)	amorsarea stratului suport cu pentru a împiedica uscarea prea rapidă a mortarului adeziv
SOCLU suport din BA (beton armat)	neregularitati	înlăturarea placajelor ceramice până la stratul portant, rezistent
	atacurilor biologice (mucegai, alge, mușchi etc.)	îndepărtarea tencuielilor degradate prin slefuire
	Lapte de ciment	Slefuire, periere
	Existenta substantelor separatoare(ex.decofrol)	Spălare cu jet de apă (max. 20 mPa) și detergent adecvat, clătire cu apă curată. Se lasă să se usuce.

ECHIPA 2

UNITATEA	S.C. CONSTRUCTII S.A.
BENEFICIAR	LICEUL TEHNOLOGIC....
LUCRARE	REABILITARE SALA de SPORT, adresa.....
FAZA de lucru	PREGATIRE STRATUL SUPORT

PROCES VERBAL DE RECEPTIE CALITATIVA Nr. 08 , Data 06.06.2023

Incheiat la data de 06.06.2023 la lucrarea de constructii: REABILITARE SALA de SPORT situate la adresa : _____
cu ocazia receptiei calitative a stratului suport aflat la fațada NV si NE si la soclul clădirii.

2.La baza verificarilor au stat urmatoarele documente:

3. Verificarile care s-au efectuat la fatada si soclu:

- testul de curățenie ,
- testul de zgâriere,
- testul de duritate,
- testul de umiditate.

Din verificarile efectuate au rezultat urmatoarele:

- suportul nu este nisipos
- suportul este capabil să suporte sistemul opac de termoizolare
- in urma aplicarii unor lovituri ușor cu ciocanul de zidarie, suportul nu „ sună a gol”
- stratul suport nu prezintă umiditate în exces.

4. Au fost stabilite urmatoarele masuri (concluzii):

Porțiunile neconforme care nu au fost remediate la aceasta data, au fost marcate în vederea efectuării operațiilor de remediere;

5. Mențiuni special;

Termen pentru remedierile propuse: 12.06.2023

1. Factorii implicați in realizarea lucrării de constructii:

Investitor: _____

Proiectant: _____

Executant: _____

Nota:*) Pentru lucrarile ce devin ascunse se completeaza : cotele si dimensiunile fundatiilor, natura terenului de fundare, aspectul betonului dupa decofrare, pozitionarea golurilor tehnologice si de instalatii, precum si pentru receptia calitativa a lucrarilor pe faze de executie.

din partea
investitorului

Nume si prenume :
Semnatura :

din partea
executantului
Expertii 2

din partea
proiectantului

ECHIPA 3

UNITATEA	S.C. CONSTRUCTII S.A. BUCURESTI
BENEFICIAR	S.C.....TAMASEU-ROSIORI
LUCRARE	REABILITARE CAMIN CULTURAL, COMUNA TAMASEU, NR. 148, JUD BIHOR
OBIECT	CAMIN CULTURAL

PROCESVERBAL PENTRU VERIFICAREA CALITATII LUCRARILOR CE DEVIN ASCUNSE Nr. 6, Data 07.06.2023

Faza din lucrare supusa verificarii: **PREGATIREA SUPRAFETEI STRATULUI SUPORT**

Verificările s-au făcut pe toată suprafața prin sondaje: 10 sondaje punctuale; suprafața 1,2mp_soclu și 7,5 mp_pereti exteriori.

Elementele de identificare (sector, portiune, cota, pozitia):

1. SOCLU NV, NE

2. PERETI EXTERIORI NV, NE

Verificarile s-au facut pe baza prevederilor proiectului nr... , plansele nr.... ,

Concluzii:

A. s-au verificat:

- verticalitatea peretelui și etanșitatea suprafeței stratului suport;
- un număr redus de abateri mai mari de 2mm, care au fost curățate cu spaclu;
- eflorescențele suprafețelor;
- aderența tencuiei pe stratul suport;
- calitatea materialelor folosite.

B. Nu s-au constatat nereguli;

1. suprafața a fost spălată cu jet de apă sub presiune;

2. a fost aplicat un strat de tencuială din mortar compatibil pentru nivelarea suprafeței suport.

C. Se poate trece la faza următoare a lucrărilor.

	NUMELE SI PRENUMELE	SEMNATURA
CONSTRUCTOR	Experti 3	
BENEFICIAR		
R.T.E.	Prof.ing.	

Observații și concluzii

Principala sarcină a montatorului de sisteme opace de termoizolare pentru clădiri este, chiar înainte de a începe efectiv lucrul, să identifice acele particularități organizatorice ale șantierului în care urmează să își desfășoare activitatea, să identifice și să se conformeze la regulile și la practicile după care activitățile se desfășoară în șantier.

BIBLIOGRAFIE

- <https://www.mdlpa.ro>

-

https://www.caparol.ro/fileadmin/user_upload/brosuri/Tehnologie_de_montaj_ETICS_A4_2020_small_BT.pdf

- MANUAL DE CURS pentru MONTATORUL DE SISTEME OPACE DE TERMOIZOLARE; Versiunea 2, Iulie 2015_BUILD UP Skills QualiShell

- **NORMATIV** pentru proiectarea executarea lucrarilor de izolatii termice la cladiri INDICATIV: C 107/0-02

- Uzum, Corina „Strategii pentru eficientizarea învățării” Ed. Universității „Aurel Vlaicu”, Arad, 2009

- <http://www.normative.eu/categorii/lucrarilor-de-izolatii>

- <https://www.mdlpa.ro/pages/reglementare9>

Repere metodologice pentru aplicarea curriculumului la clasa a XI-a, în anul școlar 2023-2024.

EXEMPLUL 1

PROBĂ PRACTICĂ

<i>Domeniul de pregătire profesională</i>	CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE
<i>Calificarea profesională</i>	TEHNICIAN DESENATOR PENTRU CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII
<i>Unitatea de rezultate ale învățării</i>	EXECUTAREA RELEVĂELOR PENTRU REALIZAREA RENOVĂRILOR ȘI A UNOR MODIFICĂRI ÎN CONSTRUCȚII
<i>Modul</i>	MODUL VI. Relevée pentru instalații
<i>Clasa</i>	a XI-a
<i>Tema probei practice</i>	Realizarea listei cantităților de lucrări pentru o instalație interioară de încălzire

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
10.1.10 Reguli de realizare a antemăsurătorilor pe categorii de lucrări, necesare lucrărilor de renovări/ modificări a unor construcții/ instalații existente	10.2.10 Realizarea de antemăsurători pe categorii de lucrări, de renovări/modificări la construcții și instalații existente	10.3.3 Asumarea inițiativei în vederea îndeplinirii sarcinilor de lucru 10.3.4 Asumarea responsabilității în îndeplinirea sarcinilor de lucru 10.3.6 Colaborarea în cadrul echipei în vederea respectării regulilor de Sănătatea și Securitatea Muncii, Protecția și Singerea Incendiilor și de Protecția Mediului la executarea măsurătorilor pe categorii de lucrări, la construcții și instalații existente

Enunțul probei practice:

Să se realizeze lista cantităților de lucrări pentru instalația de încălzire centrală, reprezentată în plan fig.1 și în schema izometrică fig.2.

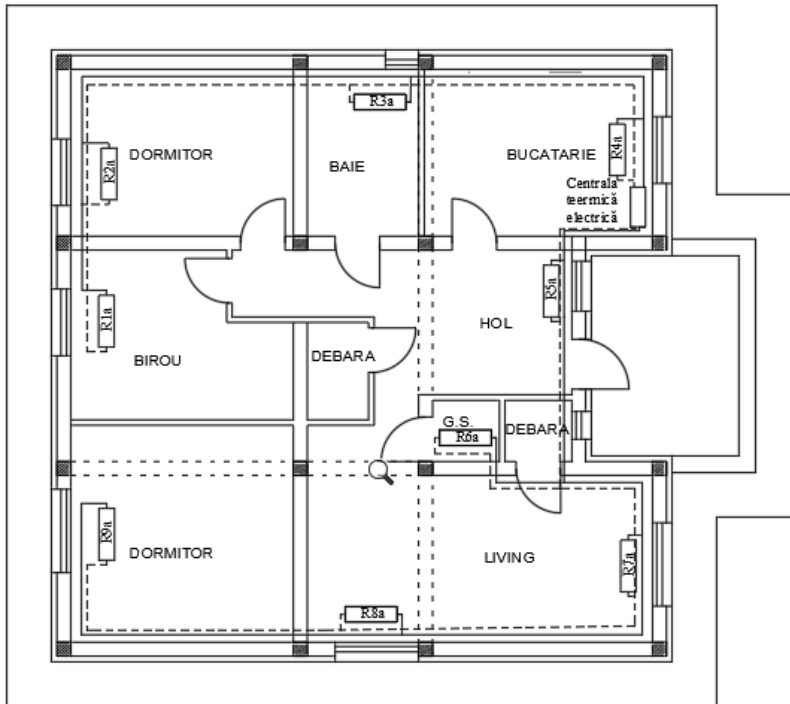
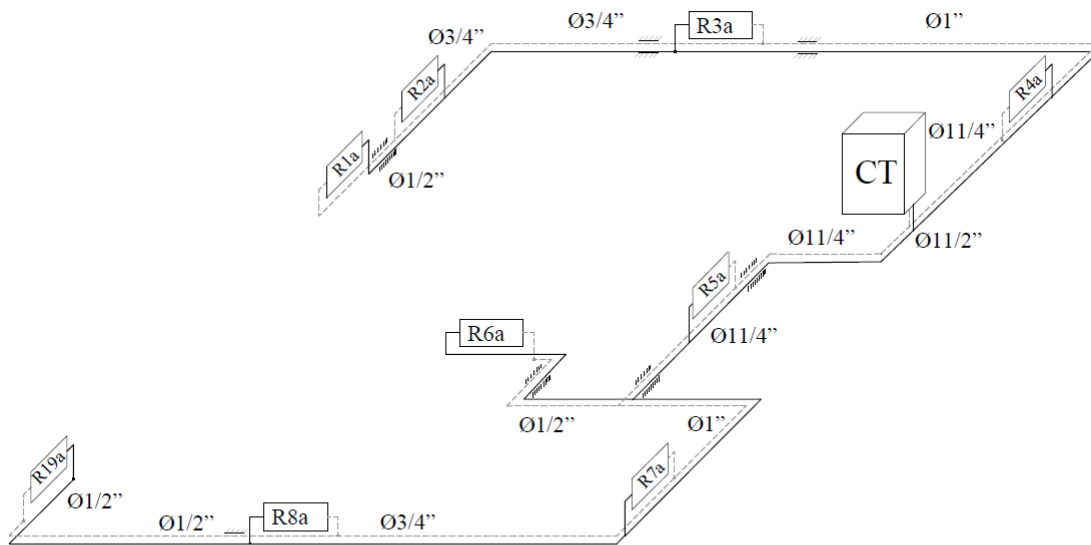


Fig.1



- LEGENDA
- Conductă agent termic tur
 - - - - - Conductă agent termic retur
 - Ra Corp de încălzire static de tip radiator din oțel
 - CT Centrală termică electrică

Fig.2

Sarcini de lucru:

- Organizarea ergonomică a locului de muncă
- Identificarea semnelor convenționale de pe reprezentarea în plan și în schema izometrică

- Identificarea materialelor și lucrărilor de tipul : stăpungeri în pereți (0,01 m x 0,01 m / bc), montare brățări de fixare a țevilor din 2 în 2 metri, montare armături la centrala termică pe conductele de tur și retur, montare centrală termică, probarea sistemului de conducte de tur și retur „la rece” cu apă rece și „la cald” cu agent termic.
- Calculul lungimilor de țevă pe fiecare diametru
- Calculul numărului de robinete de tur, retur și aerisire de pe fiecare corp de încălzire
- Calculul suprafeței elementelor de radiator
- Identificarea unităților de măsură
- Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă, PSI și protecția mediului
- Prezentarea unei variante alternative de alimentare a centralei termice, ecologică din punct de vedere al protecției mediului, de exemplu panouri fotovoltaice pentru producerea energiei electrice, cu care se va alimenta centrala termică.
- Prezentarea rolului instalației de încălzire centrală de asigurare a confortului termic din clădire

Grila de evaluare

Criteria de evaluare	Punctaj	Indicatori de evaluare	Punctaj pe indicator
1. Primirea și planificarea sarcinii de lucru	30 p	Organizarea ergonomică a locului de muncă	10p
		Identificarea elementelor de instalații prin semnele lor convenționale, în plan și în schema izometrică	10p
		Identificarea operațiilor ce constituie lucrări de executat, executare găuri în pereți, montare brățări de fixare, montare armături centrala termica, tur, retur	10p
2. Realizarea sarcinii de lucru	40 p	Calculul corect al lungimilor de țevă pe fiecare diametru	10p
		Calculul corect al numărului de robinete de tur, retur, aerisire de pe fiecare corp de încălzire	10p
		Calculul corect al suprafeței elementelor de radiator	10p
		Identificarea corectă a unităților de măsură	5p
		Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă, PSI și protecția mediului	5p
3. Prezentarea și promovarea sarcinii de lucru	30 p	Prezentarea rolului instalației de încălzire centrală, acela de asigurare a confortului termic din clădire	5p
		Prezentarea unei variante alternative de alimentare a centralei termice, ecologică din punct de vedere a protecției mediului - panouri fotovoltaice, pentru producerea energiei electrice care alimentează centrala termică.	20p
		Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate	5p

Variantă de rezolvare a sarcinii de lucru

Nr. Crt.	Denumirea materialului / lucrării	Unitatea de măsură	Cantitatea
1.	Teavă oțel ½” în conducte de distribuție	m	$(2+6+5+3) \times 2 = 32$
2.	Teavă oțel ½” în conducte de legătură la corpurile de încălzire	m	$(1+1) \times 9 = 18$
3.	Teavă oțel ¾”	m	$(4+3+4) \times 2 = 22$
4.	Teavă oțel 1”	m	$(3+5) \times 2 = 16$
5.	Teavă oțel 1 1/4”	m	$(2+4) \times 2 = 12$
6.	Teavă oțel 1 1/2”	m	$1 \times 2 = 2$
7.	Robinet cu sferă 1 1/2” CT	bc	2
8.	Robinet tur 1/2”	bc	9
9.	Robinet retur 1/2”	bc	9
10.	Robinet aerisire 3/8”	bc	9
11.	Brățări de fixare pentru țevi 1/2”	bc	$32 : 2 = 16$
12.	Brățări de fixare pentru țevi 3/4”	bc	$22 : 2 = 11$
13.	Brățări de fixare pentru țevi 1”	bc	$16 : 2 = 8$
14.	Brățări de fixare pentru țevi 1 1/4”	bc	$12 : 2 = 6$
15.	Brățări de fixare pentru țevi 1 1/2”	bc	2
16.	Suporți corpuri de încălzire	bc	18
17.	Elemente de radiator 624/4	mp	$45 \times 0,24 = 10,80$
18.	Montarea centralei termice	bc	1
19.	Străpungeri în pereți	mp	$7 \times 0,01 \times 0,01$
20.	Proba la rece	ml	$32+18+22+16+12+2=102$
21.	Proba la cald	ml	102

Repere metodologice pentru aplicarea curriculumului la clasa a XI-a, în anul școlar 2023-2024.

EXEMPLUL 2

PROBĂ PRACTICĂ

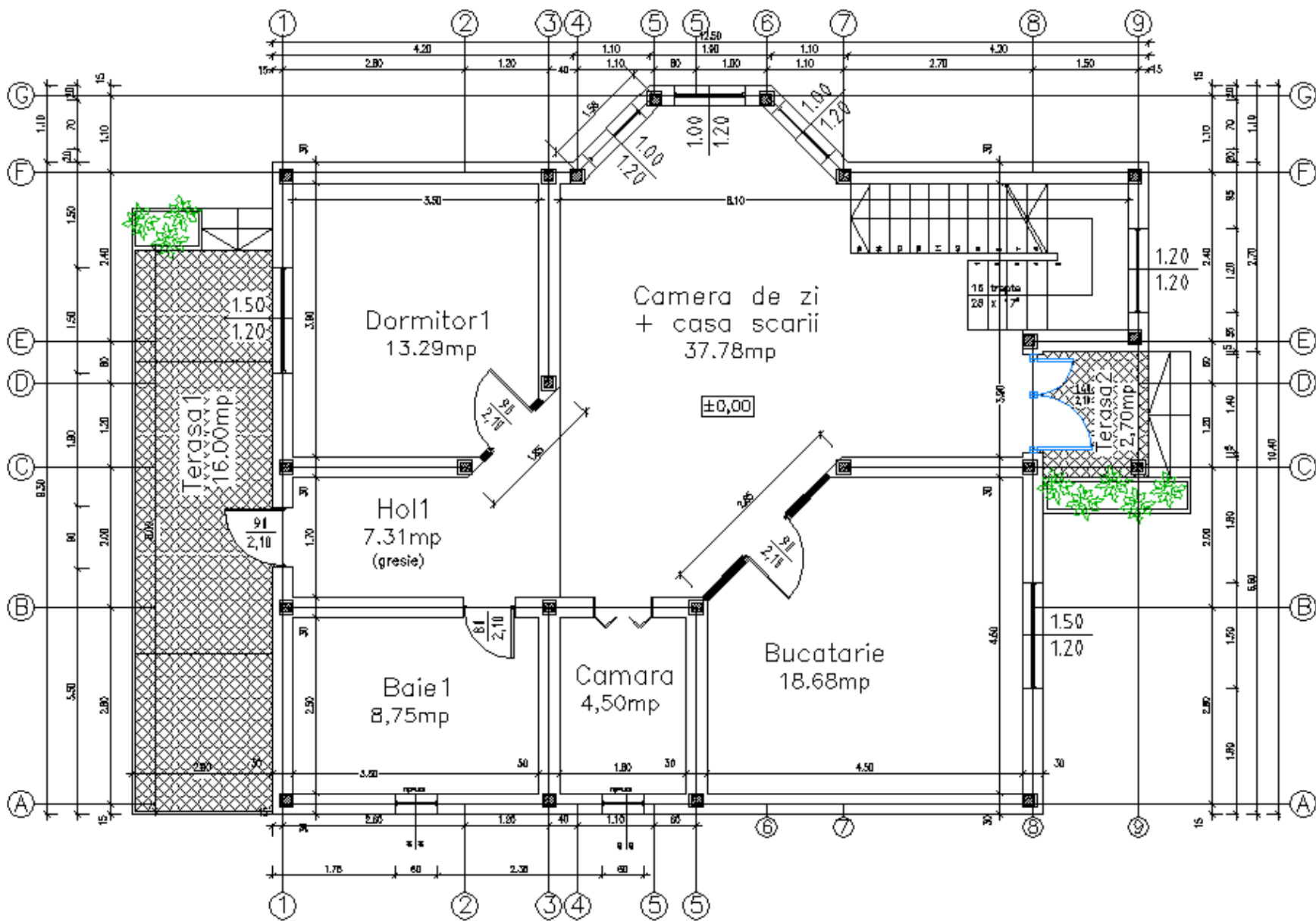
<i>Domeniul de pregătire profesională</i>	Construcții, instalații și lucrări publice
<i>Calificarea profesională</i>	<i>Tehnician desenator pentru construcții și instalații</i>
<i>Unitatea de rezultate ale învățării</i>	<i>UR1 8. - Utilizarea reprezentărilor grafice pentru realizarea proiectelor</i>
<i>Modul</i>	Modulul III - Planuri pentru construcții, instalații și lucrări publice
<i>Clasa</i>	a XI-a
<i>Tema probei practice</i>	Realizarea la scară, utilizând soft-ware specializat, a planurilor de arhitectură pentru clădiri: plan fundații.

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>8.1.3.Reguli specifice pentru întocmirea planurilor, a secțiunilor verticale, a vederilor și a detaliilor de arhitectură pentru clădiri</p> <p>8.1.11 Reguli specifice la întocmirea reprezentărilor grafice pentru instalații tehnico-sanitare și de gaze, de încălzire centrală, de instalații de ventilare și de condiționare</p>	<p>8.2.13 Realizarea desenelor la scara utilizand soft-ware specializat</p> <p>8.2.14 Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții, instalații și lucrări publice</p>	<p>8.3.1 Asumarea inițiativei în vederea realizării unor sarcini de lucru</p> <p>8.3.2 Colaborarea cu membrii echipei pentru efectuarea sarcinii de lucru</p> <p>8.3.3 Asumarea responsabilității pentru realizarea tuturor sarcinilor de lucru</p>

Enunțul probei practice:

Se dă mai jos planul parter al unei locuințe P+E.
Realizați, în autoCAD, la o scară convenabilă, planul fundații pentru această locuință, știind că se va adopta soluția cu fundație sub ziduri.



Sarcini de lucru:

- Organizarea locului de muncă
- Pregătirea computerului și a softului în vederea realizării sarcinii de lucru
- Alegerea scării de reprezentare și a formatului
- Realizarea chenarului, indicatorului și poziționarea corectă în pagină.
- Completarea indicatorului (denumirea planșei, nume prenume, data, scara etc.)
- Utilizarea comenzilor de desenare în autoCAD
- Utilizarea comenzilor barei Modify
- Realizarea unui stil propriu de cotare
- Folosirea tipurilor și grosimilor de linii
- Trasarea axelor
- Reprezentarea fundației
- Reprezentarea pereților parterului
- Trecerea cotelor de nivel
- Cotarea planului fundații
- Folosirea layerelor - creare, atribuirea proprietăților
- Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă, PSI și protecția mediului
- Prezentarea și justificarea modului de lucru
- Prezentarea rezultatului obținut
- Utilizarea terminologiei de specialitate

Grila de evaluare

Criterii de evaluare	Punctaj	Indicatori de evaluare	Punctaj pe indicator
1. Primirea și planificarea sarcinii de lucru	30 p	Organizarea ergonomică a locului de muncă	10
		Pregătirea computerului pentru funcționare și a softului în vederea realizării sarcinii de lucru	10
		Alegerea corectă a scării de reprezentare și a formatului corespunzător	10
2. Realizarea sarcinii de lucru	40 p	Realizarea chenarului, indicatorului și poziționarea corectă în pagină. Completarea indicatorului (denumirea planșei, nume prenume, data, scara, nr. planșei.)	3
		Utilizarea corectă a comenzilor de desenare în autoCAD	5
		Utilizarea corectă a comenzilor barei Modify	5
		Realizarea unui stil propriu corect de cotare	5
		Folosirea corectă a tipurilor și grosimilor de linii	4
		Trasarea axelor respectând regulile	2
		Reprezentarea corectă a fundației	1
		Reprezentarea corespunzătoare a pereților parterului	1
		Trecerea cotelor de nivel	1
		Cotarea conform regulilor desenului de construcții a planului fundații	5
		Folosirea și utilizarea corectă a layerelor - creare, atribuirea proprietăților,	5
		Respectarea normelor de SSM, PSI și protecția mediului	3
3. Prezentarea și promovarea sarcinii de lucru	30 p	Prezentarea și justificarea modului de lucru	12
		Prezentarea rezultatului obținut	8
		Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate	10

Repere metodologice pentru aplicarea curriculumului la clasa a XI-a, în anul școlar 2023-2024.

EXEMPLUL 3

PROBĂ PRACTICĂ

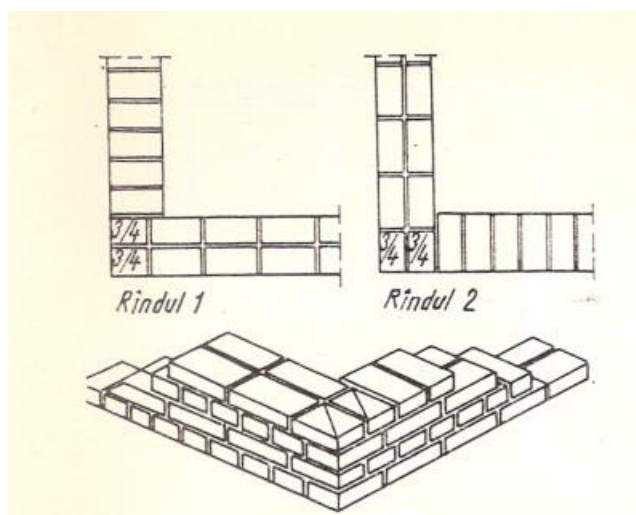
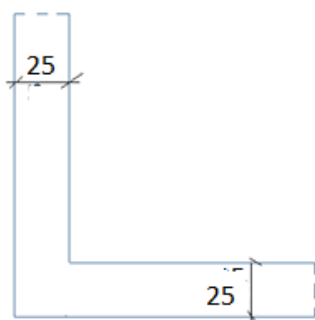
<i>Domeniul de pregătire profesională</i>	CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE
<i>Calificarea profesională</i>	Zidar - pietrar - tencuitor
<i>Unitatea de rezultate ale învățării</i>	Executarea zidărilor de complexitate medie
<i>Modul</i>	MODUL I: Zidării de complexitate medie
<i>Clasa</i>	a XI-a
<i>Tema probei practice</i>	Executarea unei zidării simple din cărămidă, respectând reguli de țesere a zidăriei la colțuri pentru un zid de 1 cărămidă grosime, pe baza documentației

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>6.1.6 Operații de execuție a zidăriei de complexitate medie, pe baza proiectului de execuție, a fișei tehnologice și a caietului de sarcini, respectând normele generale și specifice de SSM și SU:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● trasarea axelor zidăriei ● marcarea golurilor ● executarea zidăriei după un aliniament 	<p>6.2.6 Amenajarea frontului de lucru</p> <p>6.2.7 Trasarea zidăriei de complexitate medie, pe baza proiectului de execuție</p> <p>6.2.8 Executarea elementelor de construcții din zidărie de complexitate medie</p>	<p>6.3.1 Asumarea inițiativei în vederea realizării unor sarcini de lucru</p> <p>6.3.2 Executarea sub supraveghere, în cadrul echipei de la locul de muncă, a zidăriei de complexitate medie, pe baza proiectului, cu respectarea procedurilor de execuție</p> <p>6.3.3 Asumarea responsabilității în vederea îndeplinirii sarcinilor de lucru</p> <p>6.3.4 Colaborarea cu membrii echipei în vederea îndeplinirii sarcinilor de lucru</p>

Enunțul probei practice:

Executați o zidărie simplă din cărămidă conform schițelor din figura de mai jos, respectând regulile de țesere a zidăriei la colțuri, pentru ziduri cu grosimea de 1 cărămidă.



Sarcini de lucru:

1. Organizarea locului de muncă;
2. Aprovizionarea locului de muncă cu materiale;
3. Pregătirea SDV-urilor;
4. Trasarea zidăriei;
5. Întinderea și nivelarea mortarului;
6. Tăierea fracțiunilor de cărămizi;
7. Zidirea cărămizilor pentru șase rânduri, conform documentației;
8. Formarea rosturilor orizontale și verticale;
9. Verificarea calității zidăriei executate;
10. Respectarea normelor SSM specifice operațiilor executate;
11. Prezentarea normelor SSM specifice lucrărilor de zidărie cu precizarea riscurilor nerespectării acestora.

Grila de evaluare

Criteria de evaluare	Punctaj	Indicatori de evaluare	Punctaj pe indicator
1. Primirea și planificarea sarcinii de lucru	30 p	Organizarea ergonomică a locului de muncă	10
		Aprovizionarea cu materialele corespunzătoare pentru zidăria	10
		Pregătirea corespunzătoare a SDV-urilor	10
2. Realizarea sarcinii de lucru	40 p	Trasarea zidăriei conform schiței	5
		Întinderea și nivelarea corectă a mortarului	5
		Tăierea corectă a fracțiunilor de cărămizi	5
		Țeserea corespunzătoare a zidăriei în cele șase rânduri și la colț	10
		Respectarea grosimii rosturilor orizontale și verticale	10
		Verificarea orizontalității, verticalității și planeității zidăriei	5
		Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă, PSI și protecția mediului	5
3. Prezentarea și promovarea sarcinii de lucru	30 p	Descrierea operațiilor de execuție a zidăriei simple pe baza proiectului de execuție	10
		Prezentarea normelor de sănătate și securitate în muncă specifice lucrărilor de zidărie cu precizarea riscurilor nerespectării acestora	10
		Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate	10

Repere metodologice pentru aplicarea curriculumului la clasa a XI-a, în anul școlar 2023-2024.

EXEMPLUL 4

PROBĂ PRACTICĂ

<i>Domeniul de pregătire profesională</i>	CONSTRUCȚII, INSTALAȚII ȘI LUCRĂRI PUBLICE
<i>Calificarea profesională</i>	ZUGRAV, IPSOSAR, VOPSITOR, TAPETAR
<i>Unitatea de rezultate ale învățării</i>	Realizarea lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii și tapetări
<i>Modul</i>	Lucrări de zugrăveli, vopsitorii și tapete
<i>Clasa</i>	a XI-a
<i>Tema probei practice</i>	Realizarea lucrărilor de zugrăveli

Rezultate ale învățării vizate:

Cunoștințe	Abilități	Atitudini
<p>6.1.2. Organizarea locului de muncă: frontul de lucru, spațiul propriu de lucru, criteriile de amenajare, modul de aprovizionare cu materiale și SDV-uri specifice</p> <p>6.1.3. SDV-uri folosite pentru realizarea lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii și tapetări și modul de utilizare a acestora</p> <p>6.1.4. Modul de pregătire a materialelor în raport cu complexitatea lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii și tapetări</p> <p>6.1.5. Condiții de calitate pe care trebuie să le îndeplinească suprafețele suport în raport cu complexitatea lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii și tapetări</p> <p>6.1.6. Etape de realizare a lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii</p>	<p>6.2.2. Identificarea particularităților frontului de lucru și a spațiului propriu de lucru ținând cont de criteriile de amenajare a locului de muncă, în funcție de tipul lucrării de executat</p> <p>6.2.3. Aprovizionarea locului de muncă cu materiale și SDV-uri specifice</p> <p>6.2.4. Pregătirea SDV-urilor și utilajelor specifice</p> <p>6.2.6. Aplicarea regulilor de bază la pregătirea materialelor folosite la lucrările de zugrăveli, vopsitorii și tapetări conform rețetelor indicate în fișele tehnice ale produselor</p> <p>6.2.8. <i>Dezvoltarea aptitudinilor creative care pot fi transferate în diverse contexte profesionale</i></p>	<p>6.3.1. <i>Asumarea responsabilității în vederea realizării sarcinilor de lucru</i></p> <p>6.3.2. <i>Asumarea inițiativei în vederea realizării unor sarcini de lucru</i></p> <p>6.3.3. Aprovizionarea locului de muncă cu materiale și mijloace de muncă pentru activitatea curentă sub îndrumare, dovedind disciplină și responsabilitate</p> <p>6.3.4. Respectarea timpului de punere în operă a materialelor folosite la lucrări de zugrăveli, vopsitorii și tapetări, respectând succesiunea etapelor din tehnologia specifică și utilizând scule și dispozitive adecvate, dovedind disciplină și responsabilitate</p>

<p>6.1.7. <i>Înțelegerea importanței factorilor estetici în viața obișnuită.</i></p> <p>6.1.9. Condiții de calitate pe care trebuie să le îndeplinească lucrările de zugrăveli, vopsitorii și tapetări și remedierea defectelor</p> <p>6.1.10. Norme de protecția mediului, PSI și de sănătatea și securitatea muncii specifice lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii și tapetări</p>	<p>6.2.9. Identificarea condițiilor de calitate pe care trebuie să le îndeplinească suprafețele suport în raport cu complexitatea lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii și tapetări</p> <p>6.2.12. Aplicarea și prelucrarea straturilor pentru zugrăveli și vopsitorii în raport cu complexitatea lucrărilor de zugrăveli și vopsitorii</p> <p>6.2.16. Aplicarea procedurilor tehnice de execuție și de control al calității la lucrările de zugrăveli, vopsitorii și tapetări;</p> <p>6.2.17. Remedierea defectelor la lucrările de zugrăveli, vopsitorii și tapetări</p> <p>6.2.18. <i>Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții</i></p>	<p>6.3.5. <i>Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de lucru</i></p> <p>6.3.8. <i>Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru realizarea lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii, tapetări</i></p> <p>6.3.9. Verificarea calității lucrărilor de zugrăveli , vopsitorii și tapetări cu atenție și conștiinciozitate în mod autonom, ținând cont de normele de calitate</p> <p>6.3.10. <i>Respectarea normelor de protecția mediului, PSI și a normelor de sănătatea și securitatea muncii în vederea realizării lucrărilor de zugrăveli, vopsitorii și tapetări</i></p>
--	---	--

Enunțul probei practice:

Aplicați 2 straturi de material lavabil alb pe o suprafață - suport de 3,00 mp care a fost amorsată în vederea realizării zugrăvelilor complexe

Sarcini de lucru:

- *Organizarea ergonomică a locului de muncă*
- *Aprovizionarea și pregătirea materialelor și a SDV-urilor la locul de muncă*
- *Verificarea calității suprafeței suport*
- *Prepararea compoziției cu material lavabil alb*
- *Aplicarea și prelucrarea straturilor cu material lavabil alb*
- *Verificarea calității lucrărilor executate, ținând cont de aspectul estetic*
- *Remedierea defectelor*
- *Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă, PSI și protecția mediului*
- *Respectarea informațiilor și îndrumărilor primite de la persoanele abilitate pentru realizarea lucrărilor de zugrăveli*
- *Colaborarea cu membrii echipei de lucru în scopul îndeplinirii sarcinilor de lucru*

Durata probei practice este de: 120 minute

Grila de evaluare

Criteria de evaluare	Punctaj	Indicatori de evaluare	Punctaj pe indicator
1. Primirea și planificarea sarcinii de lucru	30 p	Organizarea ergonomică a locului de muncă	10 p
		Aprovizionarea și pregătirea materialelor la locul de muncă	10 p
		Alegerea și pregătirea SDV-urilor la locul de muncă	10 p
2. Realizarea sarcinii de lucru	40 p	Verificarea calității suprafeței suport	5 p
		Prepararea compoziției cu material lavabil alb	5 p
		Aplicarea și prelucrarea straturilor cu material lavabil alb	20p
		Verificarea calității lucrărilor executate și remedierea defectelor	5 p
		Respectarea normelor de sănătate și securitate în muncă, PSI și protecția mediului	5 p
3. Prezentarea și promovarea sarcinii de lucru	30 p	Argumentarea corelării operațiilor de aplicare a 2 straturi de material lavabil alb pe o suprafață - suport care a fost amorsată în vederea realizării zugrăvelilor complexe, cu materialele și SDV - urile specificate, ținând cont de aspectul estetic. Argumentarea verificării calității lucrării și a remedierii defectelor, ținând cont de îndrumările primite și colaborării cu membrii echipei	20 p
		Prezentarea normelor de sănătate și securitate la locul de muncă, prevenirea și stingerea incendiilor specifice aplicării a 2 straturi de material lavabil alb pe o suprafață - suport care a fost amorsată în vederea realizării zugrăvelilor complexe	5 p
		Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate	5 p