RESTAURATOR / RESTAURATOARE

TENCUIELI DECORATIVE ȘI MODENATURĂ

ASIGURAREA SĂNĂTĂȚII, SECURITĂȚII OCUPAȚIONALE ȘI PROTECȚIEI MEDIULUI ÎN CONSTRUCȚIE.

Tatiana Sidor







Modulul 1

Modulul 1. Asigurarea sănătăţii şi securităţii ocupaţionale şi protecţiei mediului în construcţie

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:

Proiectul este implementat de:

Co-funded by the European Union

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. LEGISLAŢIA MUNCII ŞI NORME DE SECURITATE ŞI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ (SSM)

1. Legislaţia muncii şi reglementările privind SSM în lucrările de restaurare a patrimoniului construit 3
2. Noţiuni de bază Securitate şi Sănătate în Muncă (SSM) 5
3. Factori de risc în şantierele de tencuire şi restaurare 9
4. Tipuri de accidente de muncă şi măsuri de protecţie ale muncitorilor pe şantier 11
5. Instruirea muncitorilor. Tipuri de instruire 16
6. Echipamentul de protecţie utilizat conform lucrărilor preconizate 18
7. Organizarea ergonomică a locului de muncă 19

II. RISCURI ŞI MĂSURI DE PREVENIRE ŞI STINGERE A INCENDIILOR (PSI) 21

8. Norme PSI şi reglementări privind prevenirea incendiilor în lucrările de restaurare 21
9. Materialele inflamabile folosite în restaurare şi riscurile asociate acestora 22
10. Tipuri de incendii şi clasificarea lor 24
11. Tipuri de stingătoare 25
12. Echipamente şi tehnici pentru stingerea incendiilor 28
13. Acţiuni întreprinse în caz de incendiu pe şantier 29
14. Reguli generale şi măsuri de prevenire a incendiilor 32

III. INTERVENŢII DE URGENŢĂ ŞI PRIM AJUTOR ÎN ACCIDENTE DE MUNCĂ 34

16. Bolile profesionale, cauzele apariţiei şi prevenirea lor 35
17. Tipuri de traumatisme în construcţii şi clasificarea lor 37
18. Cerinţe de prevenire a accidentelor de muncă 39
19. Principiile de bază a acordării primului ajutor prespitalicesc 41
20. Componentele şi utilizarea trusei de prim ajutor pe şantier 50
21. Tehnici de acordare a primului ajutor în cazul accidentelor de muncă 52

IV. MONTAREA, UTILIZAREA, DEMONTAREA SCHELELOR ŞI ECHIPAMENTE DE ACCES 75

22. Noţiuni de bază şi clasificarea schelelor 75
23. Echipamente de protecţie individuală necesare pentru lucrul la înălţime 82
24. Tipuri de schele fixe 84
25. Tipuri de schele mobile 92
26. Tipuri de schele suspendate 95
27. Echipamente de acces provizoriu utilizate în lucrările de tencuire şi restaurare 97
28. Norme/cerinţe de securitate şi stabilitate pentru schele şi platforme de lucru 99
29. Schiţe de montare a schelelor şi citirea acestora 103
30. Tehnici de montare şi demontare a schelelor pentru lucrările de tencuire şi restaurare 105

V. NORME DE PROTECŢIE A MEDIULUI ŞI PRINCIPIILE DEZVOLTĂRII DURABILE 111

31. Cele mai grave probleme de mediu 111

32. Deşeuri în procesul de realizare a lucrărilor de tencuieli, sortarea şi reciclarea lor 116

33. Acţiuni de prevenire a poluării mediului în procesul de tencuire şi restaurare 118

34. Materiale ecologice pentru realizarea tencuielilor vizavi de materialele cu adaosuri chimice 119

35. Impactul negativ asupra mediului a lucrărilor de tencuire/restaurare, ecologizarea 123

36. Importanţa sustenabilităţii în construcţii 128

37. Sustenabilitatea clădirilor - investiţie în viitor 129

INTRODUCERE

Restaurarea arhitecturală este o artă de înaltă precizie care readuce la viaţă patrimoniul cultural, istoric şi estetic. Meseria de **„Restaurator tencuieli decorative şi modenatură”** îmbină măiestria artistică cu tehnici complexe de finisare, conservare şi reconstituire. Totuşi, refacerea elementelor ornamentale, a profilurilor şi a tencuielilor de epocă implică riscuri specifice. Lucrul la înălţime, manipularea unor substanţe chimice speciale şi expunerea la praf şi vibraţii pe şantierele de restaurare impun o pregătire riguroasă în domeniul securităţii.

Modulul I: Asigurarea sănătăţii şi securităţii ocupaţionale şi protecţiei mediului în construcţie reprezintă fundamentul acestei meserii. Conţinutul acestui manual este elaborat în strictă conformitate cu Standardele Profesionale pentru meseria de restaurator şi este aliniat direct la rigorile Curriculumului în vigoare pentru învăţământul profesional tehnic din Republica Moldova. Rolul acestui modul este de a dezvolta competenţele profesionale cheie prevăzute în curriculum, ghidând viitorul specialist spre desfăşurarea activităţii în deplină siguranţă, respectând legislaţia naţională (Legea nr. 186/2008) şi normele globale de ecologie.

Structura modulului şi competenţe curriculare dobândite

Manualul este structurat în cinci capitole esenţiale, fiecare fiind corelat cu unităţile de competenţă stabilite în standardele de calificare ale meseriei:

- **Capitolul I. Legislaţia muncii şi norme de securitate şi sănătate în muncă (SSM):** Clarifică drepturile şi obligaţiile legale ale angajatorilor şi angajaţilor. Capitolul pune accent pe evaluarea riscurilor specifice restaurării şi utilizarea corectă a Echipamentului Individual de Protecţie (EIP).
- **Capitolul II. Riscuri şi măsuri de prevenire şi stingere a incendiilor (PSI):** Abordează sursele de pericol asociate materialelor de construcţie, solvenţilor şi echipamentelor utilizate în restaurare. Acesta oferă reguli clare pentru prevenirea incendiilor şi utilizarea mijloacelor de primă intervenţie.
- **Capitolul III. Intervenţii de urgenţă şi prim ajutor în accidente de muncă:** Pregăteşte viitorul restaurator pentru a reacţiona rapid, calm şi corect în caz de vătămări corporale, arsuri chimice, fracturi sau alte situaţii de criză pe şantier.
- **Capitolul IV. Montarea, utilizarea, demontarea schelelor şi echipamente de acces:** Tratează în detaliu lucrul la înălţime — o condiţie frecventă în restaurarea faţadelor şi a plafoanelor ornamentale. Capitolul asigură deprinderea regulilor de siguranţă conform standardelor tehnice de exploatare a schelelor.
- **Capitolul V. Norme de protecţie a mediului şi principiile dezvoltării durabile:** Oferă soluţii pentru gestionarea eco-responsabilă a deşeurilor rezultate din decapări şi restaurări, promovând utilizarea materialelor non-toxice şi compatibile cu mediul înconjurător.

Prin asimilarea acestui modul, viitorul restaurator îşi validează pregătirea conform standardelor ocupaţionale solicitate pe piaţa muncii. Acesta învaţă nu doar să protejeze trecutul prin lucrările sale, ci în primul rând să îşi protejeze propria viaţă, pe cea a echipei şi echilibrul mediului ambiant.

Introducere în meserie

CINE ESTE ŞI CU CE SE OCUPĂ RESTAURATORUL DE TENCUIELI DECORATIVE ŞI MODENATURĂ?

Un restaurator de tencuieli decorative şi modenatură este un specialist în construcţii şi patrimoniu a cărui activitate principală este conservarea, repararea şi readucerea la forma originală a elementelor arhitecturale şi a finisajelor de pe faţadele sau interioarele clădirilor de valoare istorică, culturală sau arhitecturală. Alegând această meserie, nu alegeţi doar o simplă profesie din domeniul construcţiilor, ci păşiţi pe un drum unde *ştiinţa se îmbină cu arta*, iar trecutul prinde viaţă prin intermediul mâinilor restauratorului.



Meseria de **„Restaurator tencuieli decorative şi modenatură”** se poziţionează la intersecţia dintre artă, istorie şi tehnologia construcţiilor. Spre deosebire de un tencuitor clasic care aplică materiale noi pe suprafeţe moderne, restauratorul are misiunea nobilă şi plină de responsabilitate de a conserva, restaura şi reconstitui finisajele istorice ale clădirilor de patrimoniu.

Spre deosebire de un constructor obişnuit care ridică pereţi noi din materiale moderne, restauratorul este un salvator al clădirilor istorice. Misiunea restauratorului este de a salva, repara şi reconstitui detaliile care dau personalitate şi frumuseţe monumentelor de patrimoniu: *tencuielile vechi de epocă* şi *modenatura* (adică acele podoabe arhitecturale superbe care înfrumuseţează faţadele şi interioarele – cornişe, brâuri, ancadramente de ferestre, coloane, arcade sau basoreliefuri).

Fiecare clădire istorică ascunde o poveste scrisă în straturi de var, nisip şi culoare. Restauratorul este cel care descifrează această poveste. Voi veţi învăţa să priviţi un perete degradat nu ca pe un morman de moloz, ci ca pe o operă de artă ce merită salvată pentru generaţiile viitoare. Fără munca restauratorului, identitatea culturală a oraşelor noastre s-ar pierde pentru totdeauna.

Tencuielile decorative istorice şi modenatura (ansamblul de profiluri, muluri, cornişe, ancadramente şi basoreliefuri care decorează faţadele şi interioarele clădirilor) sunt elemente extrem de fragile, sensibile la trecerea timpului, la intemperii şi la poluare. Restauratorul nu doar „repară”, ci realizează o investigaţie amănunţită a materialelor originale (var, nisip, pigmenţi naturali) pentru a reproduce tehnica originală a meşterilor de altădată. Importanţa acestei meserii este imensă: fără specialişti calificaţi, identitatea culturală şi istoria arhitecturală încorporată în clădirile din Republica Moldova s-ar pierde iremediabil.

Principalele sarcini şi activităţi specifice de lucru :

- Cercetarea şi documentarea: Studiază fotografii de arhivă, planuri vechi sau clădiri similare din zonă pentru a înţelege aspectul original al imobilului.
- Analiza materialelor: Identifică compoziţia tencuielilor şi a mortarului vechi (de pildă, var, nisipuri specifice, lianţi şi pigmenţi naturali) pentru a folosi reţete compatibile, nu materiale moderne agresive care ar distruge structura istorică.
- Curăţarea şi conservarea: Îndepărtează cu grijă straturile de murdărie, vopselele ulterioare sau tencuiala degradată fără a afecta substratul istoric, folosind metode non-distructive (perii fine, curăţare mecanică uşoară sau tehnologii moderne precum laserul ori ultrasonografia).
- Consolidarea suportului: Aplicarea de soluţii tehnice pentru a opri degradarea mortarelor vechi.
- Reconstituirea profilurilor şi a ornamentelor: Realizează şabloane (din lemn sau metal) după profilul original al modenaturii şi reface cornişele, brâurile sau elementele florale/geometrice pierdute. Trage profiluri direct pe perete cu şabloane sau montează piese prefabricate în atelier .
- Aplicarea tencuielilor decorative: Pregăteşte şi aplică tencuieli minerale, pe bază de var sau pe baza reţetelor tradiţionale, folosind unelte specifice.
- Restaurarea cromatică: Pregăteşte şi aplică vopsele sau tencuieli colorate cu pigmenţi naturali (ocru, umbră etc.) pentru integrarea armonioasă a zonelor reparate cu cele originale.



Mediul de lucru este însă unul solicitant. Adesea, restauratorul lucrează la înălţime, pe schele exterioare, fiind expus condiţiilor climatice schimbătoare (vânt, soare, temperaturi variabile). De asemenea, procesele de şlefuire, decapare sau preparare a mortarelor generează praf şi implică manipularea unor substanţe chimice. Din acest motiv, această meserie cere o disciplină riguroasă în aplicarea normelor de securitate.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Care este activitatea principală a unui restaurator de tencuieli decorative şi modenatură?
2. La intersecţia căror domenii se poziţionează această meserie?
3. Prin ce se diferenţiază un restaurator de un tencuitor clasic sau de un constructor obişnuit?
4. Ce activităţi implică etapa de cercetare şi documentare a unui imobil?
5. De ce este necesară analiza materialelor şi identificarea compoziţiei mortarului vechi?
6. Ce înseamnă termenul „modenatură" şi ce elemente arhitecturale include aceasta?
7. De ce este importantă această meserie pentru clădirile din Republica Moldova?

I. LEGISLAŢIA MUNCII ŞI NORME DE SECURITATE ŞI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ (SSM)

1. Legislaţia muncii şi reglementările privind SSM în lucrările de restaurare a patrimoniului construit

Dacă vorbim despre protecţia muncii în domeniul construcţiilor, trebuie sa ştim că acesta a fost dintotdeauna un subiect foarte sensibil, deoarece activităţile pe care le desfăşoară un muncitor pe şantier sunt prevăzute cu un grad foarte ridicat de risc. Indiferent de ramura construcţiilor, angajatul este supus la orice pas unor riscuri şi pentru a evita evenimentele neplăcute el trebuie instruit în faze, conform normelor de protecţie a muncii şi trebuie să dispună de echipamentul de protecţie necesar unui lucrător în construcţii.

Sănătatea şi securitatea în muncă/protecţia muncii (SSM) *- reprezintă un ansamblu de activităţi care au ca scop asigurarea celor mai bune condiţii de muncă, prevenirea accidentelor şi a îmbolnăvirilor în rândul angajaţilor, precum şi adaptarea continuă la progresul ştiinţific şi tehnic.*

CARE ESTE CADRUL INSTITUŢIONAL ÎN DOMENIUL SECURITĂŢII ŞI SĂNĂTĂŢII ÎN MUNCĂ?



În Republica Moldova, coordonarea activităţii de protecţie a muncii este exercitată de *autoritatea centrală de resort în domeniul muncii şi protecţiei sociale*. Normele de securitate şi igienă a muncii sunt emise de aceeaşi autoritate, în urma consultării patronatelor şi sindicatelor. Elaborarea legislaţiei, a actelor normative şi controlul respectării acestora în domeniul sănătăţii şi securităţii la locul de muncă revin autorităţilor de stat competente. Printre acestea se numără:

- Structurile guvernamentale responsabile de politici sociale, muncă şi sănătate publică;
- Organele de control şi inspecţie în domeniul muncii;

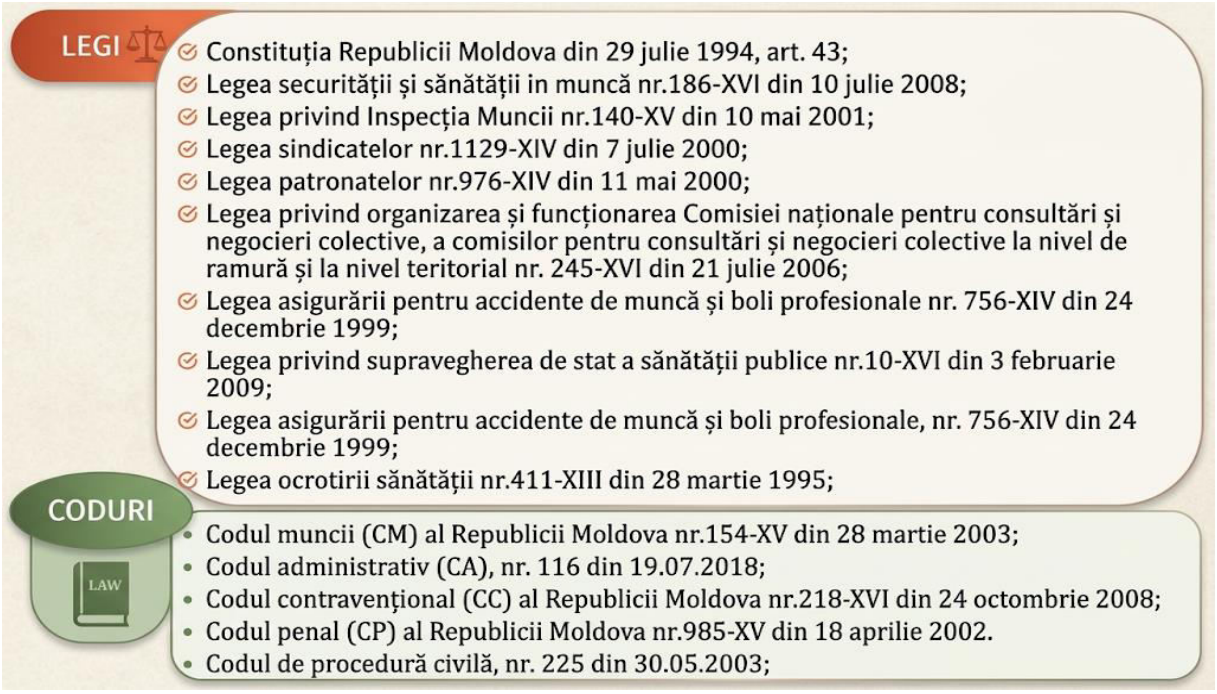
- Serviciile de supraveghere a sănătăţii publice;
- Platformele naţionale de dialog social, alături de confederaţiile reprezentative ale patronatelor şi sindicatelor.

Legile, standardele, normele şi instrucţiunile privind protecţia muncii au caracter obligatoriu pentru toate instituţiile publice, companii, organizaţii, precum şi pentru toate persoanele fizice angajate sau cu funcţii de răspundere.

ASUPRA CUI SE EXTINDE LEGISLAŢIA DE PROTECŢIE A MUNCII?



CARE SUNT ACTELE NORMATIVE PRIVIND SECURITATEA ŞI SĂNĂTATEA ÎN MUNCĂ?



Republica Moldova dispune de un cadru normativ amplu în domeniul securităţii şi sănătăţii în muncă adaptat legislaţiei internaţionale (Convenţiei Organizaţiei Internaţionale a Muncii, acordurilor bilaterale etc.)

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Explicaţi noţiunea de SSM.
2. De ce este important să se respecte legislaţia de protecţie a sănătăţii şi securităţii muncii ?
3. Care organe de stat au responsabilitatea de a elabora legi, acte normative şi a controla respectarea tuturor actelor legislative în domeniul SSM?
4. Pentru cine sunt obligatorii şi asupra cui se extind legile, standardele şi normele de protecţie a muncii?
5. Enumeraţi actele normative de bază privind securitatea şi sănătatea în muncă.

2. Noţiuni de bază Securitate şi Sănătate în Muncă (SSM)

CE PRESUPUNE PROTECŢIA MUNCII?

În trecut angajatul/muncitorul era privit ca o piesă de care depindea productivitatea muncii, o sursă de muncă şi atât. Astăzi relaţiile dintre angajat şi angajator s-au schimbat, iar protecţia muncii reprezintă o parte importantă din conceptul managerial. Toţi lucrătorii, indiferent de meseria practicată şi de specificul activităţii desfăşurate la locul de muncă, sunt expuşi unor riscuri profesionale. Acestea pot însă fi limitate, cu ajutorul unor măsuri pe care angajatorul trebuie sa le întreprindă, iar angajatul, sa le respecte, în acord cu legislaţia în vigoare. Conceptul de muncă este foarte complex, iar securitatea şi sănătatea în muncă este foarte importantă pentru lucrători.

Procedurile şi standardele de securitate a muncii definesc un sistem unitar de măsuri şi reguli aplicabile tuturor participanţilor la procesul de muncă. Conform legislaţiei, obligaţia de a asigura securitatea şi sănătatea în muncă, revine conducerii (angajatorului). Deoarece sunt stabilite norme de securitate şi sănătate în muncă, s-au stabilit şi sancţiuni atât pentru angajatorii care nu-si respectă obligaţiile legale în domeniu, cât şi pentru lucrătorii care ignora măsurile de protecţie a muncii impuse de angajatori.

CUM ESTE ASIGURATĂ SĂNĂTATEA ŞI SECURITATEA ÎN MUNCĂ?

În orice atelier sau proces de producţie, siguranţa angajaţilor şi a elevilor aflaţi în stagii de practică se asigură prin:

- *Instruirea obligatorie:* Fiecare lucrător studiază regulile de securitate înainte de începerea activităţii şi le repetă periodic.
- *Pregătirea specială:* Persoanele care deservesc maşini, utilaje sau echipamente cu un grad sporit de pericol urmează cursuri speciale pentru utilizarea corectă a acestora.

- *Testarea cunoştinţelor:* Verificarea periodică a cunoştinţelor în domeniul protecţiei muncii, *conform termenelor stabilite de legislaţie.*
- Identificarea pericolelor: Evaluarea riscurilor de accidentare pentru fiecare loc de muncă în parte.
- *Planul de măsuri:* Analizarea pericolelor şi stabilirea regulilor stricte pentru eliminarea lor (de exemplu: purtarea obligatorie a echipamentului de protecţie).
- *Rezolvarea urgentă:* Intervenţia rapidă pentru remedierea oricărei defecţiuni sau situaţii periculoase.
- *Verificarea rezultatelor:* Controlul periodic pentru a evalua dacă regulile aplicate funcţionează şi asigură protecţia eficientă a personalului.
- *Supravegherea continuă:* Identificarea permanentă a noilor riscuri ce pot apărea în timp.

CE STUDIAZĂ SĂNĂTATEA ŞI SECURITATEA ÎN MUNCĂ (SSM)?

SSM analizează interconexiunea dintre patru elemente fundamentale:

- *Omul în timpul lucrului:* Reacţiile organismului şi ale psihicului uman la efort, stres şi oboseală.
- *Omul şi utilajul:* Interacţiunea în siguranţă cu uneltele şi maşinile de producţie, pentru prevenirea rănilor mecanice.
- *Mediul de lucru:* Impactul zgomotului, al prafului, al gazelor sau al iluminatului necorespunzător de la locul de muncă asupra organismului.
- *Organizarea muncii:* Planificarea corectă a programului de lucru şi a pauzelor pentru desfăşurarea activităţii fără riscuri.

DIN CE COMPARTIMENTE ESTE COMPUSĂ MATERIA SSM?

- *Regulile generale:* Actele legislative şi normative de bază din domeniul muncii.
- *Igiena la locul de muncă:* Asigurarea curăţeniei, a ventilaţiei şi a condiţiilor sănătoase în ateliere şi fabrici.
- *Tehnica securităţii:* Ansamblul de reguli şi metode practice pentru utilizarea echipamentelor fără risc de accidentare.
- *Apărarea împotriva incendiilor:* Măsurile de prevenire a incendiilor şi regulile de comportament în caz de urgenţă.

2.1 RĂSPUNDEREA PENTRU ÎNCĂLCAREA NORMELOR DE SECURITATE ŞI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ

CARE SUNT CONSECINŢELE LEGALE ALE NERESPECTĂRII CERINŢELOR DE SECURITATE ŞI SĂNĂTATE ÎN MUNCĂ?

Nerespectarea cerinţelor legale de securitate şi sănătate în muncă (SSM) atrage după sine răspunderea persoanelor cu funcţii de răspundere şi a lucrătorilor. În funcţie de gravitatea abaterii, legislaţia prevede patru tipuri de răspundere:

1. Răspunderea disciplinară.

Se aplică de către angajator în cazul în care un lucrător încalcă disciplina muncii sau instrucţiunile interne de securitate. Sancţiunile disciplinare stabilite de legislaţia muncii sunt:

- Avertismentul;
- Mustrarea;
- Mustrarea aspră;
- Concedierea.

Pentru o singură abatere nu se poate aplica decât o singură sancţiune disciplinară.

2. Răspunderea contravenţională (administrativă)

Intervine în cazul încălcării actelor legislative şi normativelor din domeniul securităţii în muncă, fără a produce consecinţe grave. Aceasta se sancţionează cu amenzi exprimate în unităţi convenţionale. Sancţiunile sunt diferenţiate pentru persoanele fizice (lucrători), persoanele cu funcţii de răspundere (maştri, şefi de atelier) şi persoanele juridice (întreprinderi). Amenda este mai mare în cazul în care încălcările vizează securitatea lucrătorilor minori.

3. Răspunderea materială

Se aplică atunci când una dintre părţile raportului de muncă (angajatorul sau lucrătorul) provoacă celeilalte o pagubă materială sau un prejudiciu moral în timpul exercitării obligaţiilor de serviciu. Partea vinovată este obligată să repare integral prejudiciul cauzat.

În situaţiile grave, soldate cu reducerea capacităţii de muncă sau cu decesul lucrătorului în urma unui accident de muncă ori a unei boli profesionale, unitatea economică este obligată să achite o indemnizaţie unică:

- *În caz de reducere a capacităţii de muncă:* Unitatea achită o sumă calculată pe baza salariului mediu, proporţional cu procentul de pierdere a capacităţii de muncă a salariatului.
- *În caz de deces al salariatului:* Unitatea achită familiei celui decedat o indemnizaţie calculată în funcţie de salariul mediu anual şi numărul de ani pe care acesta nu i-a trăit până la limita de vârstă stabilită de lege.

- **Dacă la producerea accidentului a contribuit și culpa victimei, se stabilește o răspundere mixtă, mărimea indemnizației fiind ajustată în funcție de gradul de vinovăție al accidentatului.*

4. Răspunderea penală

   Se aplică în cazurile cele mai grave, când încălcarea normelor de securitate de către o persoană cu funcție de răspundere provoacă accidente de muncă violente, soldate cu vătămări corporale grave sau decese. Pedepsele stabilite de instanța de judecată pot include amenzi penale, muncă neremunerată în folosul comunității sau închisoare, însoțită de privarea de dreptul de a ocupa anumite funcții.

Detalii privind valorile exacte ale amenzilor și pedepselor stabilite de legislația Republicii Moldova sunt prezentate în tabelul de mai jos.

Sancțiunile aplicate pentru încălcarea normelor SSM

(Conform Codului Contravențional și Codului Penal al Republicii Moldova)

Tipul de răspundere	Cine este sancționat?	Pedeapsa / Amenda maximă prevăzută	Echivalentul în bani (1 UC = 50 lei)
Contravențională *(Pentru abateri fără consecințe grave)*	**Persoană fizică** (Muncitor/Angajat)	Amendă între **100 și 140 UC**	**5.000 – 7.000 lei**
	Persoană cu funcție de răspundere (Maistru, Șef de atelier)	Amendă între **200 și 350 UC**	**10.000 – 17.500 lei**
	Persoană juridică (Compania / Întreprinderea)	Amendă între **350 și 450 UC**	**17.500 – 22.500 lei**
Contravențională Majorată *(Dacă încălcările vizează un **minor**)*	Muncitor / Conducător / Întreprindere	Amenzile cresc și pot ajunge până la **480 UC**	Până la **24.000 lei**
Penală *(Pentru accidente grave, explozii sau decese din culpă)*	**Persoana cu funcție de răspundere** vinovată	* Amendă între **200 și 500 UC** * Muncă în folosul comunității * **Închisoare de până la 2 ani**	**10.000 – 25.000 lei** *(plus privarea de dreptul de a conduce timp de 3 ani)*

2.2 OBLIGAŢIILE ŞI DREPTURILE LUCRĂTORILOR. REGULI SPECIFICE PENTRU MINORI

CE OBLIGAŢIUNI ŞI DREPTURI ARE ANGAJATUL/LUCRĂTORUL ŞI MINORII?

Conform legii SSM nr.186/2008

1. **Articolul 19.** Obligaţiunile de bază ale salariatului/lucrătorului

Fiecare lucrător are obligaţia de a-şi desfăşura activitatea în conformitate cu pregătirea sa profesională şi cu instrucţiunile de securitate primite de la angajator. Acesta trebuie să lucreze astfel încât să nu se expună la pericol de accidentare sau îmbolnăvire nici pe sine, nici pe colegii săi.
În acest scop, lucrătorii sunt obligaţi:

- *Să utilizeze corect echipamentele:* Folosirea corespunzătoare a maşinilor, aparatelor, uneltelor, substanţelor periculoase şi a mijloacelor de transport.
- *Să poarte echipamentul de protecţie:* Utilizarea corectă a echipamentului individual de protecţie (salopetă, ochelari, mănuşi etc.) şi returnarea acestuia la locul destinat după finalizarea lucrului.
- *Să nu modifice sistemele de siguranţă:* Interzicerea deconectării, schimbării sau mutării arbitrare a dispozitivelor de protecţie ale utilajelor şi clădirilor.
- *Să raporteze pericolele:* Comunicarea imediată către angajator sau maistru a oricărei situaţii care reprezintă un pericol grav pentru securitate, precum şi a defectării sistemelor de protecţie.
- *Să anunţe accidentele:* Informarea imediată a conducătorului locului de muncă despre orice accident de muncă suferit sau caz de îmbolnăvire apărut în timpul programului.
- *Să coopereze şi să înveţe:* Participarea activă la instruirile de SSM şi respectarea regulilor stabilite de inspectorii de muncă.

2. **Articolul 20.** Drepturile de bază ale salariatului/lucrătorului.

Fiecare lucrător are dreptul:

- Să beneficieze de un loc de muncă amenajat conform normelor de securitate şi sănătate.
- Să primească informaţii reale de la angajator despre riscurile de la locul de muncă şi măsurile de protecţie necesare.
- Să refuze executarea unor lucrări dacă acestea îi pun în pericol viaţa sau sănătatea, până la înlăturarea pericolului.
- Să fie asigurat, în mod gratuit (din contul angajatorului), cu echipament individual de protecţie şi instruiri periodice.
- Să participe personal sau prin reprezentanţi (sindicate) la examinarea condiţiilor de muncă şi la cercetarea eventualelor accidente de muncă.
- Să beneficieze de examene medicale extraordinare, cu menţinerea locului de muncă şi a salariului mediu, dacă starea de sănătate o cere.

- Să beneficieze de timp de odihnă, asigurat prin limitarea duratei zilei de muncă, acordarea zilelor de repaus, a sărbătorilor şi a concediilor anuale plătite.

3. Specificul muncii persoanelor în vârstă de până la 18 ani (minori)

Pentru protejarea tinerilor, legislaţia muncii prevede reguli şi restricţii stricte pentru lucrătorii minori:

- *Examenul medical obligatoriu:* Angajarea persoanelor sub 18 ani se face doar după un examen medical preventiv, urmat de verificări medicale anuale gratuite.
- *Timpul de muncă redus:* Durata săptămânii de lucru este mai scurtă pentru minori, însă norma de plată se ajustează astfel încât aceştia să nu fie dezavantajaţi:
  - ✓ **24 de ore pe săptămână** – pentru tinerii cu vârsta între 15 şi 16 ani;
  - ✓ **35 de ore pe săptămână** – pentru tinerii cu vârsta între 16 şi 18 ani.
- *Dreptul la odihnă majorat:* Minorii beneficiază de un concediu de odihnă anual prelungit, cu o durată de **31 de zile calendaristice**.

Se interzice în mod absolut:

1. Atragerea minorilor la muncă în zilele de odihnă sau de sărbătoare, precum şi prestarea muncii de noapte sau a orelor suplimentare.
2. Utilizarea muncii tinerilor la lucrări cu condiţii grele, periculoase, în subterane sau în medii cu substanţe toxice.
3. Ridicarea şi transportarea manuală a greutăţilor care depăşesc normele maxime admise pentru adolescenţi:
   - ✓ **Băieţi (16-17 ani):** maxim **13-16 kg** (în funcţie de frecvenţa ridicării);
   - ✓ **Fete (16-17 ani):** maxim **6-7 kg**.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce măsuri se aplică pentru a asigura sănătatea şi securitatea în muncă?
2. Cui revine obligaţia de a asigura SSM conform legislaţiei?
3. Ce obiective de studiu şi sarcini au normele SSM?
4. Explicaţi care sunt responsabilităţile încălcării cerinţelor SSM, conform legii.
5. Care sunt obligaţiunile de bază ale muncitorului conform legii şi de ce trebuie respectate?
6. De ce drepturi legale se bucură muncitorul?
7. Ce norme legale în SSM trebuie să cunoşti fiind minor?
8. Explică la ce consecinţe poate duce nerespectarea drepturilor legale ale minorilor.

3. Factori de risc în şantierele de tencuire şi restaurare

LA CE RISCURI PROFESIONALE SUNT SUPUŞI TENCUITORII ŞI RESTAURATORII?

Activitatea pe un şantier de tencuire şi restaurare este deosebit de riscantă. Se pot produce accidente grave sau mortale, din cauza unor riscuri precum: căderea de la înălţime, electrocutarea, lovirea produsă de materiale sau echipamente de muncă aflate în cădere, etc.

Sectorul construcţii este un sector cu nivel ridicat de risc în care lucrătorii sunt expuşi unei palete largi de riscuri de accidentare şi îmbolnăvire profesională.

Risc profesional se numeşte pericolul de accidentare sau îmbolnăvire profesională în procesul de muncă (vezi tabela 1) . La locul de muncă a tencuitorului şi restauratorului există diverse pericole, adică orice situaţie ce poate pune în primejdie pe cineva sau ceva, adică situaţie care provocă o vătămare corporală sau moartea, afectează persoane, proprietăţi, procese. Pericolul poate duce la accidente, îmbolnăviri, pierderi de vieţi omeneşti. Drept pericol poate servi: lucrul la înălţime fără centură de siguranţă şi de pe schele rău fixate, sculele manuale şi electrice defectate, pardoselile denivelate şi pe care sunt depozitate haotic materiale de construcţii şi deşeuri, etc..

Factorii de risc profesional pe un şantier de construcţii pot fi clasificaţi în mai multe categorii:

Factorii de risc profesional pe un șantier de construcții pot fi clasificați în mai multe categorii:

Tipul de risc	Factori de risc (cauze)	Consecințe / Efecte asupra sănătății
1. Mecanice	• Căderi de obiecte, scule sau materiale • Căderi de la același nivel sau de la înălțime • Alunecări și impiedicări • Ruperi sau aruncări bruște de oblecte/părți din utilaje	• Traumatisme diverse: tăieturi, hematoame, luxații, entorse, fracturi, contuzii • Vătămări ale membrelor, trunchiului și gâtului • Stres • **Deces**
2. Termice	• Scurgeri sau jeturi de fluide la temperaturi și presiuni ridicate • Contactul cu suprafețe sau corpuri fierbinți • Incendii	• Arsuri termice • **Deces**
3. Electrice	• Trecerea curentului electric prin corp (atingere directă sau indirectă) • Contactul echipamentelor cu linii electrice sub tensiune • Utilizarea de scule electrice defecte	• Arsuri electrice • Electrocutare (șoc electric) • Traumatisme secundare • **Deces**
4. Fizice	• zgomot • prepararea și vibrarea betonului/mortarului, transport și pompare beton, șlefuire) • vibrații (găurire, șlefuire, vibrare beton, demolare cu ciocanul rotopercutor)	• Afectarea auzului (hipoacuzie, surditate) • Oboseală mentală și lipsă de concentrare • Stres și risc crescut de accidente
5. Chimice	• contact cu **pulberi** de: - ciment, ipsos, var, fibră de sticlă, etc. • contact cu **lichide** precum: - amorse pentru tencuieli, emailuri, solvent, diluanți, dizolvanți, adezivi, etc.)	• Afecțiuni respiratorii • Ezzeme, dermatite, elergii și iritații ale pielli • Arsuri chimice la nivelul pielii și ochilor • Intoxicații și efect cancerigen
6. Psihice	• Efort crescut (volum mare, termene limită strânse, program prelungti) • Responsabilitate mare pentru securitate • Situații conflictuale, comunicare slabă • Comportamente agresive sau hărțuire	• Absenteism • Probleme fizice și mentale, depresie, anxietate, epuizate (burnont), dureri de cap • Afecțiuni cardiovasculare și hipertensiune

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce reprezintă riscul profesional?
2. Ce consecinţe poate avea ignorarea pericolelor şi riscurilor profesionale?
3. Care sunt principalele categorii în care se clasifică factorii de risc profesional pe un şantier de construcţii?
4. Numeşte şi argumentează 3 factori de risc profesional mai des întâlnit în meseria ta.
5. În ce grupă de risc profesional se include şi care sunt consecinţele căderii de la înălţime?
6. Care sunt factorii de risc profesional chimic şi cum acţionează acestea asupra sănătăţii?
7. De ce este important să fie luaţi în considerare şi factorii de risc psihici (cum ar fi programul prelungit sau ritmul stresant de lucru) într-un mediu profesional?

4. Tipuri de accidente de muncă şi măsuri de protecţie ale muncitorilor pe şantier

Organizarea de ansamblu şi ordinea în şantier sunt deosebit de importante. În acest sens trebuie de asigurat:

- accesul în condiţii de securitate şi lipsit de obstacole (drumuri, pasarele, scări, schele etc.) spre şi de la toate locurile de muncă;
- depozitarea materialelor la loc sigur;
- împrejmuirea sau acoperirea golurilor, precum şi marcarea clară a acestora;
- măsuri adecvate pentru colectarea şi eliminarea finală a deşeurilor; iluminat adecvat.

Lucrătorii trebuie să cunoască şi să înţeleagă riscurile, efectele acestora şi măsurile de precauţie pe care trebuie să le întreprindă, pentru a putea lucra în condiţii de securitate. Instruirea trebuie să se concentreze pe situaţii concrete: problemele şi deficienţele identificate, modul corect de raportare a acestora şi, mai ales, cum pot fi evitate pe viitor.

4.1 CARE SUNT TIPURILE DE ACCIDENTE DE MUNCĂ PE ŞANTIER?



Prin ***accident de muncă*** se înţelege vătămarea violentă a organismului sau intoxicaţia acută profesională, care au loc în timpul procesului de muncă ori în îndeplinirea îndatoririlor de serviciu. Pentru a fi clasificat astfel, evenimentul trebuie să provoace o incapacitate temporară de muncă de cel puţin 3 zile calendaristice, invaliditate sau deces.

Clasificarea accidentelor de muncă

Accidentele de muncă se clasifică în funcţie de două criterii principale:

- ***După urmările asupra victimei:***

- Accident care produce incapacitate temporară de muncă (cu o durată de cel puţin 3 zile calendaristice);
- Accident care produce invaliditate (pierderea permanentă a capacităţii de muncă);
- Accident mortal (soldat cu decesul victimei).

- ***După numărul de persoane afectate:***
- *Individuale:* atunci când este afectată o singură persoană;
- *Colective:* atunci când sunt afectaţi, în acelaşi timp şi din aceeaşi cauză, *cel puţin doi lucrători.*

Principalele riscuri de accidentare pe şantier



În cadrul lucrărilor de construcţii şi execuţie, cele mai frecvente accidente se produc prin:

- Cădere de la înălţime sau de la acelaşi nivel;
- Electrocutare (şoc electric);
- Surpare sau îngropare sub pământ (în timpul executării săpăturilor şi şanţurilor);
- Lovire de către materiale sau obiecte aflate în cădere;
- Contact cu substanţe periculoase (arsuri chimice sau intoxicaţii);
- Leziuni provocate de manipularea incorectă a materialelor grele;
- Incendii sau explozii.

Procedura în caz de accident (Obligaţiile întreprinderii)

Orice accident de muncă se înregistrează oficial în baza unui proces-verbal de cercetare. În momentul producerii unui eveniment, conducerea unităţii are obligaţia de a acţiona rapid:

- *Comunicarea imediată:* Angajatorul raportează imediat cazul către *organele de stat pentru inspecţia muncii, autorităţile de asigurări sociale* şi, după caz, structurilor sindicale sau serviciilor de sănătate publică.
- *Cazurile grave sau mortale:* În situaţii deosebit de grave, se securizează locul faptei pentru a permite accesul liber al inspectorilor de muncă şi se informează de urgenţă *organele de poliţie teritoriale.*

4.2 CE MĂSURI DE PROTECŢIE SE APLICĂ PENTRU MUNCITORI PE ŞANTIER?

1. Obligaţiile lucrătorului înainte de începerea lucrului

Înainte de a începe activitatea propriu-zisă pe un şantier de construcţii, fiecare lucrător are obligaţia:

- Să fie instruit: Participarea la instructajul de securitate şi sănătate în muncă specific sarcinilor primite.

- Să respecte zona repartizată: Desfăşurarea activităţii exclusiv în zona de lucru şi la operaţiunile pentru care a fost instruit.
- Să cunoască planul şantierului: Studierea căilor de acces, a drumurilor, a locurilor de depozitare a materialelor, precum şi a amplasării încăperilor igienico-sanitare, administrative şi medicale.
- Să verifice semnalizarea: Identificarea indicatoarelor de securitate din zona de lucru şi respectarea semnificaţiei acestora.

2. Semnalizarea zonelor periculoase pe şantier

Pentru prevenirea accidentelor, toate locurile periculoase şi căile de mare circulaţie de pe şantier trebuie semnalizate prin indicatoare vizibile atât ziua, cât şi noaptea. Indicatoarele de securitate sunt clasificate în patru categorii principale:

1. *Indicatoare de avertizare* (de culoare *galbenă*): semnalează un risc sau un pericol (Tabelul nr. 1).
2. *Indicatoare de interzicere* (de culoare *roşie*): interzic un comportament care ar putea provoca un pericol (Tabelul nr. 2).
3. *Indicatoare de obligativitate* (de culoare *albastră*): impun purtarea unui echipament sau executarea unei acţiuni specifice (Tabelul nr. 3).
4. *Indicatoare de salvare sau prim ajutor* (de culoare *verde*): oferă informaţii despre căile de evacuare şi echipamentele de prim ajutor (Tabelul nr. 4).

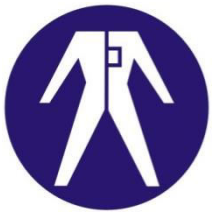
Tabela 1. Indicatoare de avertizare de culoare galbenă

				
Atenţie zona de lucru a macaralei	**Atenţie materiale în cădere**	**Atenţie se lucrează pe schele**	**Atenţie pericol de cădere în gol**	**Atenţie pericol de împiedicare**
				
Atenţie pericol de strivire	**Atenţie stivuitoare în mişcare**	**Atenţie pericol de electrocutare**	**Atenţie materiale toxice**	**Atenţie materiale explozive**

Tabela 2. Indicatoare de interzicere / interdicţii de culoare roşie

			
Interzis alergatul	Accesul interzis persoanelor neautorizate	Depozitare materialelor este interzisă	Accesul persoanelor în raza de acţiune a macaralei este interzisă
			
Accesul persoanelor în raza de acţiune a excavatorului este interzisă	Fumatul interzis	Consumul de alcool interzis	Stingerea cu apă a circuitelor electrice este interzisă

Tabela 3. Indicatoare de obligativitate - au culoare albastră

			
Protecţie obligatorie împotriva căderii de la înălţime	Protecţie obligatorie a corpului	Protecţie obligatorie a picioarelor	Protecţie obligatorie a mâinilor
			

Lucraţi numai cu cască de protecţie	Lucraţi numai cu antifoane	Protecţie obligatorie a ochilor	Folosirea obligatorie a containerelor pentru deşeuri

Tabela 4. Indicatoare informative / prim ajutor şi salvare

			
Direcţie de evacuare	Direcţie de evacuare	Direcţie de evacuare	Ieşire
			
Trusa medicală	Punct de prim ajutor	Punct de adunare după evacuare	Ieşire

3. Reguli de comportament în timpul lucrului

Pe parcursul desfăşurării activităţii, lucrătorii trebuie să respecte următoarele reguli de siguranţă:

- Cunoaşterea echipamentelor de urgenţă: Identificarea locului unde se află stingătoarele de incendiu, sistemele de alarmă şi mijloacele de comunicare.
- Menţinerea ordinii: Păstrarea curăţeniei pe drumurile de acces şi în zonele de muncă, prin strângerea resturilor, a gunoiului sau curăţarea zăpezii, evitând blocarea căilor de evacuare cu materiale stocate.
- Prevenirea căderilor de obiecte: Asigurarea uneltelor şi a materialelor pentru a preveni căderea accidentală a acestora de la înălţime. Este strict interzisă aruncarea materialelor sau a deşeurilor de la înălţime.
- Respectarea perimetrelor de siguranţă: Se interzice cu desăvârşire staţionarea sau circulaţia în raza de acţiune a macaralelor şi a utilajelor de ridicat, în special atunci când acestea transportă încărcături.

– Păstrarea amenajărilor de protecţie: Lucrătorii nu au voie să modifice îngrădirile şantierului sau marginile platformelor de lucru, care sunt dotate obligatoriu cu borduri de protecţie cu înălţimea de cel puţin 0,15 m pentru a opri alunecarea obiectelor.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Care sunt acţiunile întreprinse pe şantier cu scopul de a asigura ordinea?
2. Explică ce reprezintă accidentul de muncă şi ce tipuri de accidente pot fi.
3. Din ce cauze se produc accidentele de muncă?
4. Ce trebuie să cunoască muncitorul înainte de a începe lucrul pe şantier pentru a fi protejat?
5. Care sunt tipurile de indicatoare de securitate pe şantier, prin ce se deosebesc şi care este mesajul lor?
6. Ce consecinţe poate avea muncitorul dacă nu respectă indicatoarele?

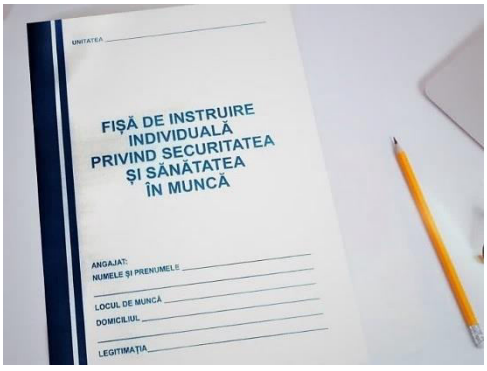
5. Instruirea muncitorilor. Tipuri de instruire

CE TIPURI DE INSTRUIRE EXISTĂ ŞI CARE ESTE NECESITATEA DE A INSTRUI MUNCITORII?



Instruirea în domeniul SSM are ca *scop* însuşirea cunoştinţelor şi formarea deprinderilor de securitate şi sănătate în muncă. Instruirea muncitorilor se efectuează din mijloacele unităţii economice, în timpul programului de lucru, în interiorul unităţii economice sau în afara ei. Perioada în care se desfăşoară instruirea lucrătorilor în domeniul SSM este considerată timp de muncă.

Fiecare angajator are obligaţia să asigure baza materială corespunzătoare unei instruiri adecvate, să dispună de programe de instruire, testare la nivelul întreprinderii şi/sau unităţii economice. Durata fiecărei faze de instruire depinde de specificul activităţii şi de riscurile profesionale aferente, instruirea nu va dura mai puţin de o oră.



Rezultatul instruirii muncitorilor în domeniul SSM se consemnează, în mod obligatoriu, în *Fişa personală/individuală* de instruire. După finalizarea instruirii fişa personală de instruire în domeniul SSM se semnează de către lucrătorul instruit şi de către persoana care a efectuat instruirea şi a verificat cunoştinţele. Pentru lucrătorii altor unităţi/întreprinderi care efectuează lucrări în bază de contract de prestări servicii în unitatea economică altui angajator, angajatorul beneficiar de servicii va asigura instruirea lucrătorilor în domeniul SSM, care se va consemna în *Fişa colectivă* de instruire. Această fişă se întocmeşte în două exemplare, din care un exemplar se va păstra de către

persoana care a efectuat instruirea, iar un exemplar – de către angajatorul lucrătorilor, care au prestat servicii. Instruirea lucrătorilor în domeniul SSM cuprinde următoarele ***faze:***

1. *Instruire la angajare:*

a***) instruire introductiv-generală*** – are scopul de a informa despre activităţile specifice unităţii economice respective, riscurile SSM., precum şi despre măsurile de protecţie şi prevenire la nivelul organizaţiei.

Această instruire se efectuează la angajare de către lucrătorul desemnat, un lucrător al serviciului intern sau extern de protecţie şi prevenire.

Această instruire cuprinde:

1. Toate persoanele care solicită angajarea în timpul muncii;
2. Stagiarii/elevii şi ucenicii;

Instruirea introductiv - generală se va finaliza cu verificarea cunoştinţelor însuşite de cei instruiţi.

b***) instruire la locul de muncă*** – scopul *instruirii la locul de muncă* este prezentarea riscurilor profesionale, precum şi măsurilor de protecţie şi prevenire la nivelul fiecărui loc de muncă. Se face după instruirea introductiv – generală de către conducătorul locului de muncă pe baza informaţiilor şi instrucţiunilor SSM cu însemnarea în fişa individuală şi înmânarea instrucţiunii. Instruirea lucrătorilor la locul de muncă va cuprinde cel puţin următoarele materiale:

- *informaţiile privind riscurile profesionale specifice* locului de muncă şi/sau postului de lucru;
- *dispoziţiile instrucţiunilor de securitate şi sănătate în muncă* elaborate pentru locul de muncă şi/sau postul de lucru;
- *măsurile la nivelul locului de muncă şi/sau postului de lucru privind stingerea incendiilor* şi evacuarea lucrătorilor în cazul unui pericol grav şi imediat;
- *dispoziţiile instrucţiunilor privind acordarea primului ajutor* în caz de accidentare în muncă;
- *demonstraţii practice privind lucrul pe care muncitorul îl va desfăşura*, precum şi exerciţii practice privind utilizarea echipamentului individual de protecţie, mijloacelor de alarmă, intervenţie, evacuare şi de prim ajutor în caz de accidentare în muncă.

Muncitorul va fi admis la lucru de sine stătător numai după verificarea cunoştinţelor lui de către conducătorul locului de muncă şi consemnarea acestui fapt în Fişa personală de instruire în domeniul SSM.

2. Instruire periodică – se efectuează de către conducătorul locului de muncă, având drept scop împrospătarea şi actualizarea cunoştinţelor în domeniul SSM.

Intervalul dintre două instruiri periodice este stabilit de angajator în funcţie de condiţiile locului de muncă, dar nu mai mare de 6 luni.
Instruirea periodică să efectuează şi în următoarele cazuri:

- Când muncitorul a lipsit de la locul de muncă mai mult de 30 zile calendaristice,
- Când au apărut modificări în instrucţiuni,
- În urma încălcărilor de către muncitor a instrucţiunilor,
- La reluarea activităţii după accidentul de muncă suferit de lucrător,
- La executarea unor lucrări ocazionale sau speciale, care nu fac parte din procesul de muncă obişnuit al muncitorului,
- La lichidarea consecinţelor avariilor, calamităţilor naturale, etc.,
- La introducerea unui nou echipament de lucru sau a unor modificări ale echipamentului de lucru existent,
- La introducerea sau modificarea oricărei tehnologii noi sau a unor proceduri noi de lucru,
- La schimbarea locului de muncă, postului de lucru sau a lucrului în cadrul unităţii economice.

Muncitorul poate să continue lucru numai după verificarea cunoştinţelor lui de către conducătorul locului de muncă şi consemnarea acestui fapt în Fişa personală de instruire în domeniul SSM.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Care este scopul instruirii muncitorilor?
2. Ce tipuri de instruire se realizează şi de către cine este efectuată fiecare instruire?
3. În ce cazuri se efectuează instruirea periodică?
4. Cum se consemnează rezultatele instruirii?
5. Cu privire la ce aspecte este instruirea la locul de muncă?

6. Echipamentul de protecţie utilizat conform lucrărilor preconizate

CE ESTE ŞI PENTRU CE AVEM NEVOIE DE ECHIPAMENT DE PROTECŢIE?

Echipamentul Individual de protecţie (EIP) *este acel ansamblu de dispozitive/accesorii şi îmbrăcăminte destinat să protejeze muncitorul împotriva unuia sau a mai multor riscuri specifice activităţii profesionale, care ar putea pune în pericol securitatea şi sănătatea lui la locul de muncă.* Vorbim de căşti, ochelari, mănuşi, combinezoane, încălţăminte specială şi multe altele. Echipamentul individual de protecţie se acordă gratuit angajaţilor de către angajator, conform legislaţiei în vigoare. Acesta este obligatoriu pentru toţi angajaţii şi alte



categorii de persoane care desfăşoară activităţi la angajator, inclusiv personalul detaşat, elevi sau studenţi în practică.

Legislaţia din Republica Moldova, în special Legea nr. 186/2008 privind securitatea şi sănătatea în muncă, stabileşte norme clare pentru cei care muncesc şi pentru cei care angajează:

Obligaţiile angajatorilor:

- Să evalueze riscurile de la locul de muncă şi să furnizeze gratuit echipamentul de protecţie corespunzător.
- Să asigure instruirea regulată a angajaţilor în privinţa modului de purtare şi întreţinere a echipamentului.
- Să se ocupe de întreţinerea şi înlocuirea echipamentului imediat ce acesta nu mai corespunde cu standardele impuse.

Obligaţiile angajaţilor/muncitorilor:

- Să folosească echipamentul de protecţie la locul de muncă, conform instructajului iniţial.
- Să utilizeze echipamentul de protecţie în mod corespunzător.
- Să semnaleze orice defect, uzură sau problemă ce poate reduce eficienţa echipamentului şi să solicite înlocuirea acestuia cu unul corespunzător.
- Să respecte instrucţiunile de întreţinere şi depozitare.

Când ambele părţi respectă aceste reguli, se creează o cultură a siguranţei la locul de muncă, ca rezultat avem mai puţine accidente şi un mediu de lucru mai plăcut.

Sfaturi utile când alegi echipamentul de protecţie în funcţie de specificul muncii

Echipamentul de protecţie trebuie ales în funcţie de riscurile identificate. Alegerea echipamentului de protecţie se face după următoarele criterii:

- să fie potrivit domeniului/profilului de activitate;
- să fie adaptat condiţiilor de lucru;
- să aibă un grad ridicat de protecţie la riscuri;
- să fie pe măsura celui care-l poartă, fără să incomodeze mişcarea;
- să fie conforme standardelor naţionale şi europene (EN, ISO).

În cazul în care locul de muncă presupune purtarea mai multor echipamente în acelaşi timp, asiguraţi-vă că acestea pot fi utilizate împreună. De exemplu, purtarea ochelarilor de protecţie poate deranja etanşarea unui aparat respirator, provocând pierderi de aer.

CUM TREBUIE ÎNTREŢINUTE ECHIPAMENTELE DE PROTECŢIE PERSONALĂ?

Echipamentele de protecţie trebuie să fie supravegheate şi depozitate corespunzător atunci când nu sunt utilizate, de exemplu într-un dulap uscat şi curat. Dacă este vorba de

un echipament de protecţie personală reutilizabil, acesta trebuie curăţat şi păstrat în stare bună de funcţionare pentru a nu-i afecta calităţile şi funcţiile de protecţie.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce reprezintă echipamentul individual de protecţie (EIP)?
2. De unde facem rost de echipament de protecţie?
3. Care sunt obligaţiunile angajatului şi a angajatorului conform normelor legislaţiei?
4. După ce reguli te conduci atunci când alegi un EIP?
5. Ce trebuie să facă un angajat dacă observă un defect sau o uzură la echipamentul său de protecţie?

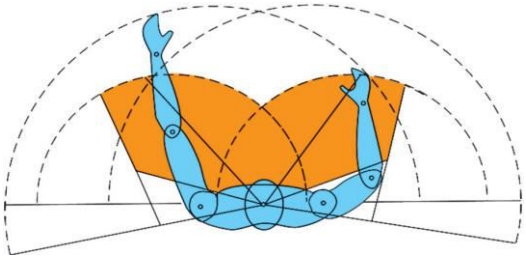
7. Organizarea ergonomică a locului de muncă

DE CE LOCUL DE MUNCĂ TREBUIE SĂ FIE ORGANIZAT ERGONOMIC?

Locul de munca reprezintă locul/zona în care muncitorul îşi desfăşoară activitatea profesională şi este dotat cu scule, utilaje, echipamente necesare pentru a îndeplini sarcina de lucru.

Organizarea ergonomică[1] *a locului de muncă* înseamnă îmbinarea armonioasă şi planificată a tuturor elementelor care compun acest sistem:

- Mijloacele de muncă (utilaje, scule, echipamente, calculatoare);
- Obiectele muncii (materii prime, materiale, documente, piese în curs de procesare);
- Forţa de muncă (lucrătorul, cu capacităţile sale fizice, intelectuale şi psihologice).



Organizare ergonomică a locului de muncă

Scopul principal al acestei îmbinări este asigurarea unor condiţii optime de activitate. O organizare corectă din punct de vedere ergonomic garantează o productivitate maximă a muncii, elimină mişcările inutile şi protejează organismul muncitorului împotriva oboselii premature, a stresului fizic şi a bolilor profesionale.

Obiectivele şi avantajele ergonomiei la locul de muncă

Atunci când un loc de muncă este organizat după regulile ergonomiei, el generează beneficii directe atât pentru angajat, cât şi pentru procesul de producţie. În mod specific, organizarea ergonomică creează condiţiile ideale pentru:

[1] Termenul **"ergonomie"** provine din limba greacă veche: **"ergon" (ἔργον)**, care înseamnă **"muncă"** sau "lucru; **"nomos" (νόμος)**, care înseamnă **"lege"** sau "principiu".

- **Minimizarea efortului dinamic:** Reducerea duratei, a numărului şi a distanţei de deplasare a muncitorului în cadrul zonei sale de lucru.
- **Eficientizarea controlului:** Asigurarea unei vizibilităţi perfecte pentru supravegherea funcţionării utilajelor şi pentru monitorizarea activităţilor manuale sau de precizie.
- **Prevenirea riscurilor de accidentare:** Eliminarea obstacolelor fizice şi a poziţiilor corporale forţate care pot duce la întinderi musculare, tasări vertebrale sau oboseală cronică.
- **Reducerea micro-pauzelor neproductive:** Atunci când toate uneltele sunt la îndemână, timpul necesar căutării sau manipulării lor scade considerabil.

Zonele ergonomice de lucru şi dispunerea materialelor

Pentru o organizare corectă, spaţiul de lucru se împarte teoretic în trei zone de accesibilitate:

1. **Zona de acţiune maximă (Zonă primară):** Este spaţiul situat direct în faţa lucrătorului, accesibil prin mişcarea lejeră a antebraţelor, fără a întinde braţele complet. Aici se plasează sculele şi materialele utilizate în mod continuu.
2. **Zona de acţiune normală (Zonă secundară):** Este spaţiul accesibil prin întinderea normală a braţelor, fără a apleca trunchiul. În această zonă se aşază obiectele utilizate ocazional în timpul lucrului.
3. **Zona de acţiune minimă (Zonă terţiară):** Este spaţiul cel mai îndepărtat, unde ajungerea necesită aplecarea sau întinderea maximă a corpului. Aici se stochează doar obiectele folosite foarte rar sau ambalajele goale.

Factorii de mediu (Microclimatul) care completează ergonomia

Ergonomia nu se limitează doar la poziţia scaunului sau a sculelor şi utilajelor, ci include şi factorii de mediu care influenţează direct randamentul uman:

- **Iluminatul optim:** Lumina trebuie să fie suficientă, distribuită uniform şi să nu creeze reflexii orbitoare pe suprafaţa de lucru sau umbre care să obosească ochii.
- **Temperatura şi umiditatea:** Aerul din încăpere trebuie menţinut la valori de confort termic (în general între 18°C şi 22°C, în funcţie de efortul fizic depus), pentru a preveni somnolenţa provocată de căldură sau rigiditatea musculară cauzată de frig.
- **Nivelul de zgomot:** Reducerea zgomotelor produse de utilaje prin izolări fonice sau utilizarea antifoanelor este esenţială pentru menţinerea puterii de concentrare.

Sfaturi practice pentru organizarea ergonomică a locului de muncă:

- Redu numărul şi varietatea echipamentelor şi instrumentelor folosite;
- Menţine la locul de lucru numai materialele şi dispozitivele pe care le vei utiliza în ziua respectivă;
- Plasează mai aproape de suprafaţa de lucru materialele şi instrumentele utilizate mai des, iar mai departe – pe cele utilizate mai rar;
- Asigură-ţi condiţii pentru perceperea vizuală satisfăcătoare a obiectului muncii;
- Asigură-ţi o înălţime a locului de muncă care să permită să lucrezi din diferite poziţii.

În concluzie, organizarea ergonomică nu este un lux, ci o necesitate în activitatea profesională modernă. Ea transformă locul de muncă dintr-un mediu potenţial periculos sau obositor într-un spaţiu controlat, unde energia lucrătorului este canalizată exclusiv spre realizarea unei lucrări de calitate superioară, cu un consum minim de energie fizică.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce presupune organizarea ergonomică a locului de muncă?
2. Care este scopul principal al organizării ergonomice a locului de muncă?
3. Care sunt cele trei elemente ale locului de muncă ce trebuie îmbinate armonios prin ergonomie?
4. Cum se numesc cele trei zone teoretice de acţiune în care se împarte spaţiul de lucru?
5. Ce se întâmplă dacă locul de muncă NU este organizat ergonomic?
6. Cum organizezi locul de muncă să fie ergonomic?
7. De ce este recomandat să menţii la locul de lucru doar materialele pe care le foloseşti în ziua respectivă?

II. RISCURI ŞI MĂSURI DE PREVENIRE ŞI STINGERE A INCENDIILOR (PSI)

8. Norme PSI şi reglementări privind prevenirea incendiilor în lucrările de restaurare

CE REPREZINTĂ INCENDIUL ŞI CUM PUTEM SĂ-L PREVENIM?

PSI *– Prevenirea şi Stingerea Incendiilor.*

Incendiu *este ardere auto-întreţinută, care se desfăşoară fără control în timp şi spaţiu, care produce pierderi de vieţi omeneşti şi/sau pagube materiale şi care necesită o intervenţie organizată în scopul întreruperii procesului de ardere.*



În Republica Moldova normele de siguranţă şi prevenire a incendiilor sunt reglementate de Normativul în Construcţii (NCM) E.03.02-2013. Securitatea la incendiu este o cerinţa esenţială în domeniul apărării împotriva incendiilor ale cărei obiectiv este reducerea riscului de incendiu.

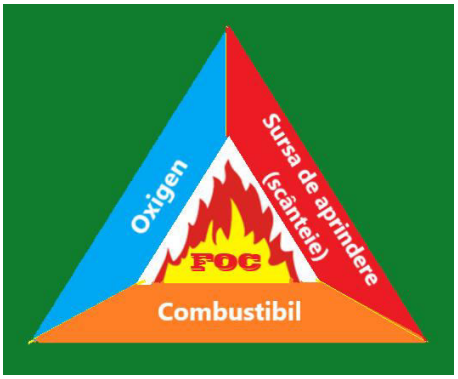
Acest obiectiv poate fi atins prin:

a) asigurarea masurilor de prevenire a incendiilor in fazele de proiectare si executare a construcţiilor, instalaţiilor şi amenajărilor şi menţinerea lor la parametrii proiectaţi în exploatarea acestora, în conformitate cu prevederile reglementarilor specifice;

b) echiparea şi dotarea construcţiilor, instalaţiilor şi amenajărilor cu mijloace tehnice de apărare împotriva incendiilor, în conformitate cu prevederile reglementărilor specifice;

c) organizarea activităţii de apărare împotriva incendiilor;

În mod tradiţional, fenomenul arderii este reprezentat schematic de triunghiul arderii ale cărui laturi simbolizează factorii care participă la iniţierea incendiului.



Triunghiul arderii

Triunghiul arderii cuprinde următoarele:

- *sursa de aprindere şi mijloace* care produc energia minimă necesară pentru aprinderea combustibilului (*aparate electrice şi de încălzit, flacăra deschisă, produse/materiale explozive sau supraîncălzite de soare*, etc.) ;

  De exemplu *chibritul* este cel mai obişnuit mijloc utilizat pentru a obţine o flacără. Flacăra de chibrit arde timp de circa 20 secunde şi poate atinge o temperatură de peste 600°C. Un risc deosebit îl reprezintă aprinderea unui chibrit în atmosferă explozivă (inclusiv scurgeri de gaz în apartament), efectul de aprindere explozivă al amestecului gazos fiind, de regulă, instantaneu.



- *existenţa materialului combustibil* (gazos, lichid, solid).





Materiale combustibile

- *prezenţa oxigenului/ existenţa unor împrejurări favorabile*, care au adus la izbucnirea incendiului(curent de aer, vânt);

Cauza incendiului este suma factorilor care participă la iniţierea incendiului.




ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce presupune abrevierea PSI?
2. Numeşte factorii care participă la iniţierea incendiului.
3. Ce se va întâmpla dacă lipseşte unul din factorii de iniţiere a incendiului?
4. Ce simbolizează triunghiul arderii?
5. Ce este cauza incendiului?

9. Materialele inflamabile folosite în restaurare şi riscurile asociate acestora

În construcţii, există o varietate de materiale inflamabile utilizate, cum ar fi lemnul, unele materiale plastice (precum polistirenul expandat sau PVC-ul[2]), fibrele naturale (precum paiele sau lâna), unele materiale textile şi bitumul. Pe lângă aceste materiale în lucrările de restaurare se utilizează dizolvanţi, solvenţi, substanţe chimice de curăţare, degresatori, etc. Aceste materiale pot contribui la propagarea focului dacă nu sunt depozitate şi tratate corespunzător sau dacă nu sunt utilizate în combinaţie cu materiale ignifuge.

În procesul de pregătire a suprafeţelor şi elementelor decorative pentru tencuire sau restaurare se utilizează benzina ori motorina pentru a scoate petele de bitum. Mai des petele de bitum se întâlnesc în exteriorul clădirii apărute din cauza hidroizolării acoperişurilor cu materiale bituminoase, dar le putem întâlni şi la interior după terminarea lucrărilor de hidroizolaţii a pardoselilor sau pereţilor.

Benzina este un lichid inflamabil. Vaporii săi, amestecaţi cu aerul, pot forma amestecuri explozive, ceea ce înseamnă că este uşor să ia foc şi să ardă rapid. Din acest motiv, este important să se ia măsuri de precauţie atunci când se manipulează benzina pentru a preveni incendiile. Evitaţi fumatul şi alte surse de foc în apropierea benzinei. Asiguraţi-vă că zona este bine ventilată atunci când manipulaţi benzina.

Măsuri suplimentare de prevenire a incendiilor

Pe lângă manipularea corectă a materialelor inflamabile, este vital să respectaţi următoarele măsuri în orice şantier de construcţii şi restaurare:

- Depozitare sigură: Depozitaţi materialele inflamabile în spaţii special amenajate, ventilate, ferite de surse de căldură şi flacără deschisă, şi etichetate corespunzător. Respectaţi indicaţiile producătorului.

[2] **PVC** este o abreviere care vine de la **P**oli**V**inil **C**lorură. PVC-ul este obținut dintr-o substanță chimică numită **clorură de vinil** (de aici "vinil") și este un **polimer** – adică este format din multe, multe unități mici (monomeri) de clorură de vinil, legate între ele. PVC-ul a devenit extrem de popular în construcții în ultimele decenii datorită unui set de **proprietăți unice** care îl fac superior multor materiale tradiționale, cum ar fi lemnul, metalul sau betonul în anumite aplicații.

- Ventilaţie: Asiguraţi întotdeauna o ventilaţie adecvată în zonele în care se lucrează cu substanţe volatile.
- Echipament de protecţie: Folosiţi Echipamentul Individual de Protecţie (EIP) adecvat (mănuşi, ochelari, îmbrăcăminte de protecţie) la manipularea substanţelor chimice.
- Pregătirea pentru intervenţie: Asiguraţi-vă că există stingătoare de incendiu funcţionale şi accesibile în apropierea zonelor de lucru cu risc crescut. Toţi lucrătorii trebuie să ştie unde se află şi cum să le folosească.
- Proceduri de urgenţă: Cunoaşteţi şi respectaţi planurile de evacuare şi procedurile de urgenţă în caz de incendiu.
- Curăţenie: Menţineţi curăţenia la locul de muncă, eliminând deşeurile inflamabile (cârpe îmbibate, resturi de lemn) în recipiente speciale, închise etanş.
- Supraveghere: Nu lăsaţi niciodată nesupravegheate materialele inflamabile sau lucrările cu foc deschis.

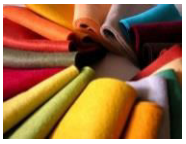
ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Enumeră cel puţin patru categorii de materiale inflamabile întâlnite frecvent în lucrările de construcţii şi restaurare. Care sunt riscurile principale asociate manipulării necorespunzătoare a acestora?
2. Explică de ce utilizarea benzinei sau a motorinei pentru curăţarea petelor de bitum prezintă un risc major de incendiu. Ce măsuri de precauţie specifice trebuie să iei când lucrezi cu aceste substanţe?
3. Pe lângă depozitarea corectă, menţionează cel puţin trei măsuri suplimentare de prevenire a incendiilor pe care le vei aplica pe un şantier de restaurare pentru a asigura siguranţa tuturor.
4. De ce este benzina considerată un lichid foarte periculos atunci când vaporii săi se amestecă cu aerul?
5. Ce substanţe chimice specifice se adaugă în procesul de restaurare pe lângă materialele inflamabile clasice din construcţii?
6. Cum trebuie eliminate deşeurile inflamabile (cum ar fi cârpele îmbibate sau resturile de lemn) pentru a menţine curăţenia şi siguranţa la locul de muncă?

10. Tipuri de incendii şi clasificarea lor

În funcţie de natura materialelor sau substanţelor combustibile prezente în spaţiile afectate de incendiu, care pot fi implicate în procesul de ardere, incendiile au fost clasificate în (vezi tabelul 5).

Tabelul 5. *Clasele de incendii*

Clasa	*Natura materialelor*	*Imagini de materiale*
A	*incendii de materiale solide* care ard în mod normal cu formare de jar. Exemple*: lemn, hârtie, materiale textile, rumeguş, piele, produse din cauciuc, materiale plastice care nu se topesc la căldură ş.a.*	 Lemn  Hârtie  Materiale plastice  Textil  Rumeguş  Cauciuc
B	*incendii de materiale lichide* Exemple: *benzină, petrol, toluen, gaz lampant, alcool, lacuri, vopsele, uleiuri, diluanţi şi dizolvanţi, gudroane, ceară, parafină, materiale plastice care se topesc uşor etc.;*	 Benzină  Toluen  Ulei  Gudron  Vopsele  Gaz lampant  Diluant
C	*incendii de gaze* Exemple: *hidrogen, metan, acetilenă, butan, gaz de sondă etc.;*	 Diverse tipuri de gaze în butelii
D	*incendii de metale* care se topesc şi curg la temperaturi mici. Exemple: *sodiu, potasiu, aluminiu, litiu, magneziu, zinc, titan etc.*	  Dreptar şi scară din aluminiu  Zinc

E	*incendii la instalaţii/echipamente electrice sub tensiune (până la 1000V).* Exemple: *staţii electrice, aparate de sudat, de debitat, de şlefuit, motoare electrice, etc.*			
		Dulap cu echipament electric	**Aparat de sudat**	**Motor electric**
F	*incendii de bucătărie* care izbucnesc în medii de gătit. Exemplu: *uleiuri şi grăsimi vegetale sau animale în aparate pentru gătit.*			

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Care este specificul materialelor care alimentează un incendiu din Clasa A şi cum se manifestă arderea lor?
2. Daţi două exemple de substanţe sau materiale care intră în componenţa Clasei B de incendii.
3. De ce incendiile de gaze (Clasa C) prezintă un risc deosebit de explozie şi cum trebuie tratate în comparaţie cu alte tipuri?
4. Care sunt principalele materiale sau elemente metalice vizate în Clasa D de incendii?
5. În ce medii sau tipuri de spaţii întâlnim cel mai frecvent incendiile din Clasa F şi ce substanţe le provoacă?
6. Care din clasele de incendii sunt cele mai întâlnite în meseria de tencuitor/restaurator?
7. De ce este important ca un lucrător sau un restaurator să cunoască exact clasa unui incendiu înainte de a interveni cu un stingător?
8. Ce rol are respectarea normelor PSI şi cunoaşterea claselor de incendiu în prevenirea accidentelor grave pe un şantier sau într-un atelier de restaurare?

11.Tipuri de stingătoare

CE ESTE UN STINGĂTOR ŞI CUM SE UTILIZEAZĂ CORECT?

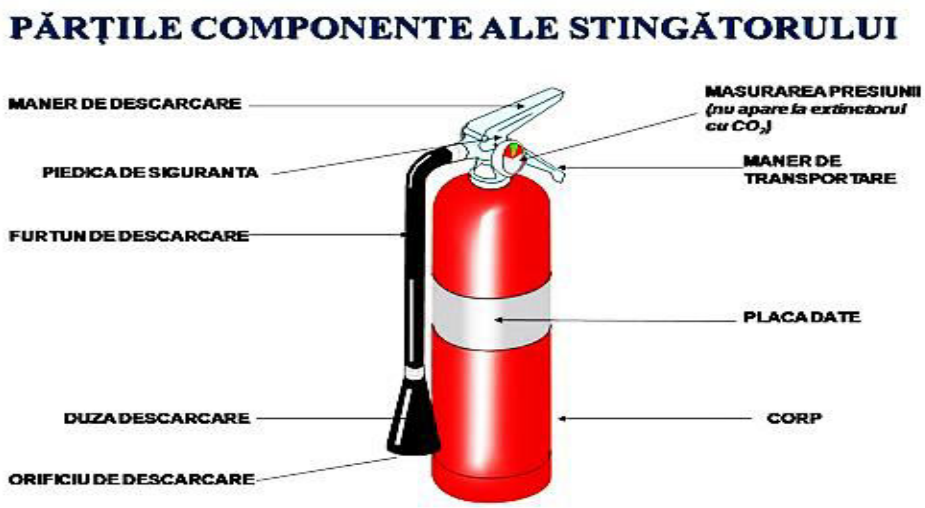
Stingătoarele *sunt dispozitive de stingere acţionate manual, care conţin o substanţă care poate fi refulată*[3] *şi dirijată asupra unui focar de ardere, sub efectul presiunii formate în interiorul lui.* Ele sunt primele mijloace de intervenţie în caz de incendiu.

Stingătoarele se clasifică după:

1. Tipul substanţei de stingere				
Substanţa de stingere	***Culoarea fondului etichetei***	***Culoare litere de text***	***Aspectul stingătorului***	***Util pentru incendiul clasa***
1. Apă	Albastru	Alb		**A** **B** limitat (posibile pericole)
2. Pulbere	Alb	Negru		**A, B, C, D, E, F**
3. Spumă chimică	Galben	Roşu		**A, B** **E** - limitat pericol de electrocutare
4. CO_2 *(dioxid de carbon)*	Negru	Alb		**B, C,** **E** şi **F** – numai în spaţii închise
5. Agent curat *(Înlocuitori de Halon - gaz)*	Verde	Alb		**B, C, E, F**

[3] **a refula**, care înseamnă a evacua sau a arunca cu forță (un fluid: lichid sau gaz) dintr-un spațiu închis, sub presiune

2. După modul de transportare
1. Portative (până la 10kg capacitate) 2. Transportabile (pe roți) 



Pașii de utilizare a stingătorului



Utilizarea stingătoarelor	
Este obligatoriu să știți:	
- Unde sunt amplasate stingătoarele de incendiu în locul unde vă desfășurați activitatea	*Pentru a interveni în cel mai scurt timp la stingerea unui început de incendiu*
- Modul de utilizare a stingătorului	
- Tipul stingătorului care se utilizează pentru fiecare clasă de incendiu	*O alegere greșită poate complica situația*

- Tactica de stingere care trebuie aplicată	*Abordarea unei tactici greşite poate duce la folosirea inutilă a stingătorului*

La folosirea unui stingător ţineţi minte :

- *Incendiul trebuie atacat pe direcţia vântului;*
- *Incendiul se stinge începând de la baza focului;*
- *Incendiile din materiale care se topesc sau curg se sting, atacând de mai sus şi spre spatele focarului;*
- *Intervenţia se face utilizând în acelaşi timp stingătoare eficiente şi nu unul după altul;*
- *Stingătoarele utilizate nu vor fi reamplasate la locul lor;*
- *Stingătoarele cu spumă nu vor fi utilizate la stingerea incendiilor de natură electrică;*

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce reprezintă stingătorul?
2. După tipul substanţei de stingere ce stingătoare distingem?
3. Cum influenţează natura materialului combustibil alegerea agentului de stingere (apă, spumă, pulbere sau dioxid de carbon)?
4. Care din tipurile de stingătoare se pot utiliza la toate tipurile de incendiu?
5. Care ar putea fi consecinţele utilizării unui stingător cu apă asupra unui incendiu de lichide inflamabile (Clasa B) sau de echipamente electrice sub tensiune?
6. Descrie paşii de utilizare a stingătorului şi ce reguli trebuie să cunoşti în timpul folosirii.
7. Din ce este compus un stingător?

12. Echipamente şi tehnici pentru stingerea incendiilor

CE REPREZINTĂ PANOUL PSI?

Panoul PSI pe şantier, reprezintă un dulap din metal sau lemn care este echipat cu:
1. hârleţ; 2. lopată; 3. cange/cârlig, 4. rangă/ţeapă de metal; 5. topor – târnăcop; 5. găleată; 7. stingător; 8. rolă-furtun cu racord; 9. ladă cu nisip.





În clădirile cultural-sociale panoul **PSI** arată precum este reprezentat in imagine. Acest tip de panou PSI este echipat cu stingător, rolă furtun cu racord, robinet cu racord la apeduct.

ÎN CE CONSTĂ TEHNICA DE STINGERE A INCENDIULUI?

Tehnici de stingere a incendiilor

Stingerea unui incendiu necesită oprirea procesului de ardere printr-o anumită tehnică. Prin **tehnică de stingere**, se înţelege activitatea specifică, desfăşurată pentru înlăturarea sau micşorarea acţiunii sau a influenţei factorilor ce determină arderea (materiale combustibile, oxigen, sursa de aprindere). Aceste tehnici sunt:

- răcirea zonei de ardere;
- înlăturarea materialelor combustibile din zona de ardere;
- izolarea substanţelor combustibile;
- reducerea conţinutului minim de oxigen.

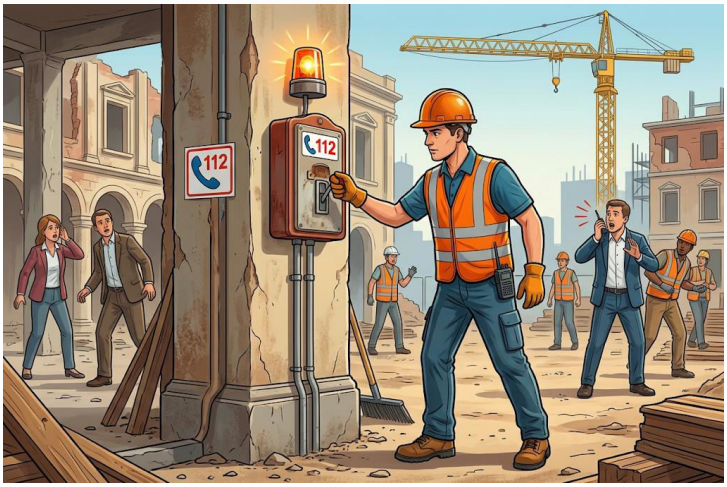
Tehnicile de bază, utilizate în timpul refulării substanţelor de stingere, indiferent de locaţiile incendiate din aer liber sau din spatiile închise sau semi-deschise, sunt:

- *acţiunea directă* asupra focarului, poate fi întreprinsă în cazul, când spaţiul devine vizibil.
- *acţiunea indirectă* constă în proiectarea apei spre tavan, în jet pulverizat, începând din exteriorul încăperii printr-o uşă sau fereastră;
- *acţiunea combinată* constă în asocierea atacului direct şi indirect, manevrând ţeava cu jetul pulverizat asupra focarului şi stratului de fum;

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Din ce este compus un panou PSI? Ce reprezintă tehnica de stingere a incendiului?
2. Care sunt tehnicile de stingere a incendiului?
3. Ce tehnici utilizezi în timpul refulării substanţelor de stingere?

13. Acţiuni întreprinse în caz de incendiu pe şantier

Paşii/Acţiunile în caz de incendiu	*Indicatoare*
1. Daţi alarma folosind butonul de alarmă, în caz că lipseşte acesta găsiţi alte modalităţi (strigaţi, loviţi întru-n vas metalic etc.) 	
2. Apelaţi serviciul **112** şi furnizaţi clar următoarele informaţii: - Cine sunteţi şi de unde sunaţi; - Descrieţi pe scurt evenimentul produs; - Cum se manifestă incendiul; - Adresa şi locul incendiului; - Aproximativ câte persoane sunt în pericol;	



3. Întrerupeţi curentul electric de la întrerupătorul general sau anunţaţi persoanele responsabile.





4. Acţionaţi cu mijloace de primă intervenţie pentru a întrerupe procesul de ardere.







5. Salvaţi accidentaţii
Respectaţi următoarele reguli:

- dacă pentru salvarea unor persoane trebuie sa treceţi prin încăperi incendiate, puneţi pe cap o pătură umeda;
- deschideţi cu prudenta uşile, deoarece afluxul rapid de aer, provoacă creşterea rapidă a flecarilor;
- prin încăperile cu fum dens deplasaţi-vă târâş sau aplecaţi;
- strigaţi victimele găsiţi-i şi salvaţi-i
- dacă vi se aprinde îmbrăcămintea nu fugiţi, culcaţi-vă pe pământ şi rostogoliţi-vă;
- asupra persoanelor cărora li s-a aprins îmbrăcămintea, puneţi o pătura sau orice altceva care-i pot acoperi;
- în cazul stingerii incendiului folosiţi stingătoare, apă, nisip, pământ etc.;
- dacă arde o suprafaţa verticală, apa se aruncă de sus în jos;
- lichidele incendiare se sting prin acoperire cu nisip, pământ, pături, etc.;



- la incendiile ce afectează instalaţiile electrice, se intervine numai după întreruperea sursei de energie;
- ieşiţi din zona incendiată în direcţia dinspre care bate vântul;
- aplicaţi pe părţile afectate pansament uscat şi curat şi prezentaţi-vă la punctele medicale sau aşteptaţi ambulanţa.





Salvarea accidentaţilor

6. Evacuaţi bunurile

Această acţiune se execută exclusiv după ce toţi oamenii au fost evacuaţi în siguranţă şi doar dacă flăcările sau fumul nu pun în pericol viaţa salvatorilor. Pe un şantier, acest pas presupune mutarea de urgenţă a substanţelor inflamabile (diluanţi, vopsele, butelii de gaz) pentru a preveni exploziile, urmată de salvarea echipamentelor de valoare (pompe de glet, scule electrice).





Conform Regulilor generale de apărare împotriva incendiilor în Republica Moldova RT DSE 1.01-2005, aprobate prin Hotărârea Guvernului nr. 1159 din 24.10.2007, la clădiri şi instalaţii (cu excepţia caselor de locuit) în care se află concomitent, pe un etaj, mai mult de 10 persoane, trebuie elaborate şi afişate în locuri vizibile planurile de evacuare a persoanelor în caz de incendiu.

De asemenea, trebuie să fie prevăzut un sistem de avertizare despre incendiu.

Planurile de evacuare se afişează pe fiecare nivel, pe căile de acces şi în locurile vizibile, astfel încât sa poată fi cunoscute de către toate persoanele, iar în încăperi – pe partea interioară a uşilor. Pe acest plan se marchează cu culoare verde traseele de evacuare prin uşi, coridoare, scări. Se indică locul mijloacelor tehnice de apărare împotriva incendiilor: stingătoare, hidranţi interiori, butoane şi alte sisteme de alarmare şi alertare despre incendii, posibilităţile de refugiu, încăperi speciale, terase, precum şi interdicţia de folosire a lifturilor în asemenea situaţii.



Exemplu de plan de evacuare.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Care este primul pas obligatoriu imediat ce observaţi un început de incendiu pe şantier?
2. Cu ce mijloace se intervine cu precădere în primele momente ale producerii unui incendiu?
3. Ce acţiuni vei întreprinde în caz de incendiu?

4. Ce trebuie făcut cu documentația de proiect și planurile de restaurare în caz de urgență?
5. La ce folosește planul de evacuare și unde trebuie afișat?
6. Ce reguli trebuie de respectat când salvăm accidentații?
7. Ce informații difuzăm când apelăm 112?

14. Reguli generale și măsuri de prevenire a incendiilor



Incendiile reprezintă un pericol constant, capabil să distrugă bunuri materiale, să provoace răni grave și chiar să curme vieți. De aceea, ***prevenirea incendiilor*** nu este doar o obligație legală, ci o responsabilitate morală și socială a fiecărui individ, fie că este angajat, manager sau simplu cetățean. În contextul construcțiilor și al exploatării acestora, aplicarea riguroasă a ***măsurilor generale de prevenire*** este esențială pentru a asigura un mediu de lucru și de viață sigur.

Pilonii siguranței la incendiu: Un prim pas fundamental în crearea unei culturi a siguranței la incendiu este *informarea și instruirea* adecvată a tuturor persoanelor. Fiecare muncitor trebuie să înțeleagă riscurile specifice locului de muncă, modul de acțiune în caz de urgență și utilizarea corectă a echipamentelor de stingere. Afișarea vizibilă a *schemelor de intervenție* și a *instrucțiunilor de protecție împotriva incendiilor* completează acest proces, oferind ghidare rapidă și clară în situații critice.

Odată cu instruirea, *controlul și supravegherea constantă* a spațiilor de lucru sunt vitale. Aceasta implică verificări regulate, atât în timpul activităților, cât și după încheierea acestora, pentru a identifica și corecta potențiale surse de incendiu.

Monitorizarea permanentă a zonelor de risc – cum ar fi cele cu echipamente electrice, materiale inflamabile sau procese cu temperaturi ridicate – permite detectarea timpurie a anomaliilor și intervenția promptă înainte ca o situație să escaladeze.

Reducerea riscurilor prin organizare și tehnologie: Prevenirea incendiilor nu se bazează doar pe vigilență, ci și pe implementarea unor *măsuri tehnico-organizatorice* bine definite. Acestea includ stabilirea unor proceduri clare pentru gestionarea materialelor, a deșeurilor combustibile și a utilajelor tehnologice care prezintă pericol. De exemplu, *depozitarea materialelor combustibile la o distanță sigură* de sursele de încălzire și de foc deschis este o regulă de bază ce reduce semnificativ riscul de aprindere. De asemenea, *interzicerea focului deschis și a fumatului în zonele de risc* elimină una dintre cele mai comune cauze ale incendiilor.

Pe lângă aspectele organizatorice, *dotarea cu mijloace tehnice de prevenire şi stingere a incendiilor* este indispensabilă. Stingătoarele de incendiu, hidranţii, sistemele de detectare şi alarmare la incendiu trebuie să fie disponibile, în stare de funcţionare şi verificate periodic.

Indicatoarele de securitate şi de orientare, alături de alte inscripţii sau mijloace de atenţionare, ghidează persoanele către căile de evacuare şi indică locaţia echipamentelor de urgenţă, contribuind la o reacţie eficientă în caz de incident.

Măsurile generale de prevenire a incendiilor în construcţii şi exploatarea lor includ:

- desfăşurarea instructajului pentru muncitori şi asigurarea certificării efectuării acestuia, precum şi afişarea schemelor de intervenţie sau a instrucţiunilor de protecţie împotriva incendiilor;
- controlul/supravegherea din punct de vedere al prevenirii incendiilor a spaţiilor de lucru, activităţilor pe timpul desfăşurării şi după încheierea acestora;
- stabilirea măsurilor tehnico - organizatorice în vederea reducerii riscului de incendiu ori a consecinţelor incendiilor;
- montarea de indicatoare de securitate şi de orientare sau a altor inscripţii ori mijloace de atenţionare;
- monitorizarea permanentă a zonelor de risc;
- dotarea cu mijloace tehnice de prevenire şi stingere a incendiilor şi verificarea lor;
- gestionarea materialelor, deşeurilor combustibile, utilajului tehnologic care prezintă pericol de incendiu, a surselor posibile de aprindere ce pot apărea şi a mijloacelor care le poate genera. Materialele combustibile se depozitează la o distanţă sigură de sursele de încălzire şi de aprindere a focului liber;
- Interzicerea focului deschis şi a fumatului în zonele de risc.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Cum ne protejăm de incendiu când avem în dotare materiale şi deşeuri combustibile?
2. Unde trebuie depozitate materialele inflamabile sau substanţele chimice folosite la restaurare?
3. Ce acţiuni trebuie de efectuat cu muncitorii pentru protecţia contra incendiilor?
4. Cum protejăm de incendiu spaţiile de lucru?
5. Care măsuri de prevenire a incendiilor se vor întreprinde pentru a putea atenţiona muncitorii?

III. INTERVENŢII DE URGENŢĂ ŞI PRIM AJUTOR ÎN ACCIDENTE DE MUNCĂ

15. Riscurile la locul de muncă

CE REPREZINTĂ LOCUL DE MUNCĂ CU PERICOL SAU CU RISC DE ACCIDENTARE?

Domeniul lucrărilor de tencuieli şi restaurare este nu numai unul dintre cele mai importante sectoare de activitate, ci şi unul dintre cele periculoase. De aceea, lucrătorii sunt expuşi unei game variate de pericole şi riscuri la locul de muncă. Reamintim că ***locul** de muncă* este un spaţiu (suprafaţă sau zonă) dotat cu echipamente de muncă necesare, în care un muncitor sau o echipă de muncitori realizează una sau mai multe lucrări.

Cine este angajatorul? ***Angajatorul*** este orice persoană fizică sau juridică care este titularul unui raport de muncă cu lucrătorul şi care poartă răspundere pentru unitatea economică respectivă.

Cine este angajatul? ***Angajatul***/salariatul/muncitorul/lucrătorul este orice persoană încadrată în muncă, în condiţiile legii, de către un angajator, inclusiv stagiarii/elevii şi ucenicii.

Locurile de muncă sunt adesea asociate cu diverse pericole şi riscuri care pot afecta sănătatea şi siguranţa angajaţilor. Neglijarea acestor pericole poate avea consecinţe grave, de la accidente la îmbolnăviri profesionale. Evaluarea şi abordarea riscurilor la locul de muncă are importanţă majoră şi trebuie evaluate corespunzător pentru a asigura un mediu de lucru sigur şi sănătos. Identificarea şi abordarea corespunzătoare a riscurilor pot preveni accidentele, leziunile şi îmbolnăvirile profesionale. Termenul "pericol" este adesea confundat cu termenul "risc".

Un ***pericol*** *este o situaţie, condiţie sau activitate cu potenţial de a dăuna, şi dacă este necontrolat, poate afecta în mod negativ sănătatea sau bunăstarea muncitorilor*. De exemplu, pericolele pot include substanţe, cum ar fi un produs chimic toxic, forme de energie, cum ar fi o sursă de înaltă tensiune, maşini, sau modul în care se desfăşoară munca. Un pericol poate fi orice sursă potenţială de vătămare — materiale, echipamente, metode sau practici de muncă. În esenţa, pericolul indică "ceea ce ar putea dăuna"

Un ***risc*** *este probabilitatea, mică sau mare, ca o persoană să fie vătămată în urma unui pericol.* Un risc va fi mai mare atunci când gravitatea consecinţelor este mai mare şi atunci când probabilitatea de apariţie este mai frecventă. gravitatea unui pericol poate fi mare şi probabilitate poate fi foarte mică. În esenţa riscul determină "cât de probabil este să se producă dăunări şi cât de grav ar putea fi"

Identificarea pericolelor în orice activitate profesională este procesul de găsire şi identificare a agenţilor periculoşi (situaţii, produse, etc) care ar putea contribui la provocarea unui accident de muncă sau boală.

Există două tipuri de pericol la locul de muncă:

1. *Pericol iminent – care este gata să se producă sau este inevitabil.*

Loc de muncă cu pericol iminent de accidentare *se numeşte situaţia concretă, reală şi actuală căreia îi lipseşte doar prilejul de a se produce şi a deveni realitate în orice moment.*

Constatarea stării de pericol iminent se face de către:

- Muncitor;
- Conducătorul procesului de muncă;
- Persoane care au atribuţii de control în domeniul protecţiei muncii;

2. *Pericol deosebit - existența mai multor factori de risc.*

Locul de muncă cu pericol deosebit *se numește, locul de muncă cu un nivel ridicat de risc de accidentare sau îmbolnăvire profesională, care poate genera accidente cu consecințe grave, ireversibile (deces sau invaliditate).*

Identificarea *locurilor de munca cu pericol deosebit* se face la nivelul unităţii economice de către o comisie mixta formată din specialişti desemnaţi de către conducătorul unităţii, reprezentanţi ai sindicatelor sau/şi reprezentanţi ai muncitorilor.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Cine este angajatorul şi angajatul?
2. Explică diferenţa dintre pericol şi risc.
3. Ce este locul de muncă cu pericol iminent de accidentare?
4. Defineşte locul de muncă cu pericol deosebit şi cine identifică aceste locuri?
5. De către cine se constată starea de pericol iminent?

16. Bolile profesionale, cauzele apariţiei şi prevenirea lor

CE PREZINTĂ BOALA PROFESIONALĂ?



Boala profesională este afecţiunea ce se produce ca urmare a exercitării unei meserii sau profesii, cauzată de factori nocivi (fizici, chimic sau biologici), caracteristici procesului şi locului de muncă.

Se recunosc ca boli profesionale şi afecţiunile suferite de elevi, studenţi şi ucenici în timpul efectuării instruirii sau stagiilor practice.

Pentru ca o afecţiune să fie calificată ca boală profesională, trebuie să fie îndeplinite trei condiţii:

1. *Să decurgă din exercitarea unei meserii sau profesii;*
2. *Să fie provocată de factori de risc fizici, chimici, biologici, caracteristici locului de muncă sau de suprasolicitări;*
3. *Acţiunea factorilor de risc asupra organismului să fie de lungă durată.*

CARE SUNT BOLILE PROFESIONALE LEGATE DE MESERIA TENCUITOR/RESTAURATOR?

Principalele boli profesionale specifice lucrărilor de tencuieli şi restaurare sunt:

- afecţiuni musculo-scheletice (AMS) ale spatelui şi/sau membrelor superioare, sunt cele mai obişnuite forme de îmbolnăvire din sectorul construcţii. Cercetările recente

au arătat că 30% din afecţiunile musculo-scheletice au o prevalenţă mai mare în unele grupe profesionale cum ar fi zidari, tencuitori şi dulgheri. Există o mare varietate de AMS legate de profesie ce afectează spatele, gâtul, umerii şi membrele superioare, precum şi membrele inferioare. Problemele de sănătate variază de la dureri minore până la afecţiuni medicale mai grave care necesită timp de repaus sau tratament medical. În cazuri cronice, ele pot duce chiar la handicap şi la nevoia de a renunţa la muncă.

- tromboflebită de efort a membrului superior,
- intoxicaţii acute, subacute, cronice,
- pneumoconioze, boli pulmonare obstructive cronice (BPOC),
- conjunctivite, cheratite,
- dermatoze, eczeme,
- alergii cutanate sau respiratorii.

Majoritatea bolilor profesionale se dezvoltă în timp. De obicei, nu există o cauză unică a bolilor profesionale, deoarece acţionează diverşi factori de risc care funcţionează deseori în combinaţie, inclusiv factori fizici şi biomecanici, factori organizaţionali şi psihosociali şi factori individuali.

Factorii de risc fizic şi biomecanic care cauzează bolile profesionale în meseria de tencuitor/restaurator pot include:

- Manevrarea încărcăturilor, în special la îndoire şi răsucire
- Mişcări repetitive sau puternice
- Vibraţii, iluminare slabă sau medii de lucru la rece
- Muncă rapidă
- Şedinţă prelungită de lucru sau statul în aceeaşi poziţie.

CARE SUNT MĂSURILE DE PREVENIRE A BOLILOR PROFESIONALE?

Măsuri şi acţiuni de prevenire a bolilor profesionale ar trebui să ţină seama de:

1. Evaluarea riscurilor: adoptarea unei abordări relevante, evaluarea şi abordarea întregii game de cauze;
2. Elaborarea planului şi stabilirea măsurilor de prevenire şi protecţie. Acţiunile ar trebui să se axeze pe prevenirea primară, eliminarea riscurilor şi adaptarea muncii la lucrători;
3. Aspectul locului de muncă: adaptarea aspectului pentru a îmbunătăţi posturile de lucru;
4. Management: planificarea muncii pentru a evita munca repetitivă sau prelungită;
5. Informarea obligatorie a lucrătorilor, educaţie şi instruire adecvate privind sănătatea şi siguranţa la locul de muncă pentru evitarea pericolelor şi riscurilor specifice;
6. Participarea angajaţilor la evaluarea riscurilor si identificarea soluţiilor: includerea lucrătorilor şi reprezentanţilor acestora în discuţiile privind problemele şi soluţiile posibile;

7. Planificarea pauzelor de odihnă, rotirea locurilor de muncă sau realocarea muncii;
8. Aranjarea echipamentului cu proiectare ergonomică şi potrivită sarcinii de lucru;
9. Modalitatea de realizare a sarcinii de lucru prin schimbarea metodelor/tehnologiilor sau utilajului de lucru.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce reprezintă boala profesională?
2. Care sunt condiţiile pentru ca o afecţiune să fie calificată ca boală profesională?
3. Numiţi factorii de risc care cauzează boli profesionale în meseria tencuitor/restaurator.
4. Ce boli profesionale specifice lucrărilor de tencuieli şi restaurare pot fi?
5. Care ar fi măsurile şi acţiunile de bază pentru prevenirea bolilor profesionale?

17. Tipuri de traumatisme în construcţii şi clasificarea lor

CE ESTE TRAUMATISMUL ŞI CE TIPURI DE TRAUMATISM EXISTĂ?

Traumatismul reprezintă o leziune/vătămare fizică ori psihică a omului.



Principalele tipuri de traumatisme includ:
Traumatisme fizice:

1. traumatismele mecanice (contuzii, plăgi, fracturi, luxaţii),
2. termice (arsuri, degerături),
3. chimice (arsuri chimice, electrice şi radiaţii),
4. dar pot fi şi traumatisme psihice/ *psihologice*.

Fizice – sau vătămarea corpului uman prin acţiuni bruşte în împrejurări neaşteptate. De exemplu o agresiune violentă sau un accident. În rezultatul acţiunii primim fracturi, arsuri, căderi de la înălţime, împiedicări, etc.
Psihologice – este un tip de deteriorare a psihicului care se produce ca urmare a producerii unui atac asupra psihicului uman. Trauma psihologică apare în rezultatul unui eveniment de o intensitate foarte mare (de obicei neplăcut), care depăşeşte posibilităţile omului de adaptare la situaţie.

CARE SUNT CRITERIILE DE CLASIFICARE A TRAUMATISMELOR FIZICE?

În construcţii, traumatismele pot fi clasificate în funcţie de mai multe criterii, inclusiv natura leziunii, mecanismul de producere şi severitate.

1. Natura leziunii :

- *Traumatisme mecanice* - Leziuni ale ţesuturilor moi cauzate de un impact direct, fără ruperea integrităţii pielii.

Plăgi: Leziuni ale pielii şi ţesuturilor subiacente, cu sau fără pierdere de substanţă.

Fracturi: Întreruperea continuităţii osului, cauzată de un impact puternic sau o solicitare excesivă.

Luxaţii: Deplasarea anormală a suprafeţelor articulaţiilor, ducând la pierderea contactului normal dintre oase.

- *Traumatisme termice*:

Arsuri: Leziuni ale pielii şi ţesuturilor cauzate de căldură, flacără, electricitate sau substanţe chimice.

Degerături: Leziuni cauzate de frig extrem, afectând ţesuturile moi şi uneori oasele.

- *Traumatisme chimice:*

Arsuri chimice: Leziuni cauzate de substanţe chimice caustice sau iritante.

- *Traumatisme electrice:*

Leziuni cauzate de curentul electric, care pot afecta ţesuturile prin efect termic sau prin depolarizarea celulelor.

Traumatisme prin radiaţii:

Leziuni cauzate de radiaţii ionizante, cum ar fi razele X sau particulele radioactive.

2. Mecanismul de producere:

Impact direct: Lovituri directe cu un obiect sau suprafaţă.

Impact indirect: Leziuni cauzate de transmiterea forţei prin alte părţi ale corpului sau obiecte.

Compresiune: Presiune exercitată pe o anumită zonă a corpului.

Deplasare: Mişcare bruscă a corpului sau a unei părţi a acestuia, ducând la leziuni.

Decelerare: Oprirea bruscă a mişcării corpului, cauzând leziuni la nivelul ţesuturilor.

3. Severitate:

Leziuni minore: Contuzii uşoare, plăgi superficiale, fracturi minore.

Leziuni moderate: Contuzii mai grave, plăgi adânci, fracturi deschise sau închise, luxaţii.

Leziuni severe: Fracturi complexe, leziuni ale organelor interne, amputaţii, traumatisme cranio-cerebrale severe.

4. Zona afectată:

Traumatisme ale capului: Comoţii, contuzii, fracturi de craniu, leziuni cerebrale.

Traumatisme ale toracelui: Fracturi costale, pneumotorax (pătrundere a aerului în cavitatea pleurală, din cauza perforării plămânului sau a peretelui toracic), hemotorax (acumulare de sânge în cavitatea pleurală).

Traumatisme ale abdomenului: Leziuni ale organelor interne, hemoragii.

Traumatisme ale membrelor: Fracturi, luxaţii, rupturi musculare, leziuni nervoase.

Este important ca în cazul unui traumatism să se acorde asistenţă medicală de urgenţă, mai ales în cazul traumatismelor severe, pentru a preveni complicaţiile şi a asigura o recuperare optimă.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce defineşte traumatismul?
2. Cum deosebiţi traumatismul fizic de cel psihologic?
3. Prin ce se deosebesc traumatismele mecanice de cele chimice?
4. Dacă aţi căzut şi v-aţi fracturat piciorul ce tip de traumatism este acesta?
5. Explicaţi ce este traumatismul cu impact direct şi indirect?

18. Cerinţe de prevenire a accidentelor de muncă

CE REGULI TREBUIE SĂ RESPECTĂM PENTRU A PREVENI ACCIDENTELE DE MUNCĂ?

Deşi sunt foarte frecvente accidentele în realizarea lucrărilor de tencuieli şi restaurare, acestea pot fi, în cea mai mare parte, evitate. În primul rând, trebuie de luat măsuri de prevenire a accidentării, luând în consideraţie factorii de risc. Muncitorii trebuie să lucreze în locuri de muncă sigure conform legislaţiei.

Din totalul accidentelor de pe şantiere, 20% dintre accidentele profesionale sunt legate de defectarea echipamentelor, restul 80%, sunt provocate de comportamentul uman. Prevenirea accidentelor face parte din meserie: *a fi profesionist înseamnă să cunoşti şi să gestionezi riscurile meseriei, să fii vigilent şi să eviţi situaţii de neglijenţă care pot pune în pericol sănătatea tuturor.*

Cerinţe relevante pentru prevenirea accidentelor de muncă:

- *Evaluarea riscurilor*: Înainte de toate, trebuie să identificăm şi să evaluăm riscurile specifice fiecărui loc de muncă. Ce pericole există? Cum pot ele duce la accidente?
- *Măsuri de protecţie colectivă:* Acolo unde este posibil, trebuie să implementăm soluţii care protejează toţi angajaţii dintr-o zonă. De exemplu, instalarea de balustrade, sisteme de ventilaţie sau izolarea maşinilor periculoase.
- *Echipament Individual de Protecţie (EIP):* Atunci când riscurile nu pot fi eliminate complet prin măsuri colective, angajaţii trebuie să primească şi să utilizeze EIP-ul corespunzător. Gândiţi-vă la căşti de protecţie, ochelari, mănuşi, încălţăminte de siguranţă sau veste reflectorizante.
- *Instruire şi informare:* Toţi angajaţii trebuie să fie instruiţi corect despre riscurile la care sunt expuşi şi despre cum să le evite. De asemenea, trebuie să ştie cum să folosească corect echipamentele şi EIP-ul.

- *Mentenanţa echipamentelor:* Maşinile, uneltele şi toate echipamentele de lucru trebuie verificate şi întreţinute regulat pentru a funcţiona în siguranţă şi a nu pune în pericol pe nimeni.
- *Ordine şi curăţenie:* Un mediu de lucru curat şi bine organizat reduce semnificativ riscul de împiedicare, cădere sau alte accidente cauzate de dezordine.
- *Proceduri de lucru sigure:* Pentru fiecare sarcină, ar trebui să existe instrucţiuni clare despre cum să fie efectuată în siguranţă.
- *Supraveghere şi control*: Asiguraţi-vă că regulile de siguranţă sunt respectate şi că angajaţii lucrează conform procedurilor stabilite.

CUM PREVENIM ACCIDENTELE DE MUNCĂ ÎN LUCRĂRILE DE TENCUIELI SI RESTAURARE?

Măsurile de bază în realizarea lucrărilor de tencuieli şi restaurare pentru prevenirea accidentelor la:

1. Pentru a preveni căderea muncitorului de pe schele.

Măsuri aplicabile:
- schelele vor fi prevăzute cu balustrade;
- schelele vor fi executate astfel încât să corespundă sarcinilor pe care le vor avea de suportat;
- interzicerea utilizării de schele improvizate şi a circulaţiei personalului muncitor sub schele pe care se lucrează;
- achiziţionarea (sau închirierea) de schele metalice certificate în conformitate cu normele europene.



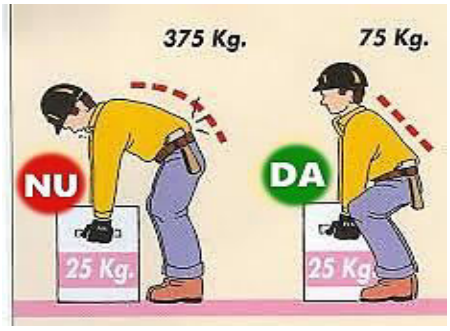
Aşa nu



Aşa da

2. Pentru a preveni *nerespectarea parametrilor de lucru şi a procesului tehnologic.*

Măsuri aplicabile:
- supravegherea executantului de către conducătorul locului de muncă;
- respectarea, de către executant, a instrucţiunilor de lucru primite de la conducătorul locului de muncă.
- respectarea de către muncitor a regulilor de transportare şi ridicare a materialelor(greutăţilor).





3. Pentru a preveni *expunerea la praful de tencuială uscată şi a materialelor cu risc chimic.*
Măsuri aplicabile:
- instruirea angajaţilor pentru a manipula tencuiala astfel încât să evite praful;
- utilizarea măştilor de protecţie şi îmbrăcămintei speciale, în cazul în care nu se poate evita expunerea la praf sau la materialele cu substanţe chimice.

4. Pentru a preveni *deficitul de igiena ocupaţională.*
Măsurile aplicabile:
- crearea unei camere sanitare (toalete, duşuri) conectate la un rezervor septic;
- furnizarea unei surse de apă potabile;
- crearea unui vestiar şi a unei camere pentru pauze.

5. Pentru a preveni accidentele legate de *traficul intern;*
Masuri aplicabile:
- definirea căilor de acces, a pasajelor, a locurilor de depozitare a materialelor de construcţii, a locurilor de depozitare a deşeurilor pe şantier.
- instalarea indicatoarelor.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. De ce sau cine sunt provocate accidentele de muncă pe şantier şi în ce măsură?
2. Care sunt măsurile prioritare în prevenirea accidentelor de muncă?
3. Cum prevenim căderea muncitorului de pe schele în timpul lucrărilor de tencuieli sau restaurare?
4. Cum combatem efectul de nerespectare de către muncitor a procesului tehnologic şi a regulilor de transportare/ridicare a materialelor?
5. Ce reguli trebuie de respectat contra inhalării prafului de tencuială uscată şi a materialelor cu risc chimic?

19. Principiile de bază a acordării primului ajutor prespitalicesc

CE REPREZINTĂ PRIMUL AJUTOR PRESPITALICESC?



Primul ajutor reprezintă un complex de măsuri de urgenţă şi se aplică în cazul accidentelor înainte de intervenţia medicilor.



Primul ajutor nu înseamnă o substituire a serviciilor de urgenţă, acesta este un prim pas vital pentru oferirea unei intervenţii rapide şi efective care ajută la reducerea traumatismelor serioase şi la îmbunătăţirea şanselor de supravieţuire. Intervenţia imediată şi aplicarea tehnicilor adecvate fac o diferenţă în salvarea vieţilor.

Primul ajutor în caz de accidentare trebuie să fie acordat la locul unde s-a produs accidentul, de către orice persoană care este pregătită pentru aceasta (salvator).

Mii de oameni mor sau suferă anual datorită necunoaşterii măsurilor de prevenire a accidentelor sau a lipsei cunoştinţelor necesare pentru a gestiona problemele de sănătate în situaţii de urgenţă, aplicării incorecte şi tardive a primului ajutor. Termenul optimal de acordare a primului ajutor medical e de *până la 30 minute*, după primirea traumei, şi *până la 10munute* în caz de otrăvire. Lipsa ajutorului medical timp de 1 oră după traumatism măreşte numărul deceselor la victimele grav afectate.

Pentru obţinerea rezultatelor dorite în acordarea primului ajutor, fără a nu pune în pericol propria sănătate şi viaţă, salvatorul trebuie:

– sa cunoască toate regulile de acordare a primului ajutor;

– sa-şi păstreze calmul;

- să fie eficace şi rapid în luarea deciziilor şi masurilor de acordare a primului ajutor.

Cel care acordă primul ajutor (salvatorul) nu înlocuieşte medicul dar, prin măsurile care le aplică el trebuie să reuşească să evite:

- înrăutăţirea stării accidentatului
- apariţia altor complicaţii
- producerea decesului victimei



Competenţa salvatorului este limitată, dar absolut necesară şi de cele mai multe ori suficientă. Acţiunea se termină atunci când victima este preluată de medici.

Atenţie, regula de aur! *Când nu sunteţi pregătit pentru acordarea măsurilor de prim ajutor şi vă găsiţi în preajma unui accident, nu încercaţi să interveniţi cu orice preţ.*

CARE SUNT PRINCIPIILE DE BAZĂ UTILIZATE ÎN ORICE SITUAŢIE DE ACORDARE A PRIMULUI AJUTOR?

Principiile de bază ale intervenţiei, care se aplică în orice situaţie în care intervine o ***singură persoană*** (în caz când sunt două persoane primul pas va fi apelarea la 112) care acordă prim ajutor (vezi tabela de mai jos):

Principiile de bază ale intervenţiei persoanei care acordă primul ajutor

1. Evaluarea/analizarea situaţiei

Înainte de orice intervenţie asupra victimei salvatorul trebuie să-şi răspundă la trei întrebări:

1. *Ce s-a petrecut?*
   - *Să determine natura accidentului*
2. *Mai există vreun pericol de accidentare şi riscuri reale care pot ameninţa salvatorul, victima sau trecătorii?*
3. *Poate fi înlăturat acest pericol fără risc?*
   - *Dacă da, lichidează pericolul.*

Dacă nu, daţi alarma şi cereţi ajutor, interziceţi accesul în zona periculoasă.



---

2. Protejarea victimei

Preveniţi extinderea accidentării. Victima va fi deplasată de la locul accidentului numai dacă pericolul de accidentare mai există şi îi agravează starea. Dacă trebuie să deplasaţi o victimă a unui accident nu uitaţi că aceasta poate avea fractură de coloană vertebrală. Din acest motiv, deplasarea victimei trebuie făcută în aşa fel, încât coloana vertebrală să fie menţinută dreaptă ca sa nu se deplaseze (în funcţie de caz). În caz contrar, manevrele necontrolate efectuate de dumneavoastră pot să agraveze starea pacientului prin lezarea măduvei spinării. Aceste manevre se pot solda cu paralizii ireversibile sau chiar cu moartea victimei.

---

3. Examinarea victimei se execută înainte de a efectua intervenţia adecvată de prim-ajutor, pentru a putea acţiona corect şi a obţine rezultatul aşteptat.

Se face o verificare sumară a victimei pentru a stabili dacă aceasta poate comunica sau prezintă semene vitale (pulsul, bătăile de inimă, respiraţia):

1. *Scuturaţi uşor umărul accidentatului şi întrebaţi cu voce tare dacă este bine (ce s-a întâmplat? cum vă simţiţi? ce vă doare?), pentru ai determina capacitatea de a răspunde.* Dacă nu vă răspunde la întrebări, atunci încercaţi să



Examinarea victimei

vedeţi dacă victima reacţionează la durere. Pentru aceasta încercaţi să-i provocaţi mici dureri, strângând-o de vârfurile degetelor sau, pur şi simplu, ciupind-o de ureche. Dacă victima reacţionează la întrebările dumneavoastră sau la provocarea de dureri, atunci ea este conştientă. Dacă nu există nici o reacţie, strigaţi după ajutor.



Chemarea ajutorului

2. *Deschideţi căile de acces a aerului* Eliberarea căilor aeriene este esenţială pentru ca victima să respire normal. Pentru aceasta, vom aşază victima în poziţie culcată. Punem podul palmei pe fruntea victimei şi îi vom da uşor capul pe spate. Cu două degete ridicaţi bărbia victimei apoi trageţi uşor de maxilar pentru a deschide gura.



Deschiderea căilor de acces a aerului

3. *Vedeţi dacă accidentatul respiră.* Ne apropiem cu urechea de nasul victimei şi cu obrazul de gura ei, timp în care utilizăm tehnica **PAS**:
   - ***Privim*** mişcările pieptului;
   - ***Ascultăm*** zgomotele respiratorii la nivelul gurii victimei;
   - ***Simţim*** fluxul de aer pe obraz; Executăm această manevră timp de 10 secunde, timp în care trebuie să constatăm două respiraţii, semn că victima nu se află în stop respirator. În caz:

   a. *Dacă victima este inconştientă, respiră şi are puls,* va fi aşezată într-o poziţie de siguranţă, va fi acoperită pentru a înlătura pericolul scăderii temperaturii şi se va supraveghea starea de conştientă, respiraţia, pulsul, pana la sosirea ajutorului medical.

   b. *Dacă victima nu respiră*, palpaţii pulsul. Pulsul este examinat la gât, prin palparea cu degetul



Verificarea respiraţiei



arătător şi cel mijlociu pe partea laterală a Mărului lui Adam, în scobitura dintre trahee şi muşchiul gâtului (artera carotidă) sau la mână.

c. *Dacă nu respiră, dar are puls*, începeţi respiraţia artificială.
d. *Dacă nu respiră şi nu are puls*, începeţi manevrele de resuscitare cardio – pulmonară (RCP).



Verificarea/Palparea pulsului

Atenţie! *Toate acţiunile de mai sus se fac foarte repede.*

---

4. Anunţarea accidentului

1. Se dă alarma şi apelul de prim ajutor.



Apelul de prim ajutor trebuie să conţină următoarele informaţii:

- Cine face apelul: numele şi numărul de telefon de la care sună;
- Unde este locul accidentului (cât mai exact posibil): adresa, denumire întreprinderi, alte semne de orientare;
- Ce s-a întâmplat? Scurtă descriere a producerii accidentului, de exemplu: accider de muncă, electrocutare, etc.
- Câte persoane accidentate sunt şi starea lor;
- Drumul este accesibil sau blocat;

2. *Salvatorul va anunţa accidentul conducătorului întreprinderii* personal sau prin alt persoană, în funcţie de locul accidentului:

a. Va identifica pe cine trebuie să anunţe şi în ce ordine în funcţie de organizare întreprinderii;
b. Va alege dintre persoanele prezente persoana cea mai aptă pentru declanşarea alertei;
c. Va da persoanei respective informaţii exacte despre accident pentru o transmisie eficac a mesajului de alarmă şi a permite ajutoarelor chemate să organizeze o intervenţi corespunzătoare;
d. Va asigura accesul ajutoarelor la locul accidentului, cât mai aproape de victimă.

5. Acordarea primului ajutor



Măsurile de prim ajutor trebuie să fie corespunzătoare situaţiei şi trebuie iniţiate în condiţii de siguranţă, rapid şi efectiv, prioritare fiind problemele care ameninţă viaţa. Salvatorul va utiliza tehnicile de prim ajutor în funcţie de caz. Aceste tehnici sunt descrise în continuare.

6. Supravegherea victimei şi aşteptarea sosirii echipei medicale/ ambulanţei

Până la sosire echipei specializate/medicilor salvatorul va:

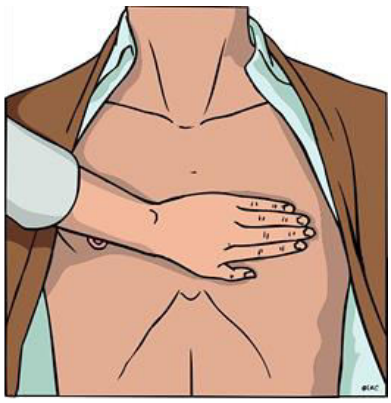
a. *Urmări semnele vitale ale victimei*: prezenţa respiraţiei, a pulsului, starea conştientă şi va supraveghea în continuare rezultatele primului ajutor acordat;
b. *Nota, pe cât e posibil, date importante privind*: accidentul, evoluţia stării victimei, alte informaţii despre victimă.

19.1 CUM SĂ EFECTUEAZĂ MANEVRELE DE RESUSCITARE CARDIO – PULMONARĂ (RCP)?

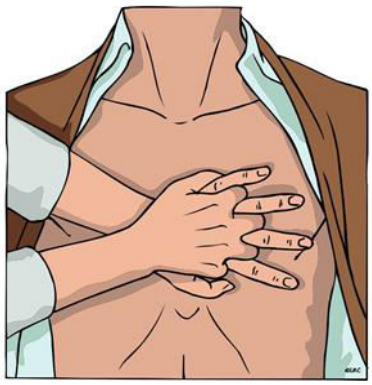
Primul pas pe care trebuie să-l cunoaştem despre acordarea primului ajutor este efectuarea manevrelor de resuscitare, până la sosirea personalului medical.

Resuscitarea *reprezintă o combinaţie între compresiile toracice şi respiraţia gură la gură.* Efectuând resuscitarea, pompăm practic sânge către creier şi inimă, în timp ce respiraţia gură la gură, alimentează cu oxigen circulaţia sanguină.

Realizarea compresiilor toracice (masajul inimii)

Paşii de executare
Pasul 1. Îngenunchem lângă victimă.
Pasul 2. Plasăm podul palmei unei mâni în mijlocul cutiei toracice a victimei. 

Pasul 3. Punem podul palmei celeilalte mâni deasupra palmei plasate pe piept. Încrucişăm degetele. Avem grija să nu apăsăm victima pe coaste, partea superioara a stomacului sau partea inferioara a sternului (osul lung şi plat de care sunt prinse coastele).



Pasul 4. Luăm poziţia în aşa mod ca umerii proprii să se afle chiar deasupra pieptului victimei.

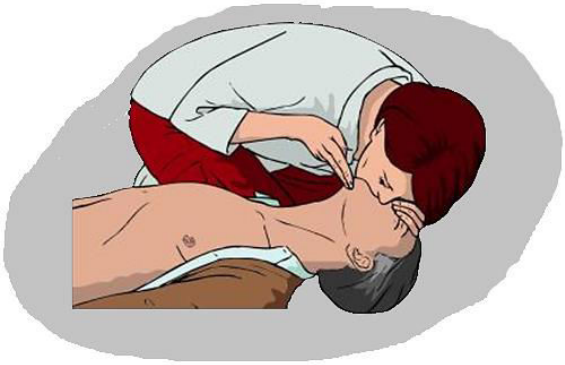
Pasul 5. Cu mâinile întinse, apăsam perpendicular pe stern, astfel încât sternul să se înfunde la 5- 6 cm (pentru un adult), dar nu depăşim 6 cm. După fiecare compresie îndepărtăm presiunea exercitată pe torace fără a pierde contactul între mâini sau între palmă si stern. Efectuăm 30 de compresii toracice conform procedurii descrise mai sus, la o frecvenţă de aproximativ 100 de compresii pe minut (fără a depăşi 120 pe min).

Asta înseamnă că trebuie să efectuaţi 2 compresii la mai puţin de o secundă. Iar pentru asigurarea unui ritm cardiac adecvat, salvatorul trebuie sa efectueze compresiunile numărând în minte: unu şi doi şi trei şi patru şi cinci… iar după aceasta unşpe, doişpe, treişpe, (şi nu treisprezece).

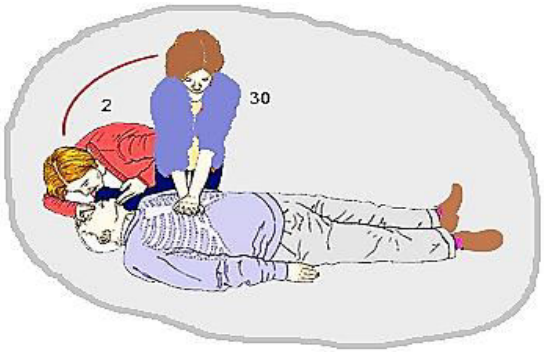


Aceasta ar asigura un puls de 90-100 de bătăi pe minut. Compresiile si decompresiile trebuie să fie egale ca intervale de timp.

Tehnica respiraţiei/ventilaţiei gură - la - gură

Paşii de executare	
Pasul 1. Aplecăm capul victimei spre spate şi ridicaţi-i bărbia. Punem o mână pe fruntea victimei.	**Pasul 1** 
Pasul 2. Strângem nările victimei între degetul mare şi arătător.	
Pasul 3. Menţinem bărbia ridicată şi-i deschidem gura cu mâna cealaltă. Inspirăm normal, ne aplecăm în fată şi acoperim gura victimei complet, cu gura noastră.	**Pasul 2 - 4** 
Pasul 4. Expirăm uniform aerul în gura victimei şi verificăm, în acelaşi timp, dacă se produce ridicarea cutiei toracice. O respiraţie trebuie să dureze cam o secundă. **Atenţie!** *Fiecare insuflaţie trebuie să fie suficient de puternică pentru ca toracele victimei să se ridice.*	**Pasul 5** 
Pasul 5. Menţinem capul victimei aplecat şi bărbia ridicată. Ridicăm capul şi verificăm cu privirea dacă pieptul coboară după ce am introdus aerul.	**Pasul 6** 
Pasul 6. Inspirăm normal din nou şi suflăm încă o dată pentru a obţine un total de două ventilaţii eficiente. Cele două ventilaţii nu trebuie să depăşească mai mult de 5 secunde în total.	

Dacă se efectuează resuscitare combinată, adică compresii toracice şi respiraţie gură – la – gură, atunci după 30 de compresiuni toracice se vor realiza două respiraţii gură – la – gură şi iarăşi 30 de compresiuni. Continuăm efectuarea compresiunilor toracice şi a ventilaţiilor într-un raport de **30:2**. Întrerupem manevrele pentru a reevalua victima doar dacă aceasta începe să se trezească: să se mişte, să deschidă ochii sau să respire normal. Altfel nu întrerupem resuscitarea.



Ventilaţia gură-la-nas reprezintă o alternativă (acceptată) la ventilaţia gură-la-gură. Aceasta poate fi luată în considerare în prezenţa unei traume faciale severe sau dacă gura victimei nu poate fi deschisă, atunci când victima este ventilată în apă sau când este dificilă obţinerea unei bune etanşări prin ventilaţia gură-la-gură.

Resuscitarea continua până când:

– soseşte ajutor calificat si preia resuscitarea;
– victima dă semne de viată: se mişcă, deschide ochii sau respiră normal;
– salvatorul este epuizat fizic.

19.2 CE REPREZINTĂ POZIŢIA LATERALĂ DE SIGURANŢĂ (PLS)?

Poziţia laterală de siguranţă este poziţia în care victima stă culcată pe o parte, de preferat pe partea stânga, iar capul este uşor dat pe spate pentru a facilita respiraţia. Totodată, această poziţie previne înecarea victimei cu salivă sau vomă. Poziţia laterală de siguranţă se face atunci când, după manevrele de resuscitare, victima, deşi inconştientă, are respiraţie şi puls. Nu există o singură poziţie potrivită pentru toate victimele.

Victima se aşază în poziţia laterală de siguranţă (PLS) în felul următor:

Paşii de executare

Pasul 1. Îngenunchem lateral de victima aflată culcată pe spate şi cu membrele întinse. Braţul de partea salvatorului îl poziţionăm în unghi drept cu corpul, cotul fiind îndoit şi palma orientată în sus.

Pasul 1



Pasul 2. Aducem peste toracele victimei celălalt braţ, spre salvator şi îl poziţionăm cu dosul palmei în contact cu obrazul.

Pasul 2



Pasul 3. Prindem piciorul de partea opusă cu mâna plasată chiar deasupra genunchiului şi îl tragem în sus, păstrând contactul piciorului victimei cu solul.

Pasul 3



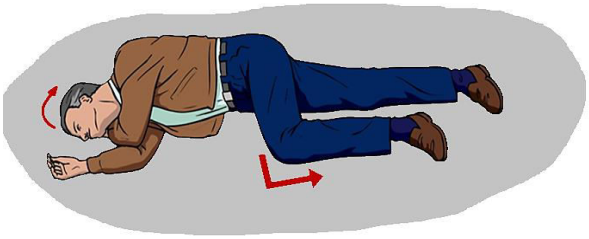
Pasul 4. Rotim victima spre sine/salvator, ţinând o mâna pe genunchiul piciorului îndoit şi cu cealaltă pe palma aflată pe obrazul victimei.

Pasul 4



Pasul 5. Aşezăm piciorul de deasupra, astfel încât şoldul şi genunchiul să formeze unghi drept. Împingem capul spre spate pentru a asigura libertatea căilor aeriene.
La nevoie, se ajustează poziţia mâinii de sub obraz, pentru a menţine capul spre spate, astfel încât lichidul de vomă să iasă spre exterior.

Pasul 5



Regulat verificăm respiraţia şi pulsul. Dacă victima este ţinută în poziţie de siguranţă mai mult de 30 de minute, aceasta va fi întoarsă pe partea opusă.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Explicaţi noţiunea de prim ajutor şi spuneţi când se aplică?
2. Care este termenul optimal de acordare a ajutorului medical în funcţie de caz?
3. Pentru a nu pune în pericol propria sănătate şi viaţă în dorinţa de acordare a primului ajutor, ce reguli trebuie să respecte salvatorul?
4. Explicaţi principiile de bază aplicate în orice situaţie în care acordaţi primul ajutor.
5. Ce prezintă resuscitarea şi care sunt paşii de executare a compresiei toracice (masajului inimii)?
6. De ce este nevoie de aşezat victima în poziţia laterală de siguranţă (PLS) şi care sunt paşii de executare?

7. Ce reprezintă tehnica respiraţiei gură-la-gură?

20. Componentele şi utilizarea trusei de prim ajutor pe şantier

CE CONŢINE TRUSA DE PRIM AJUTOR?

O trusă de prim ajutor trebuie să conţină materiale sanitare, consumabile, şi accesorii, adaptate nevoilor specifice. Componentele esenţiale includ bandaje, comprese sterile, leucoplast, faşă, vată, antiseptice, foarfece, mănuşi de unică folosinţă, şi un garou. Utilizarea corectă implică aplicarea pansamentelor, controlul sângerărilor, şi cunoaşterea tehnicilor de prim ajutor pentru diverse situaţii de urgenţă.



Trusa sanitara de prim ajutor (fixa sau detaşabilă) trebuie să aibă următoarele componente care se utilizează astfel:

Broşură de prim ajutor: în caz de accidente

Cuprinde descrierea în text şi imagini a paşilor care trebuie urmaţi de o persoana care nu are pregătire medicală pentru salvarea altei persoane.

Capitolele care sunt cuprinse în broşura de prim ajutor sunt:

- Acordarea primului ajutor la faţa locului
- Oprirea hemoragiilor
- Pansarea rănilor victimei
- Asigurarea transportului fără trauma pentru victimă

Materiale sanitare:

- *Leucoplast:* Banda adezivă pentru fixarea pansamentelor.
- *Pansamente (plasturi):* Pentru acoperirea rănilor mici.
- *Comprese sterile:* Pentru aplicarea pe răni deschise.
- *Faşă de tifon:* Pentru fixarea compreselor şi bandajelor, dimensiuni variate (5 cm x 4 m, 10 cm x 4 m).
- *Vată hidrofilă sterilă:* Absorbantă, pentru curăţarea rănilor.
- *Antiseptic:* Pentru dezinfectarea rănilor (ex: betadină, apă oxigenată, alcool iodat, rivanol).
- *Pansamente tip plaga, sterile:* Pentru răni.
- *Pansamente speciale, sterile:* Pentru răni de diferite mărimi.

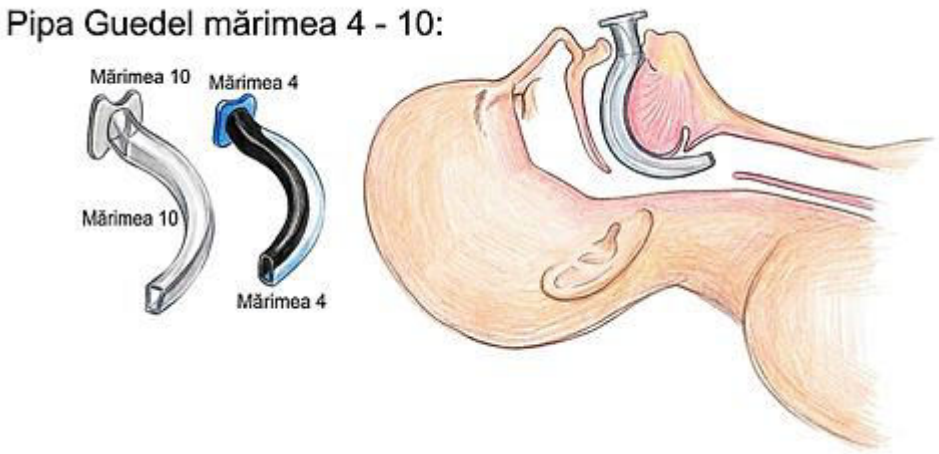
Consumabile:

- *Bandaj elastic:* Pentru fixarea pansamentelor şi imobilizarea articulaţiilor.
- *Garou:* Pentru controlul sângerărilor/hemoragiilor severe.

- *Mănuşi de unică folosinţă:* Pentru protecţie.
- *Bandaj triunghiular* l=80mm: utilizat pentru imobilizarea provizorie a membrelor fracturate.
- *Pahare unică folosinţă – 5 bucăţi:* Sunt utilizate pentru dizolvarea pirogenului şi obţinerea soluţiei de pirogen.
- *Caiet 50 file:* pentru marcarea orei şi minutului la care s-a aplicat garoul.
- *Pix/Creion* – 1 bucată: sunt utilizate pentru marcarea orei şi minutului la care s-a aplicat garoul.
- *Batiste hârtie dezinfectante* – 10 bucăţi: Sunt folosite pentru dezinfectarea mâinilor persoanei care acorda primul ajutor.

Accesorii:

- *Foarfece:* Pentru tăierea materialelor sanitare.
- *Foarfece cu vârfuri rotunjite:* Pentru tăierea materialelor sanitare.
- *Dispozitiv respiraţie gură-gură:* pentru resuscitare respiratorie primară.
- *Pipa Guedel mărimea 4 -10:* Rolul pipei Guedel este de a menţine libere căile aeriene superioare. Pipa de mărime corespunzătoare(4 sau 10) şi corect introdusă va apăsa baza limbii împiedicând căderea acesteia în spate, spre faringele posterior.



- *Deschizător gură* (sau batista salvatorului): Dispozitiv medical din material plastic pentru resuscitare respiratorie. Are forma spiralată şi se foloseşte în situaţiile în care gura victimei este încleştată, pentru a preveni înecarea şi a facilita procesul respirator. Se introduce vârful deschizătorului între dinţii victimei şi, prin răsucire, se forţează deschiderea cavităţii bucale, îndepărtând arcadele dentare.
- *Atele:* care au rolul de susţinere a unui membru (mană, picior) fracturat. Atelele sunt formate din 2 piese lungi şi înguste, din material plastic.



- *Ace de siguranţă – 12 bucăţi:* Sunt utilizate pentru fixarea bandajului triunghiular.

Recomandări suplimentare:

- A se verifica periodic data de expirare a materialelor din trusă.
- A se completa trusa după fiecare utilizare.
- A se păstra trusa într-un loc uscat şi ferit de lumină.
- A se cunoaşte tehnicile de prim ajutor pentru diverse situaţii de urgenţă.

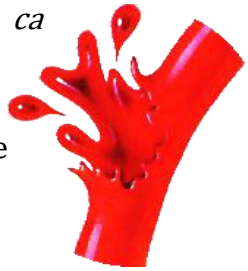
ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Care sunt componentele de bază ale trusei de prim ajutor?
2. Ce trebuie să cunoaşteţi pentru utilizarea corectă a trusei de prim ajutor?
3. Ce accesorii sunt în trusa de prim ajutor?
4. Pentru a avea trusa funcţională, ce recomandări trebuie îndeplinite?
5. Unde găsim recomandaţii de acordare a primului ajutor în trusă?

21. Tehnici de acordare a primului ajutor în cazul accidentelor de muncă

21. 1 CE REPREZINTĂ HEMORAGIA ŞI CARE SUNT TIPURILE EI?

Hemoragia *este revărsarea sângelui în afara vaselor sanguine, ca urmare a ruperii, tăierii sau zdrobirii acestora.*



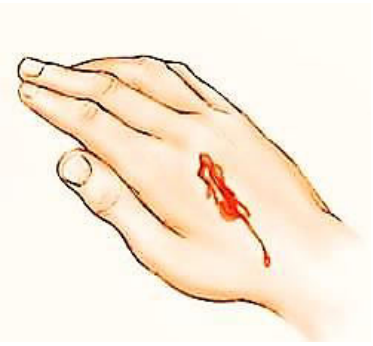
Oprirea rapidă şi competentă a unei hemoragii este una din acţiunile decisive care trebuie executată de către cel care acordă primul ajutor.

Tipuri de hemoragii

1. ***Hemoragii externe*** *în care sângele se scurge în afara organismului datorită:*
   În funcţie de tipul vasului din care curge sângele hemoragiile pot fi:
   a. ***arteriale*** – în care sângele de culoare roşu – aprins ţâşneşte în acelaşi ritm cu pulsaţiile inimii;
   b. ***venoase*** – în care sângele, având culoarea roşu-închis, curge lin, continuu în valuri;
   c. ***capilare*** – în care curgerea sângelui se observă pe toată suprafaţa rănii, având o intensitate redusă.







Hemoragie arterială **Hemoragie venoasă** **Hemoragie capilară**

2. ***Hemoragii interne,*** *în care sângele care curge rămâne în interiorul organismului.*



3. ***După cantitatea de sânge pierdut,*** hemoragia poate fi:

- ***mică***: se pierde o cantitate de sânge până la 500 ml;
- ***medie***: se pierde 600 – 1000 ml de sânge (1/3 din cantitatea totală de sânge[4]) şi apar următoarele semne: agitaţie, ameţeli;
- ***mare***: cantitatea de sânge pierdută 1000 – 1500 ml (mai mult de 1/2 din cantitatea totală de sânge) iar semnele clinice sunt următoarele: faţa palidă, transpiraţii reci, tahicardie, hipotensiune arterială;
- ***mortală***: pierderi de sânge de peste 1500 – 2000 ml, tensiunea arterială nemăsurabilă, pacient inconştient.

CUM EXECUTĂM OPRIREA UNEI HEMORAGII?

Oprirea unei hemoragii se numeşte ***hemostază.***

Hemostaza se poate realiza prin două metode:

1. *Natural:* Hemostaza se produce în cazul unor hemoragii mici, capilare, în care intensitatea curgerii sângelui este mică. Cel mai simplu şi eficient mod de a face o *hemostază provizorie* este aplicarea unui pansament compresiv. Câteva comprese aplicate pe plagă(rană), o bucată de vată şi un bandaj ceva mai strâns sunt suficiente pentru a opri o sângerare medie.
2. *Artificial*: Hemostaza se realizează în cazul unor hemoragii mai mari deoarece este nevoie de o intervenţie specială pentru oprirea sângerării.

[4] Pentru un adult cu o greutate medie (între 65 şi 80 kg), volumul de sânge este de **4,5 până la 5,7 litri**.

Compresa reprezintă o bucată de tifon(material) care este aplicată direct pe plagă pentru a opri hemoragia şi a împiedica contaminarea ulterioară a plăgii. Odată plasată, se aplică asupra sa presiune directă pentru a controla hemoragia.





Pansamentul este folosit pentru a menţine pe loc compresa. În pre-spital sunt utilizate două tipuri de pansament: rola şi pansamentul triunghiular. Rola este uşor de aplicat în jurul oricărei părţi a corpului.



Pansament

Bandajul sau *faşa* reprezintă o banda de tifon, pânză sau ţesătură elastica, de lăţime şi lungime diferită în funcţie de regiunea pe care o acoperă şi întinderea pansamentului. În general, lăţimea unei feşe trebuie sa fie egala aproximativ cu diametrul regiunii pe care o înfăşă (5-20 cm).



Bandaj

Plasaţi compresă pe plaga, dar fără a atinge suprafaţa acesteia care va veni în contact direct cu plaga. Dacă sângerarea continua, amplasaţi o a doua compresa peste prima. Nu îndepărtaţi niciodată prima compresa deoarece formarea de cheaguri de sânge a început şi nu trebuie întreruptă. Dacă sunteţi mulţumiţi de pansament, începeţi să efectuaţi pansamentul compresiv.

Există trei procedee prin care se poate realiza hemostaza:

1. *Aplicarea presiunii directe pe plagă*



Majoritatea hemoragiilor externe pot fi controlate aplicând presiune directă pe plagă. Aplicaţi un pansament uscat steril, direct pe plagă şi apăsaţi cu podul palmei (cu mănuşa chirurgicală). Pansamentul compresiv este una din cele mai eficiente metode folosite pentru a realiza o hemostaza provizorie. În lipsa unui pansament steril se poate folosi pentru a pune pe plagă o batistă, o cârpa curată, peste care se strânge pansamentul circular (faşă).

2. *Ridicarea membrului*

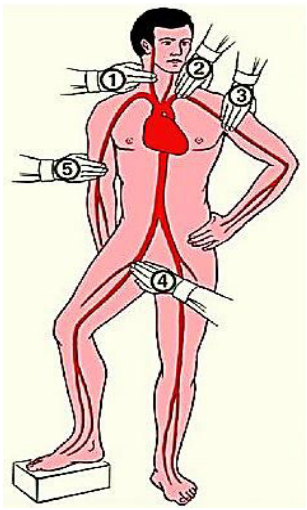


Dacă presiunea directă nu opreşte hemoragia de la nivelul unei extremităţi, ridicaţi membrul traumatizat, menţinând presiunea directă. Ridicarea membrului, împreună cu presiunea directă, vor opri în mod normal o hemoragie venoasă.

3. *Aplicarea presiunii în punctul de presiune*

Dacă combinaţia de presiune directă şi ridicarea membrului afectat nu opreşte sângerarea, va trebui să controlaţi indirect sângerarea: comprimarea unei artere mari pe un plan osos. Comprimând o arteră pe un plan osos veţi obţine acelaşi efect, ca atunci când călcaţi un furtun de apă. Compresiunea corect executată pe vasul rănit trebuie să se aplice deasupra rănii în cazul unei hemoragii arteriale şi sub plaga în cazul unei hemoragii venoase, ţinând cont de sensul circulaţiei. Dacă este efectuată corect, această tehnică (în combinaţie cu presiunea directă şi ridicarea membrului) va opri imediat orice hemoragie.

Punctele de comprimare ale arterelor mari



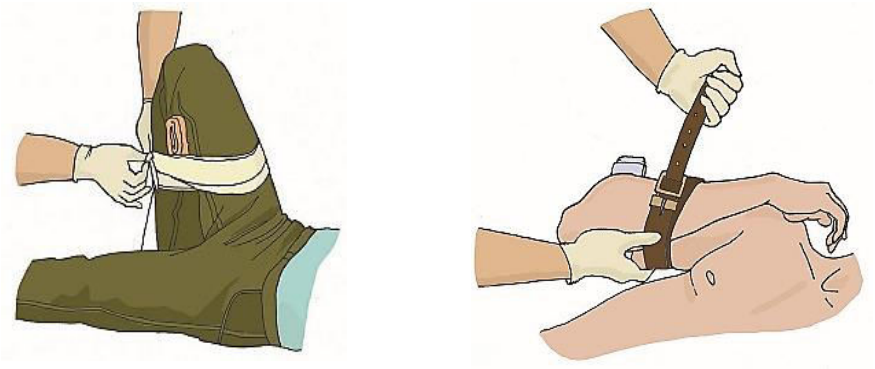
Pe corp



La mână.



La picior



Hemostază prin flecţie forţată a membrelor

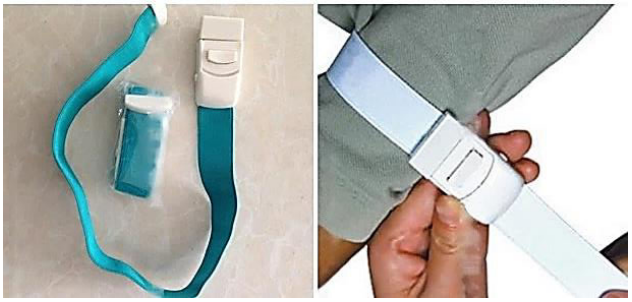
În caz dacă hemoragia nu se opreşte prin aceste trei metode, apelăm la ultima variantă, aplicarea garoului.

Garoul *este o bandă elastică sau un tub, de obicei din cauciuc, care serveşte la întreruperea temporară a circulaţiei sângelui într-o regiune a corpului, pentru oprirea unei hemoragii.*

Tipuri de garou

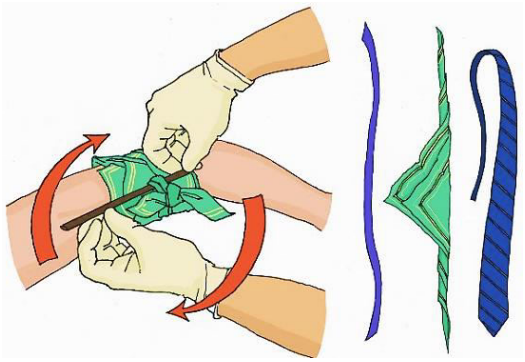
În dependenţă de situaţie, garoul poate fi medical ori improvizat folosind o curea, cravată, fular, sfoară, batistă, etc. El se foloseşte doar în situaţii extreme sau, atunci când hemoragia nu poate fi controlată (amputarea unui membru). Însă dacă este necesar de a se aplica garoul trebuie să cunoaştem anumite reguli importante în aplicarea acestuia.





Garou medical

Garou improvizat (turnichet)



Atenţie! *Aplicat incorect, garoul poate determina creşterea hemoragiei.*

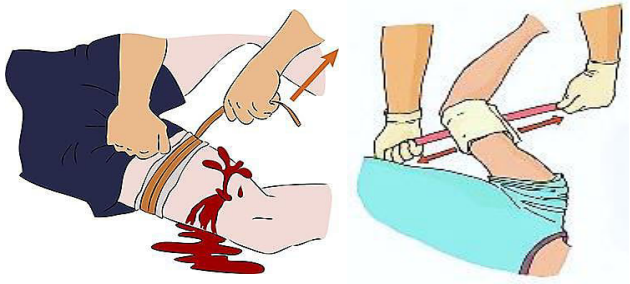
Locul aplicării garoului diferă după tipul hemoragiei.
Garoul se aplică, acolo unde vasul este mai la suprafaţă şi trece peste un plan osos:

- *la rădăcina braţelor (patru degete sub subţioară – axila);*
- *la rădăcina coapsei (partea de jos a burţii unde se îmbină cu piciorul, pe interior).*

În aceste două locuri sângerarea se opreşte, indiferent la ce nivel al membrului e plagă şi indiferent de tipul hemoragiei (arterială sau venoasă).

La aplicarea garoului se respectă următoarele reguli:

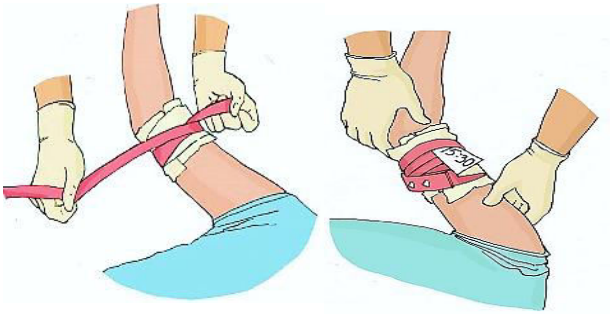
1. Aplicăm pe piele, haina sau o bucată de material (nu se aplică direct pe piele) şi aplicăm garoul mai sus de rană cu aproximativ 10- 15cm.



Regula 1

2. Facem primul tur al garoului – fixator, apoi se întinde şi se fac 3-4 rotaţii în jurul membrului, apoi se strânge până încetează hemoragia şi se fixează.

Trebuie să se vadă unde este aplicat garoul.



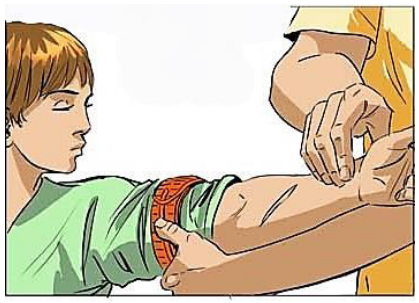
Regula 2

3. La garou trebuie de ataşat un bilet, care însoţeşte accidentatul, pe care se notează obligatoriu următoarele date: ora exactă a aplicării garoului (la necesitate se scrie pe frunte), nume, prenume. În scopul asigurării ţesuturilor moi cu oxigen şi substanţe nutritive este necesar de a slăbi uşor garoul, timp de 1-2 minute, până la apariţia pulsului şi culorii roze a pielii. Slăbirea garoului se repetă cu interval de 15-20 minute. După fiecare dată se strânge din nou. Menţinerea garoului mai mult de 2 ore poate duce la complicaţii deosebit de grave. Vara garoul se aplica timp de 1 oră, iarna timp de 2 ore. După expirarea timpului, garoul se relaxeaza.



Regula 3

4. Garoul bine aplicat – lipsa pulsului mai jos de garou şi oprirea hemoragiei din rană.

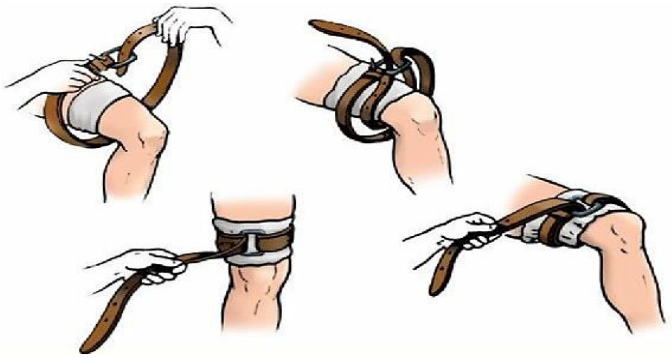


Regula 4

5. Transportaţi victima la spital sau apelaţi **112.**



Regula 5



Fixarea garoului improvizat din curea, la picior



Fixarea garoului improvizat/turnichet din batistă, la mână

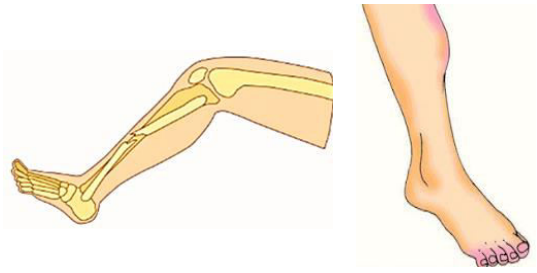
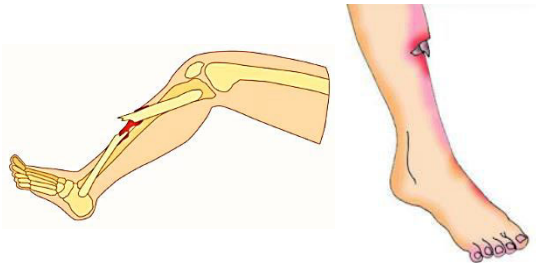
ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce este hemoragia?
2. Numiţi tipurile de hemoragii şi cum se manifestă fiecare?
3. Cum se execută hemostaza prin diverse procedee?
4. Ce tipuri de garouri folosim la hemostază?
5. Explicaţi regulile de aplicare a garoului.
6. Ce putem folosi ca garou improvizat şi ce consecinţe apar dacă garoul este aplicat incorect?

21.2 CE SUNT FRACTURILE ŞI CUM ACORDĂM PRIMUL AJUTOR?



Fracturile *sunt ruperi totale sau parţiale ale unui os, determinate de cauze accidentale.* Persoana care acordă primul ajutor trebuie să fie în stare să deosebească o fractură închisă de una deschisă.

Tipuri de fracturi	
Fractură închisă – *pielea nu este străpunsă*	**Fractură deschisă** – *pielea este străpunsă*
	

Semnele după care putem recunoaşte o fractură sunt:
- *durerea locală care apare brusc, în momentul accidentului, este situată exact la locul fracturii,*
- *deformarea locală, care ţine de deplasarea fragmentelor osoase din locul fracturii,*
- *reducerea sau imposibilitatea mişcării membrului fracturat,*
- *schimbarea locală a culorii pielii, datorită sângerării de sub piele (vânătaia).*

În fracturile deschise, în afara semnelor descrise mai sus, apare şi rana sau hemoragia.
Accidentatul nu se mută până nu se face imobilizarea membrului fracturat. În caz contrar fracturile se pot însoţi de complicaţii:
- *transformarea unei fracturi închise într-o fractură deschisă;*
- *traumarea vaselor sau a nervilor aflate în vecinătate;*
- *infecţia focarului de fractură.*

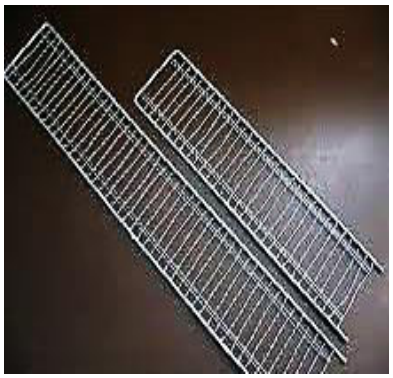
În caz că nu ştiţi cum să acordaţi primul ajutor apelaţi imediat **112**.

Paşii de prim ajutor
Pasul 1*. Aşezăm accidentatul în poziţie cât mai comodă (depinde de zona fracturată) şi interzicem oricare tip de mişcare.*
Pasul 2. *Examinăm total şi local.* Identificăm şi oprim hemoragia, dacă există, şi pansăm rănile. Dacă e fractură deschisă, pansăm rănile fără a se încercă sa se împingă bucăţile de os ieşite în afară.
Pasul 3. *Imobilizăm provizoriu fractura* pentru a opri deplasarea fragmentelor osoase şi apariţia unor leziuni. Pentru imobilizarea provizorie se utilizează o piesă numită ***atelă.*** *Atelele* pot fi medicale/*speciale* sau *improvizate*. Atela trebuie să fie rigidă, uşoară şi suficient de lungă. Drept material pentru atelele improvizate se poate de folosit: - scânduri; - crengi de copac sau scoarţă groasă; - fâşii de carton; - piciorul sănătos; Atelele nu se fixează direct pe piele. Atât atelele improvizate, cât şi cele speciale vor fi căptuşite cu vată sau alte materiale moi pentru a nu leza pielea sau pentru a nu mări durerea. Dacă nu este posibilă căptuşirea, se pune între atelă şi piele o bucată de material (un prosop, haină ruptă, etc.). Membrul imobilizat cu atele se bandajează cu pânză de tifon sau un batic, eşarfa, bucăţi de material ş.a. Bandajul nu trebuie să fie prea strâns, altfel va opri circulaţia sângelui.

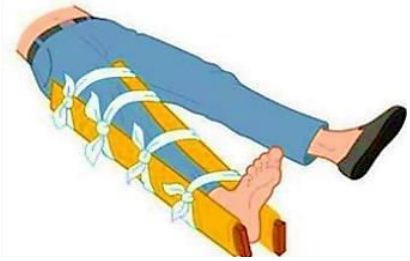


Atele medicale/speciale





Atelă/ şină Kramer







Atele improvizate

Pasul 4. *Transportăm accidentatul la spital sau apelăm 112.*



CUM SE IMOBILIZEAZĂ MEMBRELE FRACTURATE?

Imobilizarea membrelor fracturate:

Extremităţile membrelor se vor lăsa neacoperite pentru a se putea observa din timp modificările (paliditate sau învineţire) care ar putea semnala o imobilizare incorectă.

FRACTURAREA MEMBRELOR SUPERIOARE (BRAŢ, ANTEBRAŢ, MÂNA, CLAVICULA)





O fractura a **braţului** poate fi imobilizată prin aşezarea antebraţului la 90^0 lipit de corp şi suspendarea lui de gât. Utilizăm o atelă medicală.

Dacă lipsesc atelele medicale în dotare, se folosesc mijloace improvizate:

a. antebraţul se imobilizează cu ajutorul a două scânduri, care se aplică pe suprafaţa anterioară şi posterioară a lui de la vârful degetelor până la articulaţia cotului inclusiv şi se agaţă de gât.
b. antebraţul se aşază în poala vestonului (hainei), care se fixează cu bolduri sau nasturi de veston.
c. se suspendă mâna cu bandajul triunghiular (batic, centura), apoi se aşază braţul strâns lipit de corp.









a. **b.** **c.**

Mâna fracturată se imobilizează astfel:

- punem mâna pe un suport tare (aproximativ de lăţimea mânii) şi lung de la vârful degetelor până la cot. Drept atelă -suport poate servi o bucată de scândură, carton gros ş.a.
- sub palma mânii punem o bucată de material făcut sul.
- aplicăm bandaj.



Fracturarea claviculei

În cazul fracturii claviculei, se observă căderea umărului şi aplecarea capului spre partea fracturată. Braţul superior se aşază în atela specială în aceiaşi poziţie ca la fracturarea braţului. Imobilizarea se face prin susţinerea antebraţului şi fixarea membrului superior respectiv pe torace.



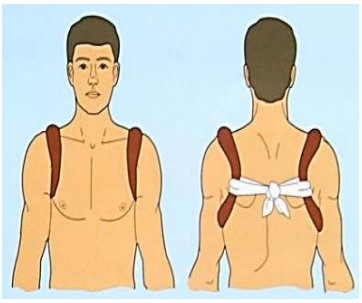




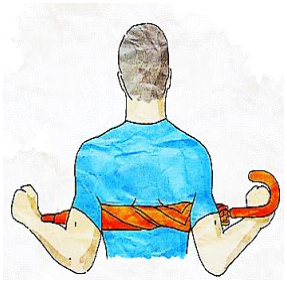
În lipsa atelelor medicale, după aşezarea braţului în poziţia de bază utilizăm una din aceste tehnici:

a. fixăm braţul cu bandaj lipit de torace.
b. Facem hamuri.
c. Legăm cu cureaua sau batista mânile de la coate la spate. Putem folosi umbrela sau un băţ.









a. **b.** **c.**

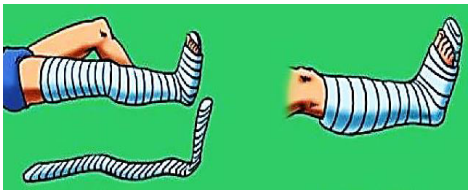
FRACTURAREA MEMBRELOR INFERIOARE (COAPSA, GAMBA, PICIOR)

Fracturile oaselor gambei



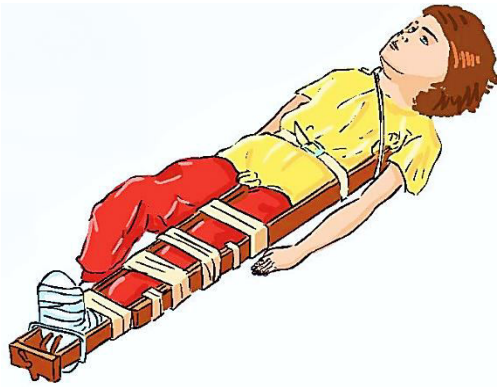
Imobilizarea provizorie a fracturii oaselor gambei se va face printr-o atelă lungă de sârmă îndoită la un capăt în forma literei „L" şi aplicată încât talpa să se sprijine pe latura mică a acestui „L". Se utilizează şi atele din plastic.

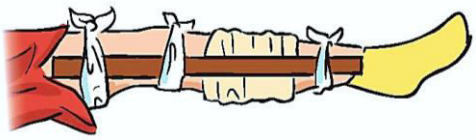


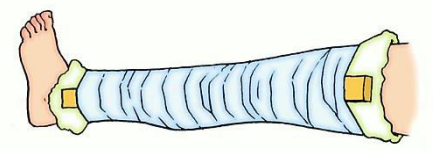




Dacă nu avem atele speciale, membrul fracturat se imobilizează cu două atele de lemn aplicate lateral intern şi extern, care vor trece de genunchi şi de gleznă.







Pentru fracturile membrului inferior, în cazul în care nu avem la îndemână niciun mijloc de imobilizare, putem utiliza ca atelă membrul sănătos, de care fixăm cât se poate mai bine, prin câteva legături, membrul fracturat.





Luxaţia şi entorsa

Luxaţia *este leziunea care apare, atunci când doua oase ale unei articulaţii se deplasează.* Ea este provocată de un impact cauzat de o căzătură, o lovitură, ş.a.

După modul de producere luxaţiile pot fi complete sau incomplete. Primul ajutor constă în imobilizarea provizorie a membrului afectat fără a tenta reducerea luxaţiei. Accidentatul se transportă la spital.





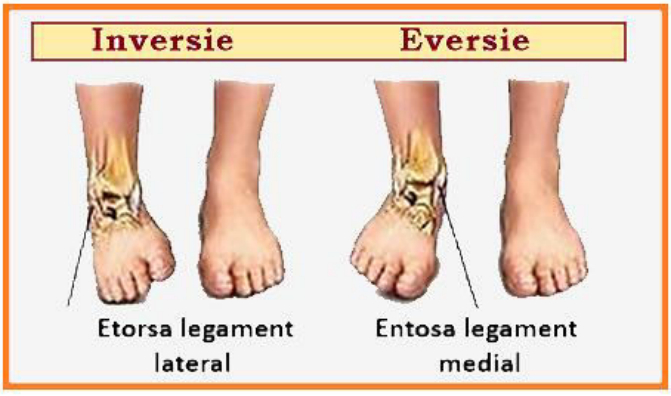




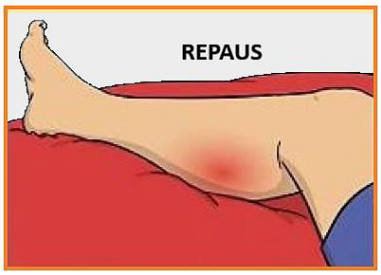
Entorsa este o întindere sau rupere a ligamentelor, care poate să apară la nivelul oricărei articulaţii, dar cele mai afectate sunt entorsa la gleznă, la genunchi şi la încheietura mâinii. Entorsele uşoare se tratează foarte bine la domiciliu. Entorsele severe necesita uneori intervenţii chirurgicale pentru a repara ligamentele afectate. Aceste leziuni articulare apar fie în timpul unei mişcări bruşte, fie în timpul activităţii fizice, pentru că atunci ligamentele sunt solicitate mai mult decât permite elasticitatea.

Semnele şi simptomele variază în funcţie de gravitatea entorsei, şi pot include:

- Auziţi sau simţiţi o pocnitură în articulaţie în momentul rănirii
- Umflătură
- Durere
- Vânătaie
- Capacitate limitată de mişcare a articulaţiei afectate
- Amorţeală
- Furnicături



Primul ajutor în caz de entorsa include:



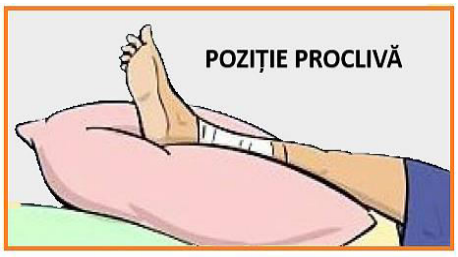
Pasul 1. *Repaus/odihnă* - se recomandă să evitaţi activităţile timp de 48-72 de ore care provoacă durere, umflare sau disconfort, dar nu renunţaţi total la activităţile fizice.



Pasul 2. *Gheaţă* - aplicaţi gheaţa imediat pe zona afectată. Folosiţi un pachet de gheaţă sau introduceţi articulaţia într-o baie de apă rece cu gheaţă timp de 5-10 minute.



Pasul 3. *Compresie* pe zonă cu un bandaj elastic. Nu o înfăşuraţi prea strâns pentru a nu opri circulaţia sângelui.



Pasul 4. *Ridicarea membrului/Poziţie proclivă* - poziţionaţi membrul afectat la o înălţime peste nivelul inimii, în special noaptea, ceea ce permite reducerea umflăturii datorită gravitaţiei.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce reprezintă fractura şi ce tipuri sunt?
2. Cum putem recunoaşte o fractură?
3. Explică paşii de prim ajutor în caz de fractură?
4. Ce metode de imobilizarea veţi folosi pentru imobilizarea membrelor superioare?
5. Dacă veţi acorda primul ajutor la fracturarea membrelor inferioare cum veţi proceda?
6. Prin ce se deosebeşte luxaţia de entorsa, cum veţi acorda primul ajutor medical?

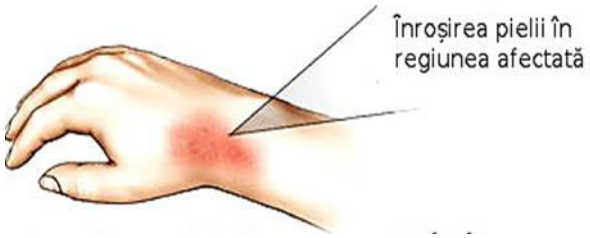
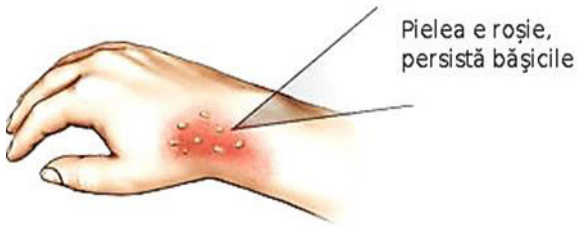
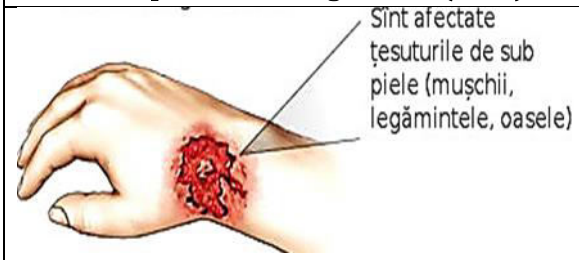
21.3 CUM ACORDĂM PRIMUL AJUTOR ÎN CAZ DE ARSURI?



Arsurile (combustii) *sunt accidente provocate de căldură sub diferite forme.*

Formele de arsuri sunt:

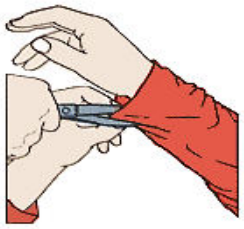
1. *Arsurile termice* se datoresc căldurii, care poate acţiona prin: flacără, lichide cu temperatură înalta, metale încălzite, gaze sau vapori supraîncălziţi.
2. *Arsurile chimice* sunt produse de unii acizi sau de substanţe alcaline.
3. *Arsurile electrice* se datoresc contactului cu un conductor electric aflat sub tensiune.
4. *Arsurile prin radiaţii* sunt produse de razele solare, raze ultraviolete, etc.

Tipuri de arsuri în funcţie de profunzime şi distrugere a ţesuturilor	
	
Arsură superficială de gradul I (întâi)	**Arsură de gradul II (doi)**
	 Arsura profundă cu extensie la muşchi şi os (carbonizare)
Arsură de gradul III (trei)	**Arsură de gradul IV (patru)**

Paşii de prim ajutor

Pasul 1. *Scoatem victima de sub sursa arsurii* (flăcări, apă fierbinte, aburi, acizi etc.);





Pasul 2. S*tingem flăcările* prin învelirea victimei cu o pătura, haină dacă este cazul.

Pasul 3. *Îndepărtăm hainele cu excepţia celor lipite de rană.*





Pasul 4. *Resuscităm victima* efectuând masaj cardio - respirator, daca e cazul.

Pasul 5. *Răcim rapid arsura:*

- *în cazul arsurilor chimice* va fi spălată îndelungat cu apă din abundenţă;
- *în arsuri de gradul 1şi 2* se răceşte cu apă curgătoare din robinet, timp de 10-20 minute. Dacă apar băşici cu lichid nu le rupem.
- *în arsurile de gradul 3 şi 4* plaga se va acoperi cu o stofă curată şi apoi va fi răcită în apă stătătoare împreună cu bandajul.

Nu răcim arsura cu gheaţă.







Pasul 6. *Acoperim zonele arse cu pansamente* groase şi sterile (tifon), dacă există. În caz că nu sunt drept pansament folosim un prosop sau cârpe foarte curate. Nu se aplică peste rană dezinfectante, unguente, prafuri. *Apelăm* ***112*** *sau transportăm victima la spital, în funcţie de caz.*





ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

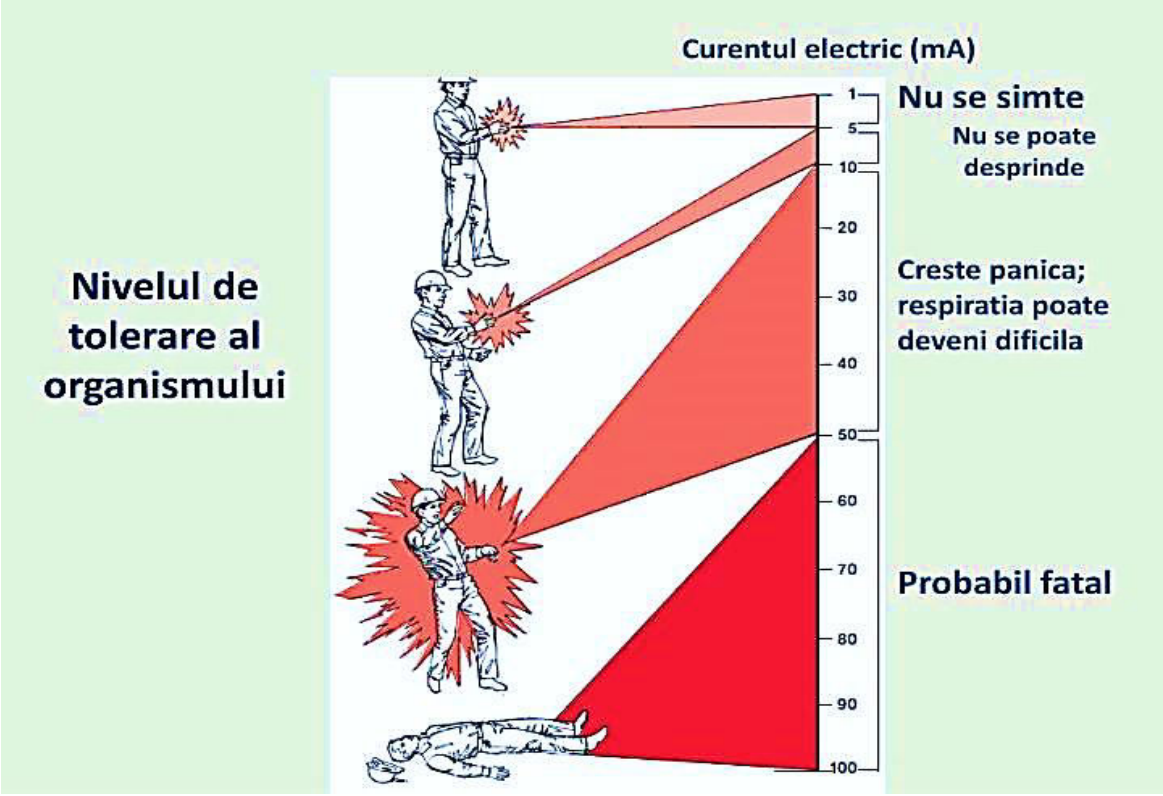
1. Care sunt tipurile de arsuri în funcţie de profunzime şi distrugere a ţesuturilor?
2. Ce paşi vei urma pentru acordarea primului ajutor în caz de arsuri?
3. Cum răcim arsurile în funcţie de gradul ei?

21.4 CE REPREZINTĂ ELECTROCUTAREA ŞI CUM ACORDĂM PRIMUL AJUTOR?



Electrocutarea reprezintă vătămarea uşoară, gravă sau letală produsă de şocul electric rezultat din trecerea curentului electric prin corpul omului.

Urmările electrocutării depind de tensiunea şi intensitatea curentului electric. Un curent de intensitate mare produs de tensiuni înalte poate carboniza ţesuturile.



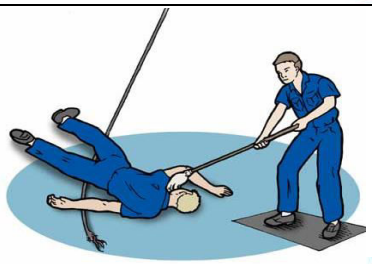
Electrocutările se pot produce prin:

- *atingerea directă* a conductoarelor neizolate, contactelor prizelor electrice, etc.
- *atingere indirectă* se produce când atingem, de exemplu, carcasa unei maşini electrice sub tensiune care are un defect de izolare.
- *tensiune de pas* se produce când mergem în apropierea unui conductor sau a unei linii aflate sub tensiune înaltă căzute la pământ.

Consecinţele în cazul electrocutării sunt:

- căderea la pământ,
- contracţie musculară,
- deshidratare,
- arsuri,
- fracturi,
- afectarea şi distrugerea organelor interne,
- infarct pulmonar/ cardiac/ renal.

Paşii de prim ajutor în caz de electrocutare descrişi mai jos sunt concepuţi pentru o singură persoană care acţionează. În caz că este a doua persoană primul pas va fi apelul la 112.

Paşii primului ajutor
Pasul 1. *Întrerupem circuitul electric prin scoaterea din priză sau oprirea reţelei de la cutia de siguranţe* (scoaterea siguranţelor, retezarea conductorului cu un topor cu coadă de lemn) de la caz la caz. Dacă e vorba de tensiuni mari a curentului, scoaterea de sub tensiune a utilajului va fi efectuată numai de către o persoană specializată.  
Pasul 2. *Scoatem accidentatul din zona de tensiune şi sursa de curent.* Acest lucru trebuie făcut cu mijloace de protecţie pentru salvator: mânuşi, cizme, covoraş de cauciuc, prin utilizarea oricăror materiale sau echipamente electroizolante care sunt la îndemână (un băţ, o scândură din lemn ori o ţeavă din plastic), care trebuie să fie uscate. Pentru a scoate accidentatul din zona de tensiune salvatorul îl va apuca de haine sau se va posta într-o poziţie izolată faţă de pământ. Exemplu: pe o scândură sau covoraş de cauciuc. Îndepărtarea victimei de zona de pericol trebuie să fie minium la 4m.   

Atenţie! *În nici-un caz nu atingeţi victima cu mâinile goale cât timp este în contact direct cu sursa de curent!*



Pasul 3. *Examinăm victima.* Evaluăm nivelul de conştienţă şi a funcţiilor vitale. Acţionăm în funcţie de starea persoanei accidentate şi a leziunilor primite ca rezultat al electrocutării, urmând tehnicile/paşii studiaţi anterior.



Pasul 4. *Învelim victima cu pături sau haine groase* pentru a menţine căldura corpului.

Pasul 5. *Apelăm 112.*

Atenţie! *Chiar dacă persoana pare că şi-a revenit în urma electrocutării, o examinare amănunţită este esenţială. Şocul electric resimţit poate că nu lasă urme la suprafaţă, dar poate cauza leziuni grave ale organelor interne, fapt ce nu poate fi stabilit decât de un specialist.*

Scoaterea accidentatului de sub influenţa curentului electric, în cazul în care:

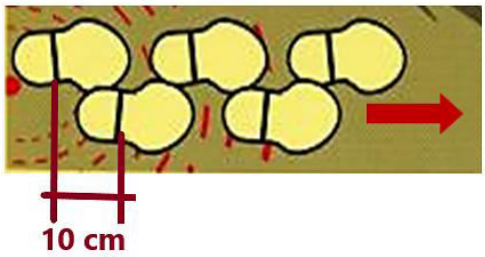
1. *Tensiunea de lucru a instalaţiei electrice este sub 1000 V.* Veţi proceda după paşii descrişi mai sus.
2. *Tensiunea de lucru a instalaţiei electrice este peste 1000 V.*

Trebuie ştiut că însăşi apropierea de accidentat poate prezenta pericol pentru salvator, din cauza tensiunii de pas. Deconectarea instalaţiei (scoaterea de sub tensiune) va putea fi efectuată numai de către personalul special instruit în acest sens şi care utilizează mijloace de protecţie electroizolante adecvate. Scoaterea accidentatului din instalaţii aflate sub tensiune este permisă numai după deconectarea acesteia.



Staţi la o distanţă de minium 8m dacă persoana a fost electrocutată de o linie de curent de înaltă tensiune (cu voltaj ridicat), iar alimentarea nu a fost oprită.

În caz dacă nu avem echipament special ieşirea din zona tensiunii de pas se face cu paşi scurţi de 10cm fără a ridica picioarele de pe pământ şi fără a desprinde picior de picior.



Paşii la ieşirea din zona tensiunii

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce este electrocutarea?
2. Care sunt căile prin care se poate produce electrocutarea?
3. Numiţi consecinţele asupra omului în cazul electrocutării.
4. Descrieţi paşii de acordare a primului ajutor în caz de electrocutare?
5. Ce reguli trebuie să respectaţi dacă persoana a fost electrocutată de o linie de curent de înaltă tensiune, iar alimentarea nu a fost oprită?

21.5 CUM TRATĂM PLĂGILE (RĂNILE)?

Tratamentul plăgilor urmăreşte prevenirea complicaţiilor şi obţinerea unei vindecări cât mai rapide şi de bună calitate. Esenţa intervenţiei constă în toaleta locală a plăgilor şi pansarea lor.

Pentru tratarea corectă a unei răni cu hemoragie mică sau medie se procedează în felul următor:

Paşii de prim ajutor

Pasul 1. *Dezinfectăm mâinile*

Dezinfectarea mâinilor salvatorului se face prin spălarea cu apă şi săpun de 2-3 ori şi apoi ştergerea cu soluţie dezinfectantă. Uscarea mâinilor se face prin scuturarea acestora, în continuare se recomandă folosirea mânuşilor în timpul tratamentului local pentru a se evita contaminarea salvatorului cu boli transmisibile prin sânge (cum sunt hepatita virală B şi SIDA).



Spălarea mâinilor

Pasul 2. *Controlăm rana*

La necesitate rănitul va fi dezbrăcat sau se vor tăia hainele în zona rănii cu foarfeca cu vârfuri tocite pentru a se putea aprecia locul unde se află rana, întinderea şi aspectul ei, dacă este necesar se va înlătura părul, prin tăiere, dinspre rană spre exterior, părul va fi apucat în smocuri mici, care vor fi tăiate individual, pentru a nu cădea fire de păr în rană, umezirea părului ajuta mult la efectuarea acestei operaţii.

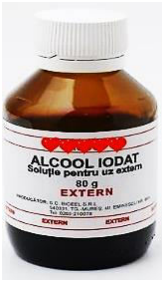


Pasul 3. *Curăţirea rănii*

Aceasta se face în mai multe etape:

- *dezinfectăm pielea în jurul rănii* pe o porţiune aproximativ de 15cm, cu batiste muiate în soluţie dezinfectantă sau cu un tampon îmbibat în soluţie de alcool iodat;
- *curăţim rana* cu un tampon de tifon (niciodată vată – poate lăsa scame în rană) înmuiat într-un dezinfectant slab – apă oxigenată sau rivanol. Spălarea rănii se face întotdeauna dinspre interior către exterior.
- *îndepărtarea corpurilor străine* se face cu ajutorul lichidelor, prin spălarea rănii cu apă oxigenată din abundenţă sau cu o pensetă, dar nu ce este înfipt în rană.











Pasul 4. *Dezinfectarea rănii*

Aceasta se face cu un tampon de tifon îmbibat într-un dezinfectant slab – rivanol, apă oxigenată, prin tamponare uşoară sau prin turnarea soluţiei direct pe rană.



Atenţie! *Niciodată nu se aplică alcool iodat pe rană, acesta provocă*

arderea (necroza) ţesuturilor. Nu se pun pe rană grăsimi sau unguente. După curăţirea şi dezinfectarea rănii şi a tegumentului din jur se poate începe pansarea.



Pasul 5. *Executarea pansamentului.*

- Aplicăm peste rană câteva comprese sterile, în aşa fel încât suprafaţa rănii să fie complet acoperită (4-5 straturi).
- Punem peste compresele sterile un strat nu prea gros de vată.
- Bandajăm rana. Un bandaj corect trebuie să respecte următoarele reguli:

a. să fie făcut cu mişcări uşoare fără a provoca dureri;
b. să acopere în întregime şi uniform rana pe o zona de circa 15 cm în jurul ei;
c. să nu aibă excesiv de multe straturi de faşă;
d. să nu fie prea strâns pentru a nu stânjeni circulaţia sângelui în sectorul respectiv.











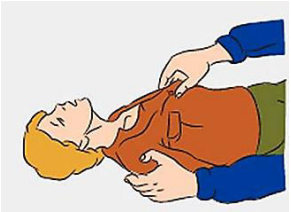
21.6 CUM ACORDĂM PRIMUL AJUTOR ÎN CAZ DE PIERDERE A CUNOŞTINŢEI (CONŞTIENŢEI)/LEŞIN?

Conştiinţă *este starea în care o persoană vorbeşte coerent, îşi controlează activitatea musculară, reacţionează la stimuli dureroşi şi atunci când este interpelată îşi dă seama de mediul înconjurător.*



Scopul acordării primului ajutor în caz de pierdere a cunoştinţei/leşin este de a creşte oxigenarea creierului. Pierderea cunoştinţei (conştienţii) poate apărea mai ales în următoarele situaţii:

- Traumatisme cranio - cerebrale, dureri mari, boli (ale sistemului nervos central, diabet, cardio – vasculare, epilepsie, etc.)
- Comoţie cerebrală, contuzie cerebrală;
- Otrăviri, intoxicaţii profesionale prin inhalare sau ingestie;
- Oboseală, perioade îndelungate petrecute în aceeaşi poziţie (în picioare sau aşezat), foame, lipsa aerului proaspăt.

Paşii de prim ajutor		
Pasul 1. *Verificăm dacă victima are căile respiratorii deschise şi dacă respiră.*		
Pasul 2. *Slăbim hainele la gât (descheiem nasturii), piept şi talie* (*descheiem cureaua).*		

Pasul 3. *Aşezăm, victima în poziţia de siguranţă (PLS), în cazul unui accident.*
Dacă este vorba de un leşin uşor (de scurtă durată), victima se culcă pe spate, iar picioarele se ridică mai sus pe un suport improvizat (haină strânsă în val, plapumă, pernă, cutie, etc.)



Poziţia de siguranţă (PSL).



Leşin uşor.



Pasul 4. *Asigurăm aer proaspăt şi protejăm victima de temperaturi extreme.*

Pasul 5. *Ştergem faţa şi gâtul cu un prosop sau o bucată de material muiat în apă rece.*

Pasul 6. *Menţinem victima în poziţia de siguranţă încă l0-15* minute după ce şi-a recăpătat cunoştinţa.

Atenţie! *Victima poate trece dintr-un moment în altul din starea de inconştienţă uşoară la o inconştienţă profundă, fără să - şi dea seama (şi fără să ne dăm seama). Dacă revenirea din leşin nu este rapidă şi completă este necesar ajutor medical.*

21.7 CE ESTE INTOXICAŢIA CU SUBSTANŢE CHIMICE ŞI CUM PROCEDĂM PENTRU SALVAREA VIEŢII?



Intoxicaţia cu substanţe chimice este o afecţiune medicală cauzată de expunerea la substanţe toxice, fie prin inhalare, ingestie sau contactul cu pielea sau ochii.

Intoxicaţia cu solvenţi, care se folosesc în lucrările de tencuire şi restaurare, poate fi o problemă serioasă de sănătate. *Solvenţii* sunt substanţe chimice care sunt utilizate în mod obişnuit pentru a dilua sau pentru a dizolva alte substanţe. De obicei, solvenţii sunt lichizi, dar pot fi regăsiţi şi sub alte forme. Aceştia pot fi găsiţi într-o gamă largă de produse de construcţii, inclusiv în vopsele, lacuri, adezivi, soluţii pentru curăţare a suprafeţelor, etc. Atunci când sunt inhalaţi, solvenţii pot produce o serie de efecte nocive asupra corpului, inclusiv ameţeli, greaţă, confuzie, dureri de cap, vărsături şi chiar pierderea cunoştinţei. În cazuri extreme, intoxicaţia cu solvenţi poate fi fatală.

Simptomele pot varia de la uşoare la severe, în funcţie de substanţa implicată, cantitatea absorbită şi durata expunerii. Dacă suspectaţi o intoxicaţie cu substanţe chimice, solicitaţi imediat asistenţă medicală.







Simptome:

- *Leziuni ale pielii sau ochilor:* Roşeaţă, iritaţii, arsuri, durere, vedere înceţoşată.
- *Simptome gastrointestinale:* Greaţă, vărsături, dureri abdominale, diaree.
- *Simptome respiratorii:* Tuse, dificultăţi de respiraţie, dureri în piept.
- *Simptome neurologice:* Dureri de cap, ameţeli, confuzie, pierderea cunoştinţei, convulsii.
- *Alte simptome:* Palpitaţii, transpiraţii abundente, febră.

Este important sa se evite inhalarea solvenţilor şi să se ia măsuri adecvate de protecţie, atunci când se lucrează cu aceste substanţe. Aceste măsuri includ utilizarea de echipamente de protecţie personala, cum ar fi măştile de respiraţie, ventilarea adecvata a spaţiului de lucru şi evitarea expunerii prelungite la aceste substanţe.

Primul ajutor se execută conform următorilor paşi:

Pasul 1. Apelaţi imediat 112: Solicitaţi asistenţă medicală de urgenţă.

Pasul 2. Îndepărtaţi persoana din sursa de expunere: Dacă este posibil, mutaţi persoana într-o zonă sigură.

Pasul 3. Îndepărtaţi hainele contaminate: Dacă substanţa a intrat în contact cu pielea, scoateţi hainele contaminate cât mai repede.

Pasul 4. Clătiţi cu apă din abundenţă: Clătiţi pielea sau ochii afectaţi cu apă rece din abundenţă timp de cel puţin 15-20 de minute.

Pasul 5. Nu provocaţi voma: Cu excepţia cazului în care acest lucru este indicat de un medic sau de personalul de urgenţă.

Pasul 6. Păstraţi substanţa suspectată: Dacă este posibil, păstraţi recipientul sau eticheta substanţei pentru a fi identificată de către medici.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Descrie paşii de acordare a primului ajutor la tratarea plăgilor.
2. Cum procedezi atunci când o persoană din prejmă îşi pierde conştienta?
3. Ce simptome şi urmări are intoxicaţia cu substanţe chimice?
4. Explicaţi ce acţiuni veţi executa în caz de intoxicaţii cu solvenţi a unui coleg în timpul stagiilor de practică?

III. MONTAREA, UTILIZAREA, DEMONTAREA SCHELELOR ŞI ECHIPAMENTE DE ACCES

22. Noţiuni de bază şi clasificarea schelelor

CE REPREZINTĂ SCHELELE ŞI PENTRU CE SE UTILIZEAZĂ?

Schelele/eşafodajele *– sunt construcţii auxiliare ce servesc ca suport muncitorilor pentru executarea lucrărilor la înălţime.*



Ele sunt alcătuite din bare de lemn sau de metal legate rigid între ele pentru a susţine o platformă pe care stau muncitorii în timpul lucrului la înălţime pe şantierele de construcţii. Schelele servesc atât pentru muncitori, cât şi pentru a pune pe ele materiale de construcţii şi sculele necesare.

Schele pentru construcţie sunt în realitate o invenţie veche, deşi forma şi materialele s-au schimbat radical timp de un secol. Potrivit specialiştilor, vechile civilizaţii şi-au construit monumentele (precum piramidele egiptene), folosind o serie de rampe cu ajutorul cărora au ridicat pietrele până la locul potrivit. Schela a apărut acum aproximativ trei milenii, în China. În această perioadă s-a început construirea de baricade pentru a proteja diferite puncte în timpul războaielor. Ca urmare a acestor structuri timpurii, s-a constatat că s-ar putea asalta fortăreţele prin intermediul unor structuri similare. De aceea, primele schele nu au fost fabricate pentru construcţii, ci pentru a ajunge la diferite înălţimi pe timp de război. Aceste construcţii au fost făcute din lemn.

Ele au apărut în Europa în perioada Greciei Antice după ce au trecut prin India. Influenţa orientală din Marea Mediterană a determinat preluarea multor idei din ţările asiatice, iar grecii au fost primii care au folosit structuri auxiliare pentru a construi clădiri mari.

Toate schelele construite în secolul al XX-lea au fost realizate din lemn, un material uşor de asamblat. Schele din lemn erau prevăzute cu suprafeţe ample de lucru pe care se putea lucra cu uşurinţa. Suprafeţele acestora semănau cu platformele metalice actuale.

În prima jumătate a secolului al XX-lea au început să se folosească şi alte materiale, în special metal. Producţia de oţel pe scară largă şi dezvoltarea schelelor de aluminiu au făcut ca schelele moderne să fie prezente în întreaga lume.

Tehnicile moderne de fabricare şi asamblare a schelei permit existenţa unor structuri auxiliare de dimensiuni enorme, cu tot felul de dispozitive care permit oamenilor să lucreze în condiţii de siguranţă.

22.1 CARE SUNT CRITERIILE DE CLASIFICARE A SCHELOR?

Clasificarea schelelor se face în funcţie de :

1. Materialul din care schelele sunt confecţionate:






a. metalice **b. de lemn**

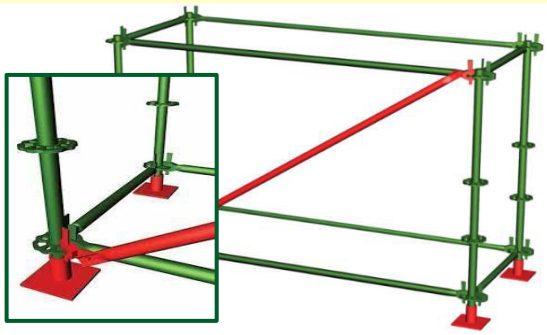
2. Mediul de realizare a lucrărilor:





a. interioare **b. exterioare**

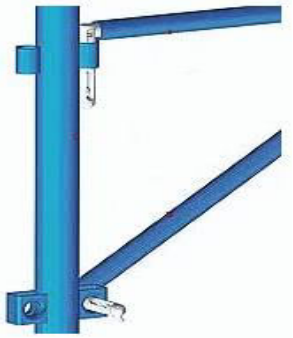
3. Modul de deplasare:




a. fixe **b. Mobile**

4. Sistemul de cuplaj/asamblare *(se referă la schelele metalice):*





a. fără buloane/bolţuri - asamblare cu ochiuri şi pivoţi/cârlige




Brăţară



b. cu buloane/bolţuri – asamblare cu brăţară (cuple/morsete) şi bulon






c. cu pană (clin) metalică – în locul de asamblare este sudat un disc din metal cu găuri în care se introduce pana metalică

22.2 CARE SUNT ELEMENTE DE BAZĂ DIN CARE ESTE COMPUSĂ SCHELA?

Alegerea tipului de schele pentru lucru şi elementele lor componente depind de cantitatea materialelor care se depozitează pe ele, greutatea muncitorilor care lucrează pe schele şi înălţimea de lucru. *Greutatea muncitorilor şi a materialelor se numeşte* ***greutate utilă***. Sarcina utilă a schelelor se determină prin calcul, deoarece schelele trebuie

să se confecţioneze sau să se aleagă în conformitate cu rezistenţa corespunzătoare şi scopul pentru care se utilizează.

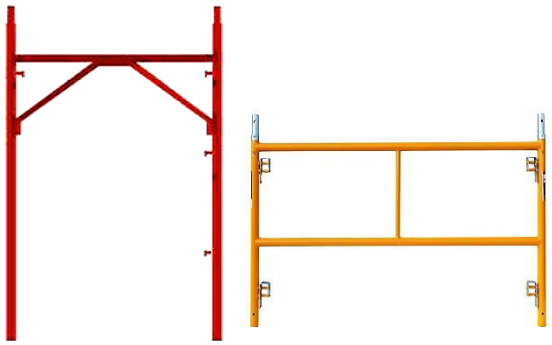
Elementele componente de bază ale schelelor

1. Stâlpi (popi, montanţi) – reprezintă nişte bare din lemn sau metal montate vertical, care au pe ele diverse dispozitive de montare (în funcţie de sistemul de cuplaj).





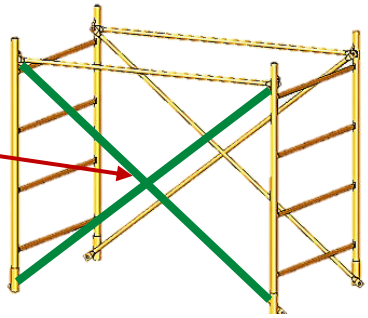
2. Traverse - sunt bare din lemn ori metal, care se montează orizontal. Au rolul de a stabili distanţa dintre 2 stâlpi/popi sau cadre precum şi rolul de asigurare a protecţiei muncitorului în timpul lucrului (mana curentă). În funcţie de tipul şi construcţia schelei, traversele pot fi ***de capăt*** şi ***de lungime.*** La schelele de tip *cadru* sau *modulare* traversa de capăt nu se montează aparte. Din uzină ea este sudată de stâlpi, formând un cadru/ramă unite între ele cu bare diagonale. Schelele cu cadre sunt cele mai utilizate deoarece au o construcţie desăvârşită şi sunt uşor de montat.





Cadru/ramă **Schele tip cadru**

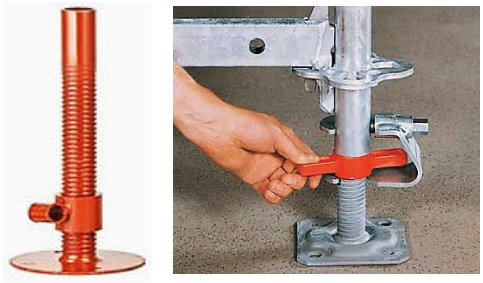
3. Bare diagonale - bare care se montează pe diagonală între popi/stâlpi cu scopul de a rigidiza schela, asigurându-i verticalitatea şi o stabilitate ridicată. Metoda de montare este diferită.

4. Picior de calare (talpa) - este executată din otel. Talpa poate fi ***fixă*** şi ***reglabilă***. Cea fixă se compune dintr-o flanşă[5] de care este sudat un ştuţ[6] metalic ce serveşte la îmbinarea cu cadrul sau stâlpii metalici, iar talpa reglabilă dint-o flanşă, o tija filetată şi o piuliţa cu mânere cu ajutorul căreia se face reglajul în înălţime. Oferă sprijin pentru cadrele şi stâlpii metalici şi aducerea la nivel a schelei pe suprafeţe denivelate. Talpa se alege în funcţie de mărimea schelei. Acestea au lungimi nominale de: 0,35 m; 0,4 m; 0,5 m; 0,75 m; 1 m.



a. Tălpi fixe



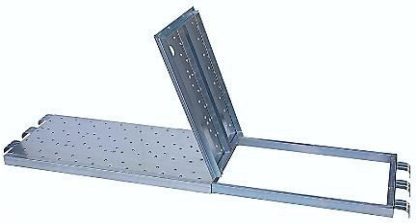
b. Tălpi reglabile

5. Platforma de lucru(podina) – reprezintă un panou din metal ori scânduri montat orizontal pe traversele de capăt ale schelelor. La capete podina metalică este înzestrată cu urechi sau alt tip de dispozitiv pentru fixare pe traverse ori pe stâlpi. Pentru a asigura stabilitate maxima în timpul lucrului, podinile sunt prevăzute în partea de jos cu elemente de siguranţă. Suprafaţa podinilor metalice trebuie să fie antiderapantă. Sunt podini ***fără trapă*** şi cu ***trapă de acces***. Platforma de lucru este împărţită în trei zone:

a. ***Zona de lucru*** – este partea liberă a podinii dinspre perete unde lucrează muncitorul. Ea are lăţimea minimală de 0,6 – 0,7m.
b. ***Zona de depozitare a materialelor*** – are lăţimea de 0,45 – 0,75m.
c. ***Zona pentru transportul materialelor*** cu roaba, tomberoane, cărucioare etc. Are lăţimea de 0,75 – 1,25m. Dacă podina este din lemn, această zonă se consolidează, aşezând deasupra încă o scândură.



Podină fără trapă (obişnuită)

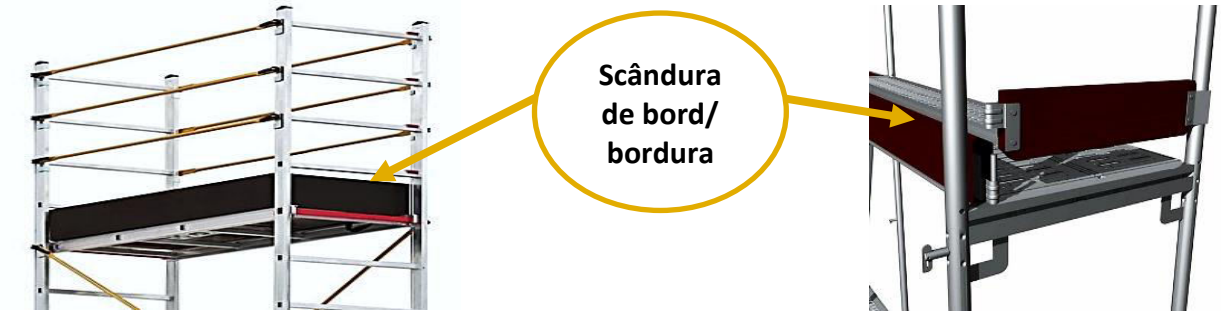


Podină cu trapă de acces

[5] **Flanșă** este o piesă plată, de obicei rotundă, cu găuri pentru șuruburi, care servește la conectarea a două componente, precum țevi, supape, pompe sau alte echipamente, pentru a forma o îmbinare etanșă și demontabilă.

[6] **Ștuț** este o bucată scurtă de țeavă sau un tub, de obicei cu filet la unul sau ambele capete, folosit pentru a conecta diverse componente într-o instalație.

6. Scândura de bord / bordura – se montează pe marginea podinii. Are lăţimea de 15 cm şi iese în sus din planul podinii cu minium 5 cm. Este confecţionată din lemn sau metal. Bordura se montează cu scopul de a împiedica căderea sculelor şi materialelor de pe platformă inclusiv alunecarea piciorului muncitorului în gol.



7. Scara – se utilizează pentru urcare şi coborâre de pe schele. Sunt scări interioare montabile (agăţătoare) ori exterioare executate între stâlpii din capăt sau cadrele schelelor. Scările interioare se montează la un unghi maximum de 600.



Scară interioară.



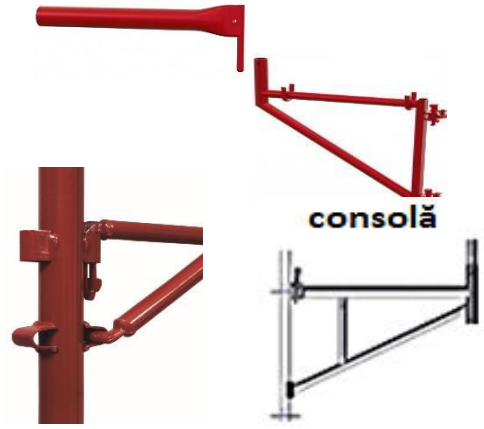


Scară exterioară

8. Ancora – element cu ajutorul căruia se fixează schela de perete pentru a fi stabilă şi a evita răsturnarea. Există mai multe sisteme de ancoraj, dar cele mai des folosite sunt *cu inel/ochi şi cârlig* sau *în consolă*.

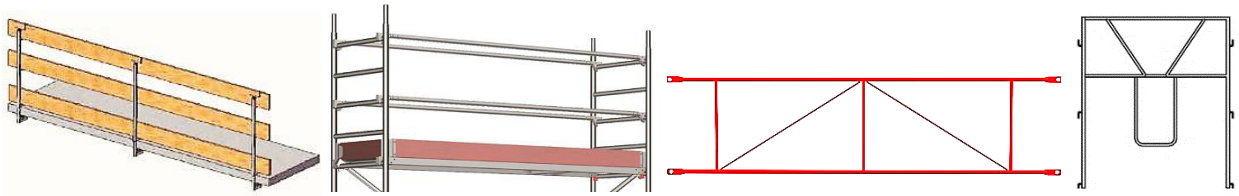


Ancoraj cu ochi şi cârlig



Ancoraj în consolă

9. Balustrada /parapetul - este utilizată pentru asigurarea protecţiei muncitorilor în timpul lucrului. Poate avea diverse forme precum două - trei bare montate orizontal, bare montate în diagonală sau grilă din bare. Înălţimea balustradei este de minium 1m sau două bare prima montată la 0,5m şi a doua la 1m. În funcţie de tipul şi construcţia schelelor sunt *balustrade* de: ***a. modul(din faţă)***; ***b. capăt.*** Ambele tipuri de balustrade se montează între stâlpii sau cadrele schelei.



a. **b.**

Înainte de alegerea unui tip de schele pentru lucru, trebuie de stabilit cu claritate priorităţile după următorul exemplu:

- Pentru ce tip de lucrări vor fi folosite schelele?
- Ce tip de lucrări vor avea loc simultan pe schele?
- Care este înălţimea totală necesară?
- Care sunt sarcinile suplimentare, dinamice şi statice?
- Cum vor fi accesate diferite niveluri de către lucrătorii care transportă sarcini?
- Ce tip de ancoraj va fi folosit?
- Care sunt posibilităţile de fixare şi aducere la nivel?

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Defineşte schelele şi caracterizează-le.
2. Enumeră şi explică destinaţia elementelor componente ale schelelor.
3. De ce trebuie calculată greutatea utilă a schelelor?
4. Care sunt regulile pentru alegerea corectă a schelelor pentru lucru?

23. Echipamente de protecţie individuală necesare pentru lucrul la înălţime

CE REPREZINTĂ ECHIPAMENTUL DE PROTECŢIE INDIVIDUALĂ ŞI PENTRU CE AVEM NEVOIE DE EL LA LUCRUL LA ÎNĂLŢIME?



Echipamentul individual de protecţie (EIP) reprezintă orice echipament destinat să fie purtat ori ţinut de muncitor pentru a-l proteja împotriva evenimentelor care ar pute să-i pună în pericol siguranţa şi sănătatea la locul de muncă. EIP împotriva căderilor de la înălţime include sisteme care:

- protejează muncitorii împotriva riscului de cădere (sistem de reţinere);
- reduce la minimum distanţa de cădere şi consecinţele asupra muncitorului care a căzut (oprirea căderii).

Acestea asigură de asemenea salvarea în condiţii de siguranţă. Se va recurge la EIP împotriva căderilor de la înălţime doar dacă utilizarea echipamentelor de protecţie colectivă (balustrade, plase, bariere, etc.) este imposibilă din punct de vedere tehnic.

Dacă există un risc de cădere şi măsurile colective de prevenire nu pot fi aplicate, folosiţi întotdeauna o centură abdominală de siguranţă pe lângă salopetă, mănuşi, bocanci şi cască.



Centură de siguranţă cu coardă



Centură de siguranţă tip Ham

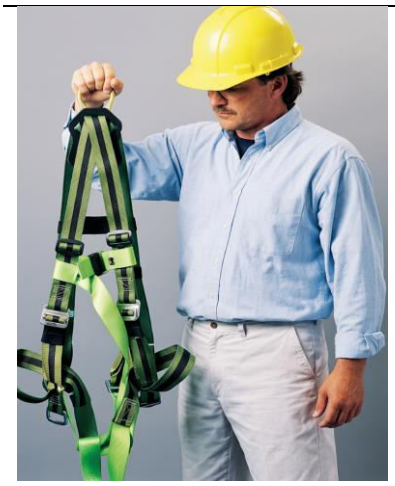
Centura de siguranţă tip ham este compusă din:

1. *Inel/catarămă de prindere în partea din spate* – pentru prinderea sistemului de oprire a căderii;
2. *Inele de prindere frontale* – pentru prinderea sistemului de oprire a căderii;
3. *Catarame pentru conectare şi reglare* – pentru purtarea şi utilizarea confortabilă a hamului;
4. *Centură de poziţionare în timpul lucrului cu carabină*.

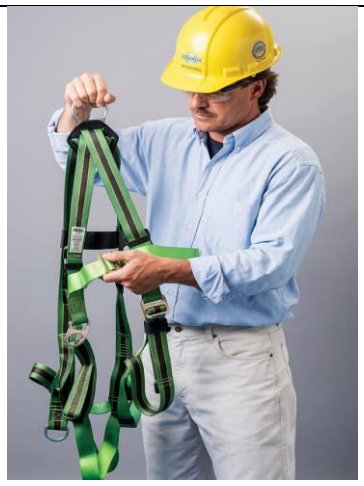
CUM SE ÎMBRĂCA CORECT CENTURA DE SIGURANŢĂ?

Cum vă puneţi hamul de protecţie:

Pasul 1. Ţinem centura de inelul de prindere din spate şi o scuturăm pentru a permite tuturor curelelor să se aranjeze la locul lor.



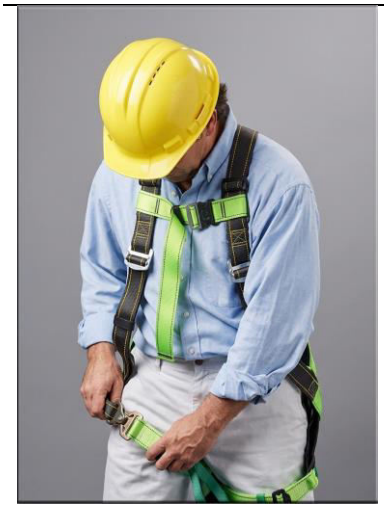
Pasul 2. Desfacem sau deznodăm chingile încurcate.



Pasul 3. Îmbrăcăm centura în aşa mod ca curelele să vină peste umeri, iar inelul dorsal de prindere să fie la mijlocul spatelui, între umeri.



Pasul 4. Fixăm chingile de picioare apoi cureaua pentru talie.



Pasul 5. Conectăm cureaua pentru piept, poziţionând-o în mijlocul pieptului şi o strângem astfel încât curelele pentru umeri să fie bine întinse.



Pasul 6. După fixarea tuturor curelelor se strâng toate cataramele pentru potrivirea centurii, astfel ca să permită mobilitatea. Părţile mai lungi ale curelelor se fixează în inele.



Hamul este îmbrăcat corect dacă:

- Toate curelele sunt corect reglate (nici prea largi, nici prea strânse)
- Catarama de prindere în partea din spate este corect poziţionată la nivelul omoplaţilor.
- Cureaua de piept este corect poziţionată la mijlocul pieptului.
- Capetele tuturor curelelor trebuie susţinute prin inele din plastic.





ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Pentru ce serveşte echipamentul individual de protecţie pentru lucrul la înălţime?
2. Care sunt tipurile de centură de siguranţă şi din ce elemente se compun?
3. Ce paşi urmaţi pentru a îmbrăca centura tip ham?
4. Cum verificaţi dacă hamul este îmbrăcat corect?

24. Tipuri de schele fixe

CE REPREZINTĂ SCHELELE FIXE ŞI UNDE SE UTILIZEAZĂ?

Schelele[7] fixe sunt schele care pentru a le deplasa în procesul de lucru necesită ridicate ori demontate (în funcţie de mărime). Ele se folosesc mai des pentru tencuirea, restaurarea faţadelor şi a elementelor decorative, deoarece suprafaţa de lucru este mare şi nu necesită des mutate. Însă se utilizează şi la aceleaşi lucrări interioare, dar aceste schele au dimensiuni mai mici decât schelele pentru exterior. Toate schele fixe sunt confecţionate din lemn sau metal. Pentru montarea schelelor avem nevoie de următoarele scule:

Nuvelă cu bulă de aer



Ruletă de măsurat



Ciocan



[7] **Scripetele** este o maşină simplă, un dispozitiv mecanic format dintr-o **roată canelată** (cu un şanţ pe margine) care se roteşte liber în jurul unei axe. Această roată este montată într-o carcasă sau un cadru, iar prin canelata ei trece, de obicei, o frânghie, un cablu sau un lanţ.

Cheie reglabilă pentru ţevi



Maşină de găurit



Scripete manual



24.1 CE TIP DE SCHELE FIXE SE UTILIZEAZĂ PENTRU EXTERIOR /FAŢADĂ?



Pentru tencuirea faţadelor noi se folosesc schele metalice de diverse construcţii. Schemele sunt alese în funcţie de înălţimea obiectului în construcţie, de tipul lucrărilor de finisare şi de sarcina estimată a schelei. Construcţia şi tipul sistemei de cuplaj a schelei se alege în dependenţă de înălţimea obiectului şi de sarcina estimată a schelei.

Schele metalice cu platforme fixe

Cele mai folosite sunt schelele tip cadru / modulare din ţevi de oţel datorită rezistenţei lor, greutăţii utile mari şi simplitatea în montare/demontare. Acest tip de schele permite realizarea lucrărilor până la înălţimea de 100m şi încărcătură până la 600kg per modul. Dezavantajul acestui tip de schele este imposibilitatea de montare la faţadele care au forme rotunde ori ovale.



Modul de schelă

Schela metalică cu platformă auto-ridicătoare

Acest tip de schele se utilizează pentru executarea lucrărilor de tencuială, zidărie, placaje sau reparaţii la înălţime, ridicarea materialelor şi muncitorilor la nivelurile de lucru ale construcţiilor civile şi industriale.







Schela se compune din două părţi principale:

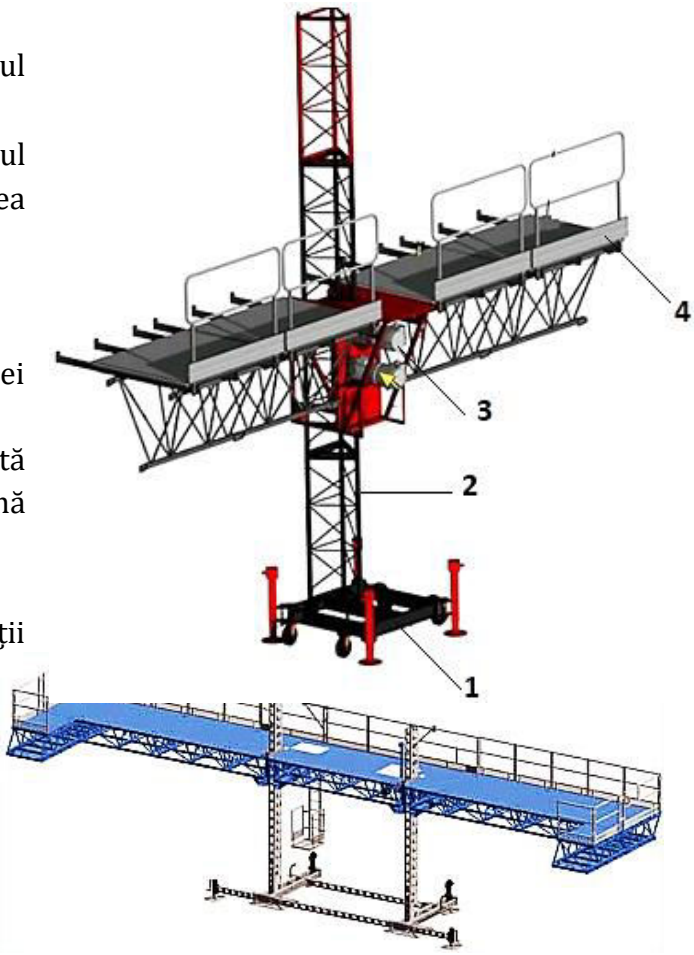
a. ***structura verticală*** este formată din:

1. Platformă de sprijin prin intermediul cărora schela se sprijină de sol;
2. Tronsoane verticale suprapuse, numărul lor variind în funcţie de înălţimea necesară;
3. Motoare electrice;

b. ***structura orizontală***

4. Platforma de lucru. Lungimea platformei este de 12; 9; 6 sau 3m şi lăţimea 1,3m.

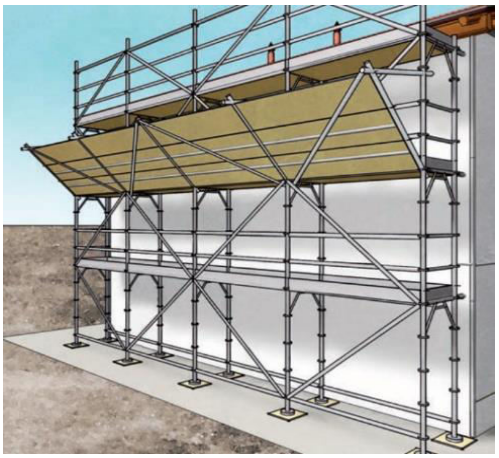
Instalaţia electrică a schelei este concepută astfel încât sa poată asigura o deplină siguranţă în timpul exploatării.



Funcţionarea acestei instalaţii complexe constă în ridicarea sau coborârea platformei de lucru paralel cu faţada clădirii ce se tencuieşte. Viteza de ridicare este aproximativ 3,34 m/min. Platforma se pune în mişcare prin acţionarea concomitentă, prin butoane, de la panoul de comandă a celor două părţi componente principale. În timpul urcării sau coborârii platformei este necesar să se păstreze orizontalitatea acesteia. Pentru oprirea platformei într-o poziţie de lucru se procedează la blocarea ei cu manetele de fixare, iar la pornire se deblochează, pentru a se evita avarierea schelei. Aprovizionarea cu materiale de lucru a muncitorilor aflaţi pe platforma schelei se realizează cu instalaţiile de ridicat (scripeţi, troliu sau macarale). De pe aceste schele se poate lucra până la înălţimea de până la 70m. Dacă se lucrează la

înălţimi de până la 39,60m, structura verticală a schelei se ancorează la peretele construcţiei la fiecare 6m, la înălţimi mai mari - la fiecare 9m.

Pentru evitarea căderii materialelor şi sculelor de pe schele în timpul lucrului, pe partea exterioară a schelelor se întinde plasă de protecţie. În cazul când se lucrează lângă trotuar sau carosabil, este nevoie de instalat copertină.



Schele cu copertină.



Schele cu plasă de protecţie

24.2 CE TIP DE SCHELE FIXE SE UTILIZEAZĂ PENTRU INTERIOR?

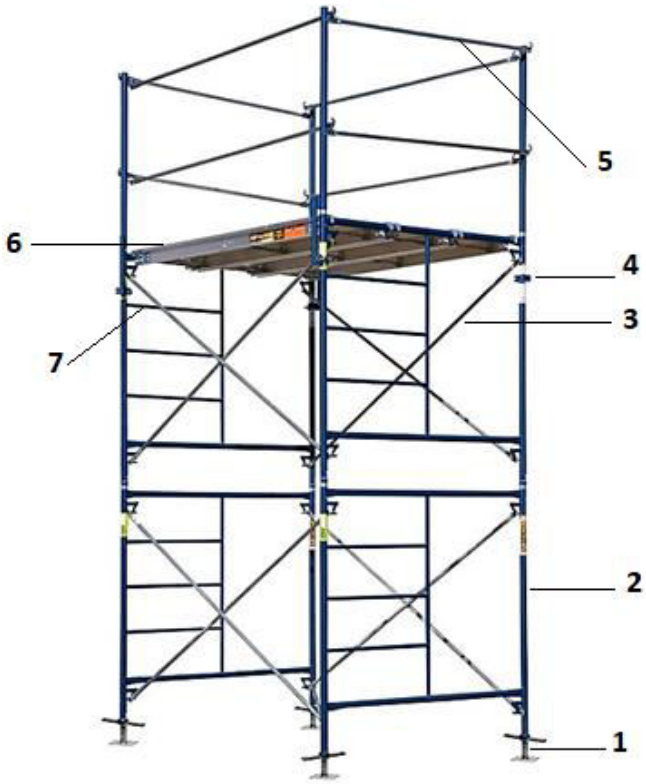
În comparaţie cu lucrările de tencuieli şi restaurare a elementelor decorative în exterior, cele din interior se realizează de pe schele uşoare care au înălţimi mai mici, cu excepţia unor clădiri industriale ori culturale. În acest scop pentru tencuirea şi restaurarea elementelor decorative la interior a clădirilor înalte (industriale, culturale, gări, etc.) se pot utiliza aceleaşi tipuri de schele folosite pentru exterior, numai că în acest caz, se vor monta mai puţine module.

Schela metalică de inventar din cadre verticale de ţeavă tip turn

Turnul este realizat prin montarea succesivă a cadrelor. Stabilitatea turnului este realizată prin bare de legătură şi diagonale. Primul rând de elemente se montează pe picioarele de

calare. În funcţie de înălţimea încăperii, schela se montează complet sau parţial. Schela turn este compusă din:

1. *Picioare de calare fixe reglabile* (există şi turnuri mobile /pe roţi);
2. *Cadre verticale;*
3. *Bare diagonale;*
4. *Cuplaj;*
5. *Balustrade;*
6. *Podină/platformă de lucru* se montează la ultimul nivel;
7. *Scară metalică* pentru accesul muncitorilor este încadrată în cadrul schelei;



Înălţimea maximală a turnului este de 4,32 m, lăţimea 1,80 m, lungimea 2,20 m. Încărcarea maximă admisibilă este aproximativ de 153 kgf/m^2. **kgf** este o unitate de forţă din sistemul metric gravitaţional. Reprezintă forţa exercitată de 1 kilogram masă sub accelerația gravitaţională standard (aproximativ 9.80665 m/s^2).

În cazul montării turnului pe tălpi fixe este necesar ca sub acestea să se cureţe pardoseala pentru ca tălpile să se sprijine cu toată suprafaţa lor, astfel va fi asigurată stabilitatea schelei. Dacă picioarele de calare a turnului nu sunt reglabile, turnul se reglează fixând sub picioare bucăţi de scânduri din lemn.





Atenţie! *Este strict interzis de fixat sub tălpile schelelor de orice tip, bucăţi de materiale cu goluri sau care se frâng uşor (ex. cărămida, piatra, ceramica)*

Schela pe capre

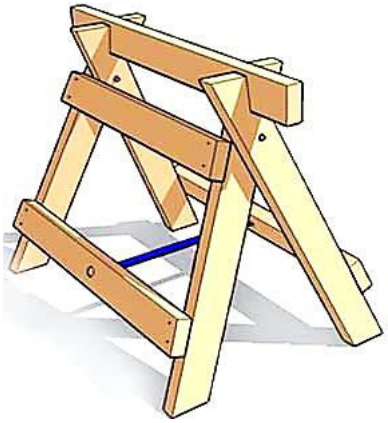
Acest tip de schele se folosesc la lucrări de tencuieli interioare, restaurarea tencuielilor decorative şi a elementelor de decor, precum şi pentru reparaţii la înălţimea de până la 3m. Sunt fabricate din *lemn* sau din *metal*.

Schela pe capre metalice de inventar este alcătuită din eşafodaje reglabile din profiluri metalice care susţin podina de lucru.





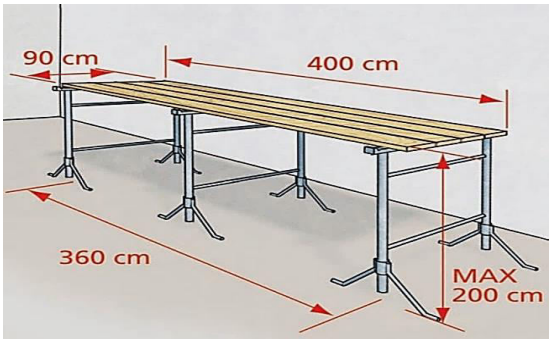
Schela pe capre metalice





Schela pe capre de lemn

Pentru susţinerea podinii se folosesc cel puţin două capre. Atunci când suprafaţa de lucru este mai lungă de 3,6 -4 m pentru sprijinirea podinii se utilizează minium 3 capre. Capetele podinii nu trebuie să iasă de pe capre mai mult de 20cm.

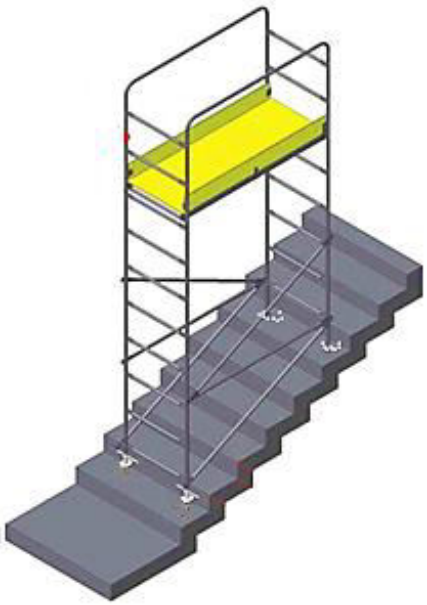


Dacă schelele sunt compuse din mai mult de 3 capre este necesar de montat bare diagonale pentru rigidizarea lor şi de montat scară de acces.

În funcţie de înălţimea schelelor, se va monta balustradă de protecţie conform actelor normative.



Schele compuse din mai multe capre



Schelă pentru lucrul pe scări

Schelele pentru tencuirea şi restaurarea suprafeţelor în blocul de scări au picioarele reglabile ceia ce asigură stabilitatea lor în timpul lucrului. La schelele confecţionate din lemn este mai dificil de reglat picioarele la înălţimea necesară.

Măsuţe – schele de inventar

Măsuţele – chele se utilizează pentru tencuirea, restaurarea şi reparaţia suprafeţelor cu înălţimea de lucru cuprinsă între 3 – 3,85 m. În lucrările de tencuieli se folosesc atât măsuţe de lemn, cât şi măsuţe cu picioarele din metal.





Picioarele măsuţelor - schele din metal pot fi pliante şi reglabile. În cazul când picioarele se reglează, ele se pot folosi şi la lucrările de tencuieli pe scări.



Măsuţă cu picioare fixe



Măsuţă cu picioare reglabile

Scări fixe

Scările în lucrările de tencuieli şi restaurare se folosesc mai rar din cauza insuficienţei de depozitare a sculelor şi materialelor de lucru pe platformă. Acest dezavantaj ne permite să le folosim la amorsare, desfacerea şi chituirea fisurilor sau pentru reparaţia unor porţiuni mici de suprafaţă.



Scară pliantă ordinară

1. Scara de inventar pliantă

Se utilizează în încăperile cu înălţimea de cel mult 4 m. Scările pliante se produc cu cinci până la şapte trepte. Capetele picioarelor sunt îmbrăcate în cauciuc ca să nu alunece pe pardosea, iar dispozitivul de fixare (din bare pliante ori lanţ de metal) fixează o poziţie permanentă a scării desfăcute. Pentru transportare scara se strânge.

2. Scară -măsuţă

3. În
ălţimea de lucru 2,8 m, sarcina maximă 150kg. Platforma
se montează la înălţimea necesară pe
treptele scării. Este pliabilă.





Scară măsuţă



Scară pliantă dublă

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Explicaţi care este diferenţa dintre schele fixe pentru lucrul în exterior şi în interior?
2. Ce reprezintă schela metalică cu platformă auto-ridicătoare?
3. Descrieţi schela metalică de inventar din cadre verticale de ţeavă tip turn.
4. Pentru ce sunt utilizate schele tip capre şi care sunt regulile de montare?
5. Cum vom evita căderea materialelor şi sculelor de pe schele în timpul lucrului?
6. Numiţi tipurile de scări, măsuţe fixe şi destinaţia lor?

25. Tipuri de schele mobile

CE TIPURI DE SCHELE MOBILE SE UTILIZEAZĂ PENTRU LUCRĂRILE DE TENCUIRE ŞI RESTAURARE?

Schelele mobile în realizarea lucrărilor de tencuieli, restaurarea tencuielilor şi a elementelor decorative sunt utilizate de obicei la interior, dar în cazul unor lucrări de restaurare şi reparaţii mici, la înălţimi nu prea mari şi suport drept se pot folosi şi la exterior. În comparaţie cu schelele fixe schelele mobile au roţi care ajută la deplasarea schelei fără a fi demontată. Celelalte componente a schelei turn sunt aceleaşi ca la tunul fix.



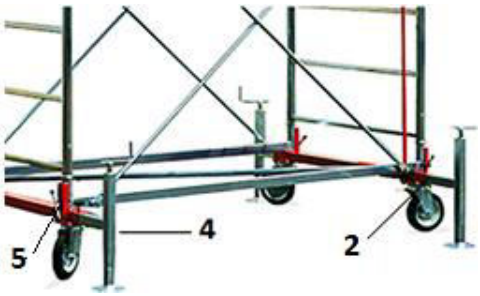
Schela mobilă tip Turn.

În comparaţie cu turnul fix, turnul mobil:

1. are la bază un *cadru cu 4 roţi/cărucior*.
2. roţile sunt prevăzute cu *sistem de frânare*
3. *bare stabilizatoare*

Unele schele turn au alt tip de cărucior, însă nu au bare stabilizatoare. Acest tip de cărucior se compune din:

4. *suport fix cu picioare de calare reglabile*
5. *suport cu 4 roţi cu sistem de ridicare şi frânare.*



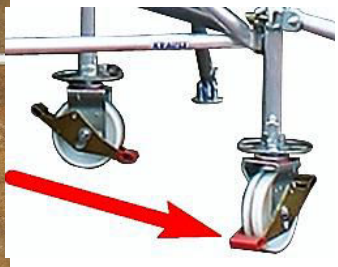
După ce a fost montat primul modul de schelă se ridică roţile. Când schela rămâne pe picioarele fixe se reglează poziţia verticală şi orizontală a ei după nivela cu bulă de aer rotind piuliţa (există diverse dispozitive de rotire) picioarelor de calare. Montăm numărul de module necesare.





Poziţionarea roţilor reglabile pe scări





Fixarea frânei roţilor

Scări mobile

Scările se folosesc pentru lucrări de restaurare a elementelor decorative, reparaţii cosmetice, amorsare, chituirea[8] fisurilor şi alte lucrări de volum mic.

1. Scări mobile cu platformă

Scările mobile cu platformă se confecţionează din ţevi de aluminiu sau oţel. De pe aceste scări se execută lucrări la înălţimea de 3,30 – 4,8m. Platforma de lucru are dimensiunile de 60x60cm. Suprafaţa treptelor şi a platformei este antiderapantă. Greutatea utilă este de 200 – 450 kg în dependenţă de construcţia scării.







2. Scară mobilă măsuţă /platformă

Este confecţionată din aluminiu, uşoară, se instalează şi se manevrează cu uşurinţă. Înălţimea maximă de lucru 3,4 m. Sarcina maximă 180 kg. Scara are 5 - 6 trepte pe care se sprijină platforma de lucru. Este comodă pentru lucrul în spaţiile înguste. Pentru transportare se pliază.

[8] **Chituirea** este procesul de **umplere și etanșare a rosturilor, fisurilor, crăpăturilor sau golurilor** cu un material special numit **chit.**





3. Platforma mobilă auto-propulsată tip foarfecă/nacelă





Platforma mobilă auto-propulsată se foloseşte pentru lucrări de restaurare, reparaţii, tencuieli, zugrăveli, placaj, şi alte lucrări la înălţime atât la exterior, cât şi la interior. Sunt foarte utile pentru lucrări în zone greu accesibile.

Avantajele nacelei foarfecă:

- nivel scăzut al zgomotului;
- sunt ideale pentru activităţi de exterior şi interior;
- uşor de manevrat;

oferă rapiditate şi siguranţă în executarea lucrărilor, în comparaţie cu utilizarea schelelor sau a scărilor.



Alimentarea nacelelor se poate face pe bază de electricitate, benzină, motorină sau o combinaţie între electricitate şi diesel.

Greutatea utilă - În funcţie de mărimea platformei mobile, greutatea utilă este diferită. Nacelele de mici dimensiuni pot ridica până la 140 kg, iar cele mari pot ridica peste 1,5 tone.

Înălţimea de lucru -Cele mai mici nacele au o înălţime de ridicare de 3,5 metri, iar nacelele mai mari pot depăşi 45 de metri.
Pentru situaţii în care terenul nu este drept, fiind înclinat, se recomandă de folosit nacela tip foarfecă, cu stabilizatori de calare.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Explicaţi deosebirea dintre schelele fixe şi cele mobile.
2. Cum se montează schela mobilă tip turn?
3. Numiţi tipurile de scări mobile şi utilizarea lor?
4. Descrieţi platforma mobilă auto-propulsată tip foarfecă/nacelă.

26. Tipuri de schele suspendate

CE TIPURI DE SCHELE SUSPENDATE SE UTILIZEAZĂ PENTRU LUCRĂRILE DE TENCUIRE ŞI RESTAURARE?

Leagănul reprezintă o platformă de lucru suspendată care se utilizează la realizarea, reparaţia şi restaurarea tencuielilor, vopsitoriilor, termoizolaţiilor şi altor lucrări pe faţade de înălţime mare. Există diverse construcţii de leagăne, dar toate se deplasează numai vertical pe cabluri metalice de care sunt agăţate.



Troliurile[9] pentru ridicarea şi coborârea leagănului se instalează pe teren/pământ sau pe leagăn şi sunt acţionate de motoare electrice. Atunci când troliul este instalat pe teren, ridicarea şi coborârea leagănului se face de muncitorii de pe teren, iar când este instalat pe leagăn acest lucru se execută de către muncitorii din leagăn. Troliul instalat pe pământ trebuie să fie montat bine pe o ramă metalică încărcată cu pietre/balast pentru contragreutate. *Masa contragreutăţii* trebuie să depăşească minium de două ori greutatea leagănului împreună cu muncitorii, materialele şi sculele din el. În funcţie de tipul şi construcţia leagănului, *înălţimea de ridicare* poate fi de până la 300 m, *lăţimea platformei* de lucru 0,7 – 0,8 m şi *lungimea* ei de la 2 – 12 m. Se produc leagăne de diverse forme şi

[9] **Troliurile** sunt maşini simple, dar puternice, folosite pentru a **trage sau a ridica sarcini grele** prin înfăşurarea unui cablu, a unei frânghii sau a unui lanţ în jurul unui tambur rotativ.

capacitate. *Forma* leagănelor variază, de aceia alegerea depinde de configuraţia clădirii sau suprafeţei supuse tencuirii. *Viteza de ridicare* poate fi de 6 -11 m/min, iar *greutatea nominală* a leagănului este de la 250 – 1000 kg. şi sunt determinate de puterea motorului electric al leagănului.

Forme de leagăne



Leagăn monoloc



Leagăn multiloc

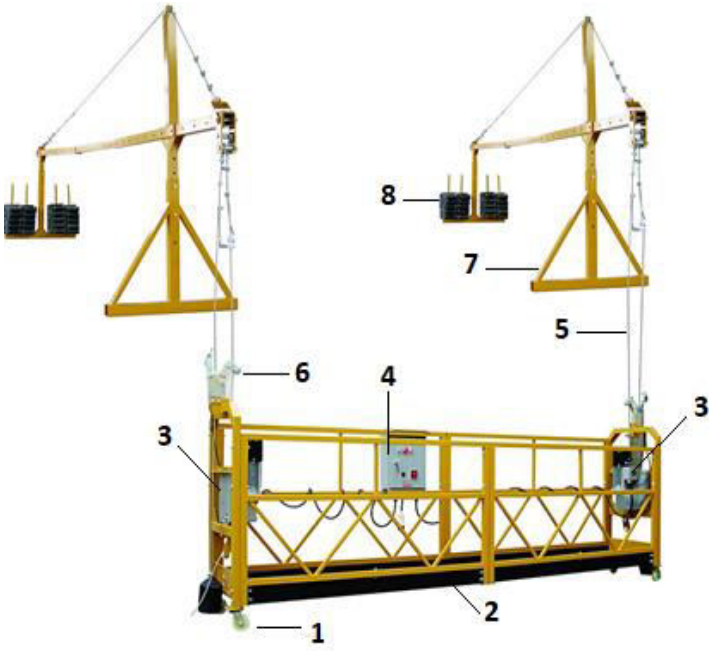


Leagăn de colţ



Legăn rotund

Leagănul are următoarele elemente componente de bază:



1. Roţi pentru mutarea platformei în cadrul şantierului;
2. Platforma de lucru/leagăn;
3. Troliu cu motor;
4. Panou de comandă şi control;
5. Cabluri de oţel;
6. Limitator de înălţime/ridicare;
7. Mecanism de suspendare sau consolă care se instalează pe acoperiş;
8. Contragreutate.

După montare şi suspendare leagănul se verifică la stabilitate. În acest scop leagănul se umple cu pietre, saci de ciment sau alte materiale conform greutăţii nominale indicate în paşaportul tehnic. Apoi se ridică la 20 – 30 cm de la sol şi se lasă 2- 3 ore. În acest timp se verifică starea de lucru a dispozitivelor de prindere, cablurilor, frânei şi a troliurilor. După aceasta se efectuează ridicarea de control a leagănului, determinând eficienţa şi disponibilitatea de lucru. La final se întocmeşte şi se semnează procesul verbal de punere în funcţiune.

Norme şi cerinţe specifice de securitate:

- În fiecare zi la începerea lucrului este obligatoriu de verificat starea tehnică a leagănului şi a cablurilor;
- După fiecare deplasare a leagănului pe un sector nou trebuie de verificat starea cablurilor şi siguranţa fixării lor;
- În timpul lucrului podina leagănului trebuie să fie orizontală cu abateri admisibile de 5%
- Ridicarea muncitorilor se admite numai după ce a fost verificată starea tuturor nodurilor de montare.
- Zona de montaj şi de lucru a leagănului trebuie îngrădită.
- După terminarea lucrului, leagănul trebuie coborât pe pământ şi deconectat de la sursa electrică.
- Este interzis lucrul de pe leagăn la înălţimi mai mari de 60 m, dacă puterea vântului este de 4 m/s, iar dacă este de 6 m/s la înălţimi de până la 60 m.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce reprezintă leagănul?
2. În ce direcţie şi în ce mod se deplasează leagănele?
3. Cum influenţează forma leagănului la executarea lucrărilor?
4. Din ce elemente este compus leagănul?

5. Descrieţi metoda de verificare a leagănului montat pentru a putea începe lucrul?
6. Numiţi normele şi cerinţele specifice de securitate la realizarea lucrărilor de pe leagăn.

27. Echipamente de acces provizoriu utilizate în lucrările de tencuire şi restaurare

CE REPREZINTĂ "ECHIPAMENTELE DE ACCES PROVIZORIU"?



"Echipamente de acces provizoriu" se referă la structuri sau utilaje temporare care sunt instalate pe un şantier de construcţii pentru a permite muncitorilor să ajungă şi să lucreze în siguranţă la înălţime sau în zone greu accesibile. Ele sunt "provizorii" pentru că:

1. Sunt montate doar pe durata necesară lucrării: Spre deosebire de o scară permanentă sau un etaj al clădirii, aceste echipamente sunt demontate după finalizarea etapei de construcţie pentru care au fost folosite.
2. Nu fac parte din structura permanentă a clădirii: Ele sunt auxiliare procesului de construcţie, nu componente ale acesteia.

Deci, nu se referă la echipamentul individual de protecţie (EIP) pe care îl poartă cineva (muncitor sau vizitator) pe şantier (cască, vestă, bocanci etc.). Acelea sunt măsuri de siguranţă personală, în timp ce "echipamentele de acces provizoriu" sunt structuri colective care oferă o platformă de lucru sau un mijloc de urcare/coborâre.

Echipamente de acces provizoriu:

- ***Schele:*** Acele structuri mari, metalice sau din lemn, pe care muncitorii stau pentru a lucra la faţade. Ele sunt montate şi apoi demontate.
- ***Platforme mobile (tip foarfecă, braţ articulat):*** Vehicule care ridică o platformă cu muncitori. Ele sunt aduse pe şantier şi apoi pleacă.
- Leagăne suspendate: Acele "coşuri" sau platforme care urcă şi coboară pe coardă pe faţade. Sunt temporare.
- ***Turnuri mobile (rulante):*** Schele mai mici, pe roţi, care pot fi mutate.
- ***Platforme de lucru cu catarg (MCWPs):*** Platforme care urcă pe un stâlp fixat la sol. Sunt instalate temporar.
- ***Alpinism utilitar:*** Deşi nu este o "structură" în sine, este o "metodă de acces" care utilizează echipament specific pentru a permite accesul provizoriu. Alpinismul utilitar reprezintă o metodă de acces la înălţime care utilizează tehnici şi echipamente specifice alpinismului montan, adaptate pentru mediul urban sau industrial. Muncitorii specializaţi (alpinişti utilitari) folosesc sisteme de coardă, hamuri, coborâtoare, ascensoare şi alte dispozitive de siguranţă pentru a se deplasa pe verticală (urcare/coborâre) şi a se poziţiona în siguranţă în

diverse puncte ale unei faţade sau structuri. Această metodă este fundamental diferită de montarea unei structuri fizice (schelă, platformă) şi se concentrează pe abilitatea individuală şi pe siguranţa oferită de echipamentul personal şi de sistemul de coardă.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Care este rolul principal al "echipamentelor de acces provizoriu" pe un şantier de restaurare şi de ce sunt considerate "provizorii"?
2. Explicaţi diferenţa fundamentală dintre "Echipamentele de acces provizoriu" (cum ar fi o schelă) şi "Echipamentul Individual de Protecţie (EIP)" (cum ar fi o cască). De ce sunt ambele esenţiale pentru siguranţa la înălţime, dar folosite în mod diferit?
3. Gândindu-vă la flexibilitatea şi impactul vizual, în ce situaţii specifice de restaurare a patrimoniului arhitectural aţi recomanda utilizarea alpinismului utilitar ca metodă de acces, în detrimentul unei schele fixe?

28. Norme/cerinţe de securitate şi stabilitate pentru schele şi platforme de lucru

Normele specifice de securitate a muncii fac parte dintr-un sistem unitar de reglementări privind asigurarea securităţii şi sănătăţii în muncă, sistem constituit din:

- *Normele generale de protecţie a muncii*, care cuprind prevederi de securitate si medicina muncii general valabile pentru orice activitate.
- *Normele specifice de securitate a muncii* care cuprind prevederi de securitate a muncii, specifice unor anumite activităţi sau grupe de activităţi, detaliind prin acestea prevederile normelor generale de protecţie a muncii.

Normele specifice de securitate a muncii pentru lucrul la înălţime cuprind prevederi şi reglementari de securitate a muncii, pentru prevenirea accidentelor de muncă specifice lucrului la înălţime.

Prin "*lucrul la înălţime*" se înţelege activitatea desfăşurată la minium 2 m înălţime, măsurat de la tălpile picioarelor lucrătorului pană la pământ sau orice altă bază de referinţă artificială faţă de care nu există pericolul căderii în gol.

Pentru locurile de muncă amplasate pană la înălţimea de 2 m se consideră "*lucrul la înălţime mică*", la care se vor adopta, de la caz la caz, în funcţie de pericolele existente, toate sau numai unele dintre masurile de securitate a muncii prevăzute pentru lucrul la înălţime.

CARE SUNT CERINŢELE MINIME DE SECURITATE ŞI SĂNĂTATE PENTRU FOLOSIREA DE CĂTRE LUCRĂTORI A SCHELELOR?

Aceste cerinţe şi norme sunt stipulate în legislaţie, în standardele şi normativele tehnice în construcţii.

În Republica Moldova, cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru folosirea echipamentului de muncă la locul de muncă sunt stipulate prin **Hotărârea Guvernului nr. 603 din 11.08.2011**, publicată în Monitorul Oficial nr. 135-138/676 din 19.08.2011. Această hotărâre are la bază normele de securitate şi sănătate stabilite iniţial prin **Nr. 9-ST din 03.03.1992, H**.

Hotărârea nr. 603/2011 include, în **Anexa nr. 3**, denumită „CERINŢE MINIME SUPLIMENTARE de securitate şi sănătate pentru folosirea de către lucrători a echipamentului de muncă la locul de muncă". Această anexă detaliază cerinţe specifice pentru diverse situaţii de lucru.

Un capitol important al Anexei nr. 3 este **Capitolul V**, intitulat „Dispoziţii referitoare la folosirea echipamentelor de muncă puse la dispoziţie în vederea executării unor lucrări temporare la înălţime". Acest capitol abordează aspectele esenţiale legate de siguranţa lucrătorilor care desfăşoară activităţi la înălţime.

În cadrul Capitolului V, **Secţiunea a 3-a** este dedicată în mod specific „Dispoziţiilor speciale privind folosirea schelelor". Articolele **35-41** din această secţiune reglementează în detaliu condiţiile de montare, utilizare, întreţinere şi demontare a schelelor, asigurând astfel un cadru legal riguros pentru prevenirea accidentelor de muncă în timpul lucrărilor temporare la înălţime.

28.1 CERINŢE DE BAZĂ FAŢĂ DE SCHELE CONFORM STANDARDELOR ŞI NORMATIVELOR TEHNICE ÎN CONSTRUCŢII:

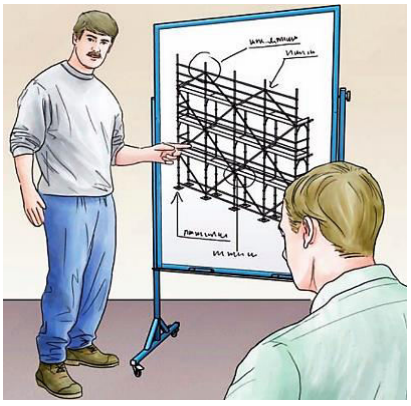
1. Lucrările de tencuire, restaurare exterioară se executa de pe schele executate, conform celor specifice în standardele în vigoare.
2. Schelele, eşafodajele şi alte elemente ajutătoare pentru lucrările executate la înălţime vor corespunde prevederilor proiectului de execuţie.
3. Montarea, ancorarea şi folosirea schelelor se vor face conform cărţii tehnice a acestora şi proiectului de execuţie a lucrărilor.
4. Suprafaţa suport pe care se montează schelele trebuie să fie dreaptă, rezistentă şi fiabilă[10].
5. Schelele mobile trebuie să fie asigurate împotriva deplasărilor involuntare;

[10]Fiabil se referă la capacitatea de a performa sau de a oferi rezultate **constante și de încredere** pe o perioadă de timp.

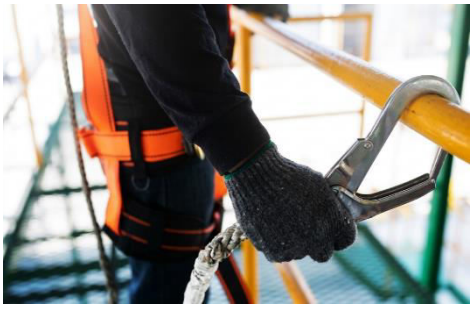
6. Lăţimea platformei de lucru realizarea lucrărilor de tencuieli, restaurare trebuie aibă lăţimea minium de 1,5m, iar înălţimea între podini nu mai puţin de 1,8m.
7. Podina trebuie să aibă suprafaţa dreaptă şi antiderapantă. Între scânduri sau elementele podinii sunt admise spaţii nu mai mari de 5mm.
8. În cazul utilizării podinii din scânduri, acestea trebuie să aibă grosimea minium de 50mm şi calitatea lemnului nu mai puţin de II.
9. La tencuirea, restaurarea faţadelor distanţa dintre podină şi perete nu trebuie să depăşească 150mm, iar pentru suprafeţele interioare 100mm.
10. Platformele de lucru a schelelor de pe care se lucrează la înălţimea mai mare de 1,3m de la pământ sau podea, obligatoriu se montează balustradă de capăt şi faţă cu înălţimea minium de 1m şi scândură de bord.
11. Lucrul de pe schelă la înălţimea mai mare de 6 m se permite dacă sunt montate cel puţin două podini: *de lucru (sus)* şi de *protecţie (jos)*. În cazurile în care executarea lucrărilor, circulaţia persoanelor sau transportului sub podini sau în apropierea lor nu este prevăzută, dispozitivul de protecţie (de jos) a podinii nu este neapărat.
12. Schelele şi eşafodajele se vor contra vântui corespunzător în plan orizontal, cât şi în plan vertical pe ambele direcţii, pentru a se împiedica orice deformare a structurii lor.

28. 2 REGULI DE SECURITATE ÎN PROCESUL DE EXECUTARE A LUCRĂRILOR DE TENCUIELI, RESTAURARE DE PE SCHELE:

1. La lucrările la înălţime şi de montare- demontare a schelelor şi eşafodajelor vor fi admişi muncitori care:
   - au împlinit vârsta de 18 ani;
   - au calificare corespunzătoare;
   - au fost instruiţi cu privire la normele de protecţie a muncii la acest gen de lucrări;
   - sunt apţi din punct de vedere medical pentru lucru la înălţime;
   - au o experienţa de lucru la înălţime de cel puţin 2 ani;



2. Verifică vizual echipamentul individual de protecţie, împotriva eventualelor defecţiuni. EIP pentru lucrul la înălţime se va folosi numai dacă se află în perfectă stare. În nici un caz nu se permite modificarea sau completarea echipamentului de protecţie împotriva căderii.



3. Carabina[11] centurii de siguranţă se agaţă numai de elemente solide şi stabile.

Punctele de fixare a carabinei în procesul de montare a schelelor



4. Este interzis să înnodaţi sau să trageţi frânghii sau benzi de suport peste muchii ascuţite.
5. Nu se executa niciodată lucrări de tencuieli sau restaurare stând pe dulapi izolaţi sau pe scări atârnate.
6. La lucrările de tencuire, restaurare a tencuielii sau a elementelor decorative interioară se vor folosi schele interioare sau podini aşezate pe capre nedeplasabile şi în niciun caz scări duble. Folosirea scărilor duble este permisă numai pentru executarea lucrurilor mici de tencuire, restaurare şi reparaţii în locuri izolate ori greu accesibile.
7. Lucrările de tencuire ale glafurilor ferestrelor se fac numai de pe schele exterioare fixe, schele în consolă trecute în afară prin golul ferestrei respective sau de pe schele suspendate în sistem leagăn.
8. Asiguraţi-vă mereu ca leagănele şi schelele sunt într-o bună stare. Schelele vor fi prevăzute cu balustrade şi scândura de bord.

Nu folosi mijloace improvizate!



Schele/Mijloace improvizate

9. Accesul lucrătorilor pe schele, direct din clădire, se va face numai prin locurile destinate pentru acest scop.
10. Urcarea şi coborârea la şi de pe podinile de lucru se vor realiza numai prin intermediul rampelor şi a căilor de acces executate conform standardelor în vigoare.
11. Nu circulaţi niciodată pe sub schele pe care se lucrează.
12. Nu vă aplecaţi în afara schelei pentru a desprinde elementele din cârligul macaralei.
13. În cazul unor condiţii meteo nefavorabile (vânt puternic, ninsori, polei, vizibilitate redusa etc.), lucrările trebuie întrerupte.

[11] **Carabină** este un **cârlig metalic cu o poartă (zăvor) acționată de un arc**, folosit pentru a conecta rapid și sigur elemente între ele. Este un dispozitiv esențial în sisteme critice de siguranță, cum ar fi centurile de siguranță, echipamentele de alpinism, sau în diverse aplicații industriale și de salvare.

14. Nu aruncaţi niciodată materiale de construcţie (mai mult decât greutatea utilă) la înălţime.
15. Daca în timpul lucrărilor constataţi deplasări ale schelei sau deformări ale terenului, activitatea trebuie încetată imediat şi trebuie sa părăsiţi zona.
16. Aveţi grija sa nu vă sprijiniţi de scări mobile, de geamurile vitrinelor sau de marginile cercevele[12]lor.
17. Pentru lucrări executate la înălţimi sub 5 m se vor folosi schele simple, iar pentru înălţimi peste 5 m se vor utiliza schele conform indicaţiilor din proiectele tehnologice.
18. Daca lucrările de tencuire, restaurare exterioare se execută în acelaşi timp pe mai multe nivele de lucru, se va lua măsura ca echipele de la nivele diferite să nu lucreze pe aceiaşi verticală.
19. Dacă schelăria sau eşafodajul rămân un timp nefolosite (la construcţii unde lucrările se opresc sau se întrerup provizoriu), trebuie întreţinute în bună stare. Orice descompletare, în special a elementelor de protecţie, trebuie marcată prin indicatoare de avertizare şi oprit accesul personalului muncitor. La reluarea lucrului se vor face completările necesare şi o nouă verificare a schelei sau eşafodajului.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Argumentaţi şi numiţi cerinţele faţă de podina de lucru a schelelor.
2. Ce cerinţe faţă de înălţimea de lucru sunt stipulate în normative?
3. În ce condiţii veţi întrerupe lucrul de pe schele?
4. Cine este admis la lucrările la înălţime şi la montarea/demontarea schelelor?
5. Ce reguli de securitate trebuie să respectaţi referitor la echipamentul individual de protecţie pentru lucrul la înălţime?
6. Cum se execută accesul muncitorilor pe schele?
7. Ce acţiuni veţi întreprinde în cazul în care schela montată rămâne mult timp nefolosită?

29. Schiţe de montare a schelelor şi citirea acestora

CE PRESUPUNE CITIREA SCHIŢELOR DE MONTARE A SCHELELOR?

Fiecare sistem de schele este însoţit obligatoriu de cartea tehnică/manual de utilizare. Cartea tehnică are următorul cuprins:

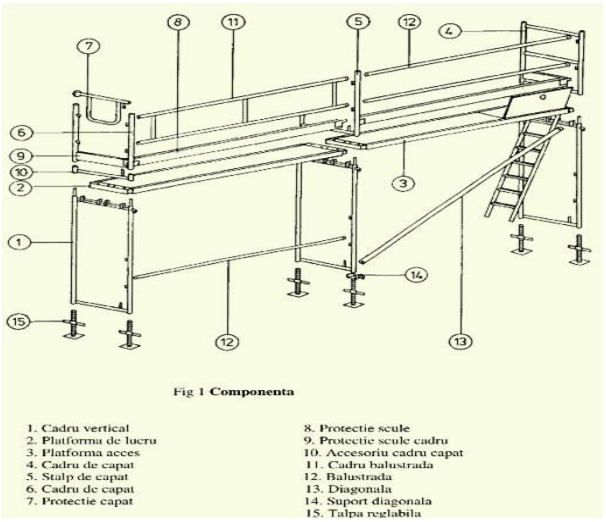
1. **Generalităţi**
   - Descrierea sistemului de schele şi indicarea grupului de apartenenţă a schelei
   - Caracteristici tehnice principale
   - Componenţa schelei

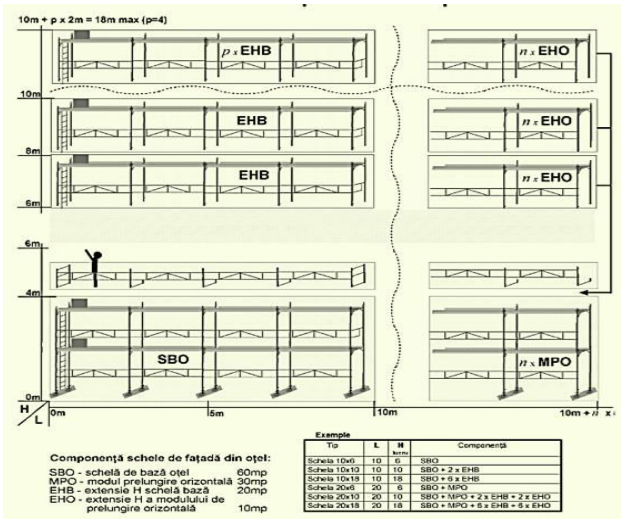
[12] Cerceveaua este partea ferestrei care se **deschide şi se închide.**

2. **Modele de calcul**
   - Stabilirea modelului de calcul pentru determinarea încărcăturilor asupra structurii
   - Calculul de rezistenţă a structurii

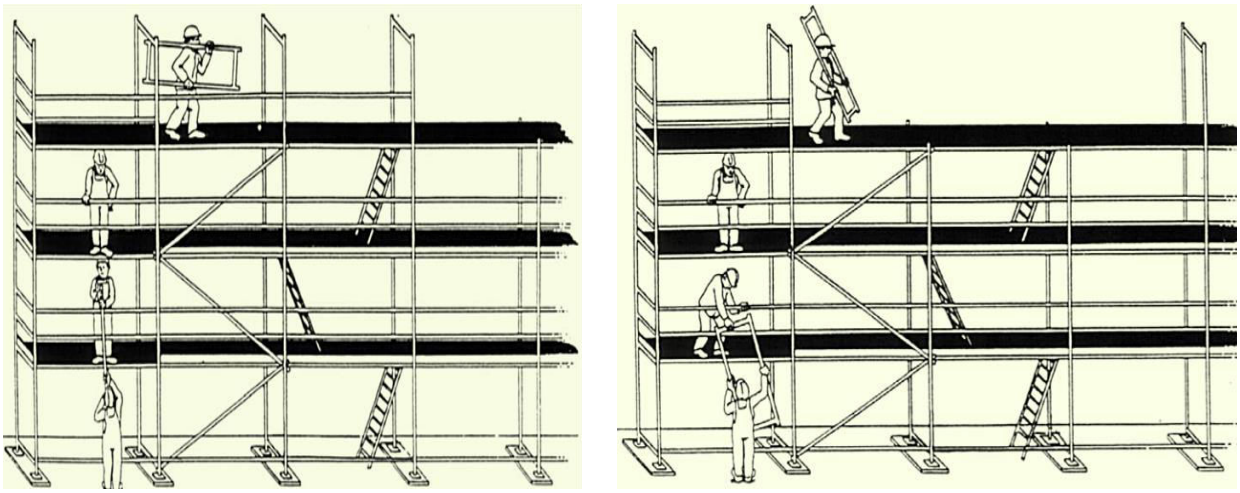
3. **Schiţa de montare a schelei**
   - Cerinţe generale
   - Montarea nivelului de bază a schelei
   - Montarea următoarelor nivele ale schelei
   - Transportul elementelor componente în timpul montării schelei
   - Tipul de ancorare şi schiţa
   - Demontarea schelei

4. **Reguli generale de întreţinere şi depozitare**
5. **Reguli generale de protecţia muncii**
   - Extras din norme generale de protecţia muncii

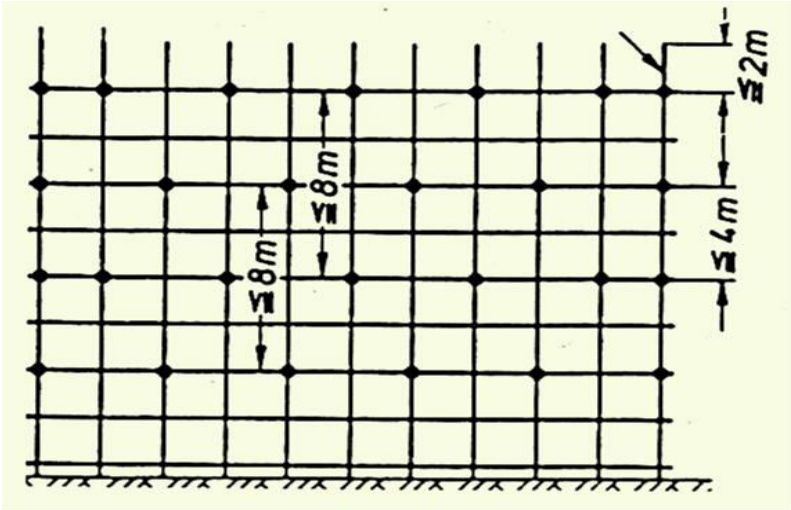




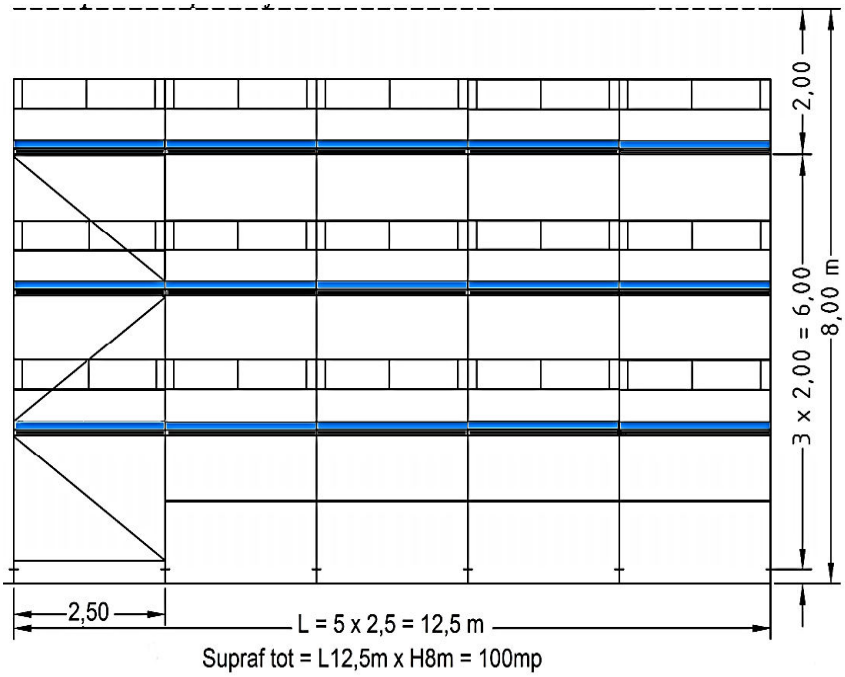
Exemplu de schiţă a componentelor schelei



Exemplu de schemă generală de transportare a elementelor şi montării modulelor



Exemplu de schemă de ancorare a schelelor



Exemplu de calcul a sarcinii

30. Tehnici de montare şi demontare a schelelor pentru lucrările de tencuire şi restaurare

30.1 CUM SE MONTEAZĂ SCHELELE?

La procesul de montare - demontare a schelelor de dimensiuni mari obligatoriu trebuie să participe trei muncitori. Materialele necesare pentru montare se ridică pe verticală prin zona scărilor de acces de la primele module. Dacă schelele sunt mai înalte de

8m se vor folosi scripeţi de şantier pentru ridicarea elementelor componente a schelei. Nu se trece la montarea următorului nivel dacă nu au fost complet montate modulele nivelului precedent.

Etapele de montare a schelelor fixe exterioare pe suport de pământ (pentru tencuirea, restaurarea faţadei)

1. *Analizăm schema de montare*

2. *Verificăm elemente componente ale schelei*

   Verificarea se face conform cărţii tehnice a schelei. Piesele componente ale schelei vor fi verificate vizual înainte de montare să nu aibă deteriorări. Nu se permite montarea unor piese deteriorate.





3. *Pregătim terenul:*

- Verificăm stabilitatea terenului;
- Nivelăm suprafaţa;
- Consolidăm/compactăm pământul în mod manual ori mecanizat sau construim fundaţii dacă este necesar (în funcţie de sarcini şi natura solului);
- Săpăm în jurul schelei un şanţ pentru a se scurge rapid apa de ploaie ca să nu se înmoaie pământul.



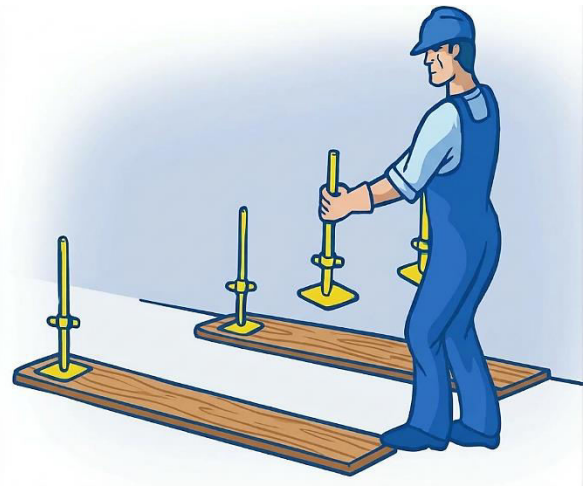


Compactare manuală

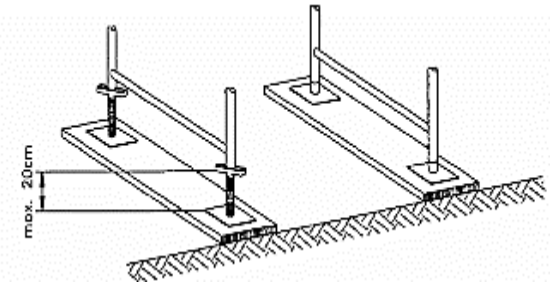


Compactare mecanizată

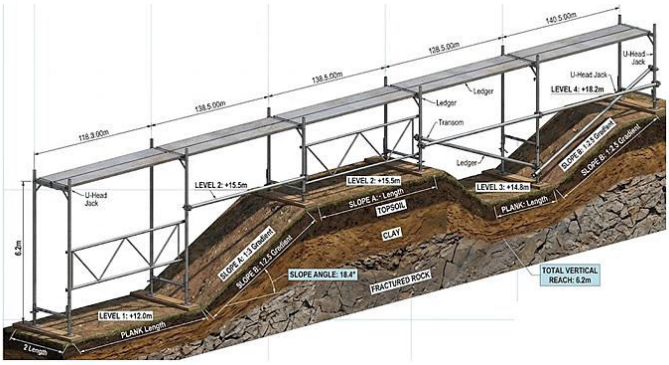
4. *Montăm nivelul de bază a schelei*
   a. Amplasăm pe pământ tălpi din scânduri de lemn cu grosimea minium de 50mm şi lăţimea de 150mm. Tălpile se aşază transversal la o distanţă egală cu distanţa dintre stâlpi.
   b. Aşezăm picioarele de calare pe tălpile din lemn la o distanţă de 150mm de la capete.



a - b



Montarea tălpilor la acelaşi nivel

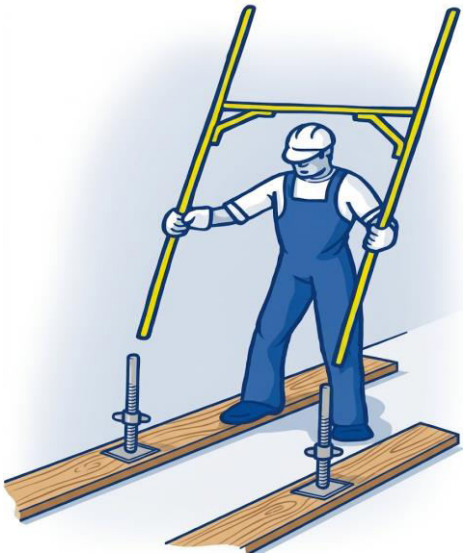


Montarea tălpilor la nivel diferit

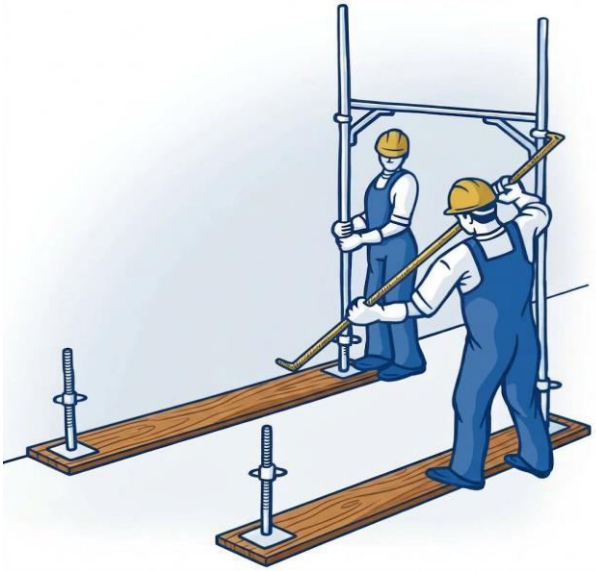
5. *Montăm primul modul de schelă (*vezi imaginile de mai jos: a, b, c, d, e*)*

a. Introducem stâlpii sau două cadre verticale paralele în ţevile de centrare de la picioarele de calare.
b. Montăm o bară diagonală sau o traversă de jos/mijloc(în funcţie de construcţia schelei) pentru a stabili distanţa exactă dintre stâlpi ori cadre. Primul şi ultimul modul se rigidizează cu diagonală sau traversă suplimentară pe toată înălţimea schelelor.
c. Reglăm poziţia verticală şi orizontală a schelei după nivela cu bulă de aer, rotind piuliţa piciorului de calare.
d. Aşezăm podina. La un nivel trebuie să fie minium o podină cu trapă.
e. Montăm scara de acces la primul nivel care se prinde de bara superioară a cadrului cu anumite cârlige de oţel.

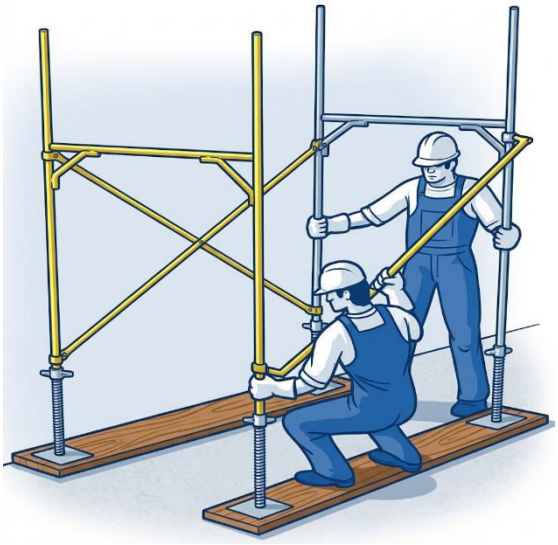
După aceşti paşi se montează toate modulele nivelului de bază a schelei. Dacă lungimea nivelului de bază este mai mare de patru module, atunci la fiecare al cincilea modul se va monta bară diagonală pentru rigidizare.



a.



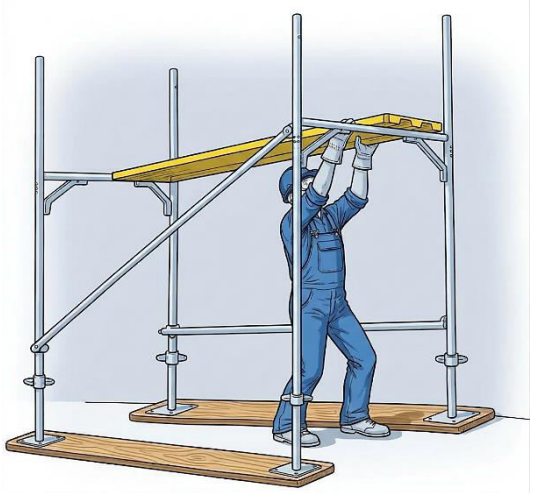
b.



b.



c.



d.



e.

6. Montăm următoarele nivele

Nivelul doi conţine module care au montate balustrade de faţă şi capăt, şi scândură de bord/bordură.





7. Ancorăm

Se va efectua conform cărţii tehnice, dar este obligatoriu de ancorat schelele cu înălţimea de la 4m în sus. Dispozitivele de ancorare vor fi montate în ordine de şah odată cu ridicarea schelei.



30.2 CUM SE DEMONTEAZĂ SCHELELE?

În procesul de demontare a schelelor trebuie respectate următoarele instrucţiuni :

- Pentru demontarea schelei se va inversa ordinea de montare, începând de sus în jos;
- Demontarea schelei trebuie să se facă gradual/treptat;
- Ancorele se vor demonta numai după demontarea completa a nivelului superior. Diagonalele, barele curente, ancorajele trebuie demontate gradual, pe măsură cu demontarea şi, astfel încât să se garanteze tot timpul stabilitatea schelei;
- Componentele, a căror conexiuni au fost slăbite, se vor demonta imediat;
- Elementele schelei trebuie să fie coborâte, utilizând mijloace potrivite. Este interzisă aruncarea componentelor demontate de pe schelă.

- Pentru evitarea accidentelor, componentele demontate nu se vor depozita pe căile de acces.

Atenţie! *Zona în care se montează sau se demontează schela trebuie limitată, în aşa fel încât să nu permită accesul persoanelor străine, în timpul efectuării lucrărilor.*

30.3 Cum depozităm schele?

Schelele se vor păstra într-un loc sigur şi uscat (depozit de pe şantier), aşezate pe suporturi speciale. În timpul transportării vor fi asigurate corespunzător. Se vor păstra curate şi fără materiale străine pe ele, evitând-se depozitarea materialelor peste schelă. Elementele componentele se sortează şi se aranjează compact (se stivuiesc), iar dispozitivele şi accesoriile mărunte pentru a nu se pierde se vor pune în cutii.

Transportarea schelelor de la depozit la locul de lucru şi invers se face cu trailerul.



Schele depozitate



Suport special pentru schele



Încărcarea schelelor



Transportarea schelelor



Descărcarea la locul de muncă



Depozitarea pe şantier

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Câţi muncitori montează şi demontează schelele?
2. Prin ce procedee se ridică şi se coboară elementele schelei, dacă schele au înălţimea mai mare de 8m?
3. Descrieţi etapele de montare a schelelor exterioare pe suport de pământ.
4. Care sunt regulile de demontare a schelelor?
5. Explicaţii argumentaţi acţiunile de depozitare a schelelor.

V. NORMELE DE PROTECŢIE A MEDIULUI ŞI PRINCIPIILE DEZVOLTĂRII DURABILE

31. Cele mai grave probleme de mediu

CE PROBLEME AFECTEAZĂ MEDIUL ÎNCONJURĂTOR?



Cele mai grave probleme de mediu la nivel global includ poluarea aerului, a apei şi a solului, schimbările climatice, defrişările şi epuizarea resurselor naturale. Aceste probleme au un impact major asupra sănătăţii umane, biodiversităţii şi echilibrului ecologic.

Poluarea reprezintă *contaminarea mediului înconjurător cu materiale care afectează sănătatea umană, calitatea vieţii sau funcţia naturală a ecosistemelor* (organismele vii şi mediul în care trăiesc). Chiar dacă uneori poluarea mediului înconjurător este un rezultat al cauzelor naturale, cum ar fi erupţiile vulcanice, cea mai mare parte a substanţelor poluante provine din activităţile umane.

Există două categorii de poluanţi:

Poluanţii biodegradabili sunt substanţe, cum ar fi cele conţinute în apa menajeră, care se descompun rapid prin unele procese naturale. Aceşti poluanţi devin o problemă când se acumulează mai rapid decât pot să se descompună.

Poluanţii nedegradabili sunt substanţe care nu se descompun, sau se descompun foarte lent, în mediul natural. Odată ce apare contaminarea, este dificil sau chiar imposibil să se îndepărteze aceşti poluanţi din mediu. Compuşii nedegradabili sunt substanţele chimice, toxice şi materialele radioactive pot să ajungă la nivele periculoase de acumulare şi să se răspândească prin intermediul animalelor.

- ***Poluarea mediului:***

Poluarea, sub toate formele sale (aer, apă, sol), este o problemă majoră.

Cele mai mari probleme de mediu sunt:

- *Poluarea aerului*, cauzată de tăierea masivă a copacilor, emisiile industriale şi de trafic, lucrări de construcţii şi construcţii realizate în parcuri, zonele verzi din ţară. Toate acestea contribuie la încălzirea globală şi la probleme respiratorii.

Pe lângă acestea, patrimoniul construit se degradează din cauza unor agenţi distructivi şi a unor procese fizico-chimice, care în timp, modifică forma, aspectul şi rezistenţa materialelor din care sunt construite. Monumentele suferă acţiunea permanentă a factorilor naturali, a unor fenomene violente şi a intervenţiei oamenilor. Înainte de începerea oricărei acţiuni de conservare a unui edificiu, specialiştii cercetează factorii de degradare. În linii mari, există agenţi distructivi externi naturali şi antropici, precum:



- *Factorii biologici:* mucegaiurile, dăunătorii, insectele, rozătoarele;
- *Factorii reactivi:* umiditatea, oxigenul, dioxidul de sulf, ozonul, amoniacul, formaldehida
- *Factorii de activare:* curenţii de aer, temperatura, radiaţiile spectrului vizibil şi invizibil ale surselor de lumină.



Emisiile autovehiculelor în trafic



Emisiile industriale





Emisiile de praf în construcţii

- Poluarea *apei*, cauzată de apele reziduale provenite de la întreprinderile industriale şi agricole, benzinării, spălătorii auto. Aceste cauze afectează calitatea apei potabile şi ecosistemele acvatice.







- Poluarea *solului*, cauzată de pesticide şi deşeuri, gunoişti neautorizate reduce fertilitatea solului şi poate contamina sursele de apă.



- ***Tratarea necorespunzătoare a deşeurilor***

Tratarea deşeurilor se referă la procesele prin care deşeurile sunt transformate sau eliminate într-un mod sigur şi responsabil, minimizând impactul asupra mediului şi sănătăţii publice. Aceasta include o gamă largă de metode, de la colectarea separată şi reciclare, până la tratamente termice şi depozitare controlată. Un pericol potenţial este şi depozitarea unor cantităţi mari de reziduuri care se acumulează în cantităţi mari printre care sunt şi deşeurile de construcţii.

- ***Schimbările climatice***

Observările sistemice asupra indicilor climatici în Republica Moldova, iniţiate în anul 1986, au demonstrat încălzirea treptată, ca o consecinţă a încălzirii globale a climei. În partea europeană, inclusiv în RM, au devenit mai frecvente asemenea fenomene extreme, cum ar fi valurile de căldură şi furtunile. Fenomenele extreme ale schimbării climatului au un impact negativ şi asupra sănătăţii publice, care reprezintă cauzele principale ale deceselor populaţiei în perioada caldă a anului.

Putem reduce emisiile de gaze cu efect de seră şi să combatem schimbările climatice prin utilizarea surselor de energie regenerabilă, prin îmbunătăţirea eficienţei energetice a clădirilor şi transportului, prin promovarea unor tehnologii curate şi prin adoptarea unor practici agricole şi silvice sustenabile.

- ***Insuficienţa resurselor naturale***

Creşterea concentraţiei gazelor cu efect de seră şi a temperaturilor medii la nivel global, determinată de factori umani, conduce la fenomene meteorologice extreme şi secete din ce în ce mai severe. Temperaturile ridicate, vântul şi umiditatea scăzută a aerului, seceta sau irigarea insuficientă pot reduce cantitatea de apă disponibilă pentru plante ce afectează semnificativ productivitatea culturilor agricole şi securitatea alimentară la nivel mondial.



- ***Extincţia** (dispariţia) **Florei şi Faunei/biodiversităţii***

Dispariţia florei şi faunei se referă la dispariţia totală a unei specii de plante (flora) sau animale (fauna). Acest proces poate fi cauzat de o varietate de factori, inclusiv schimbări climatice, pierderea zonei de trai, vânătoare excesivă, poluare şi introducerea de specii invazive. Dacă vorbim despre probleme de mediu care apar în mod specific în ecosistemele marine, fără îndoială, trebuie să ne referim la pescuitul excesiv.



- *Despăduriri*

Distrugerea zonelor verzi şi, mai precis, a pădurilor, a generat o altă problemă de mediu: defrişările. În acest moment, intervine şi **activitatea umană** care, prin industrializare, tăieri şi arderi, a distrus suprafeţe extinse de pământ şi, implicit, vegetaţia şi fauna ce le populau.



- *Dezastre naturale*

Deşi poate fi considerată una dintre problemele de mediu care apare în mod natural, dezastrele naturale au crescut şi din cauza unor situaţii precum încălzirea globală. Astfel, incendiile de pădure, uraganele, tornadele, erupţiile vulcanice, cutremurele, printre alte fenomene naturale, distrug ecosistemele şi pun capăt vieţii multor fiinţe vii.



Incendiu de pădure



Erupţii vulcanice



Cutremur



Inundaţii



Furtună



Tornado

- *Suprapopularea*

Creşterea populaţiei/suprapopularea nu generează doar consecinţe socioeconomice în anumite ţări, ci şi probleme de mediu. Această creştere a adus cu sine necesitatea unor terenuri agricole suplimentare, antrenând procesele de despădurire, eroziune, deşertificare (*transformare a unei regiuni în deşert*) etc.

Concret, această situaţie poate provoca pierderea ecosistemelor (care se transformă în construcţii mari în scop rezidenţial, industrial sau de afaceri), a biodiversităţii şi, în plus, creşterea consumului de resurse care este o alta problemă de mediu.

- *Consumul de energie*

Consumul de energie, o altă situaţie care declanşează consecinţe negative nu doar în buzunarele cetăţenilor, ci şi în mediul înconjurător.

Sursele de energie regenerabilă includ energia solară, eoliană, hidroenergia, geotermia şi biomasa. Aceste surse sunt considerate sustenabile şi nu produc emisii de gaze cu efect de seră în timpul utilizării lor, astfel contribuind la protejarea mediului.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce include poluarea mediului şi ce consecinţe are acest fenomen?
2. Care este impactul deşeurilor asupra mediului, propuneţi metode de soluţionare a problemei.
3. Daţi exemple de schimbări climatice din ultimii ani în Republica Moldova şi câteva soluţii de ameliorare a problemei.
4. De ce avem insuficienţă de resurse naturale şi care sunt consecinţele?
5. Care sunt cauzele dispariţiei florei şi faunei Moldovei?
6. Ce impact are suprapopularea asupra mediului? Cum putem reduce consumul de energie pentru a salva mediul înconjurător?

32. Deşeuri în procesul de realizare a lucrărilor de tencuieli, sortarea şi reciclarea lor

Deşeurile precum: cimentul, straturi de tencuială şi alte finisaje, ipsos, beton, cărămizi, ceramică, roci, lemn, materiale de construcţii cu termen de valabilitate expirat, etc. sunt produse în procesul de realizare a lucrărilor de tencuieli, restaurare a tencuielilor şi demolări.



Compoziţia acestor deşeurilor este foarte variată, conţinând produşi chimici şi alte materiale auxiliare. Anumite materiale din aceste deşeuri sunt reciclabile, altele necesită a fi supuse unui tratament special.

Deşeurile specifice sunt o potenţială sursă pentru reciclare şi refolosire în industria construcţiilor. Din punct de vedere ecologic, reutilizarea deşeurilor din construcţii şi demolări permite o economisire a resurselor naturale. Din punct de vedere economic, utilizarea materialelor reciclate în locul resurselor naturale, care ating costuri extrem de mari, devine de la un an la altul o soluţie din ce în ce mai avantajoasă.

Orice construcţie nouă, restaurată, demolată sau reconstruită înseamnă şi deşeuri, din care multe materialele sunt toxice, cum ar fi soluţii chimice, azbestul. Din lucrările de restaurare, renovare/modificare se fac mai multe deşeuri decât din lucrările de construcţie a unei clădiri noi. Din acest motiv este necesară abordarea sustenabilităţii materialelor folosite în lucrările de tencuire şi restaurare a patrimoniului.



Deşeurile se sortează şi se depozitează în containere pentru deşeuri de construcţii, iar deşeurile toxice se depozitează în containere speciale cu capac. În urma depozitării prelungite şi unele materiale nepericuloase pot deveni periculoase prin contactul cu diverşi agenţi poluanţi.

Este interzisă depozitarea deşeurilor de construcţii în recipientele/ containerele destinate colectării deşeurilor menajere;



Totalizând toate aceste aspecte, s-a elaborat un act normativ „Strategia de gestionare a deşeurilor în Republica Moldova pentru anii 2013-2027, aprobată prin **HG Nr. 248/2013**. În această strategie, se specifică necesitatea de a fi întreprinse măsuri de ordin juridic şi organizatoric pentru reutilizarea, reciclarea sau recuperarea deşeurilor din construcţie şi din demolări.

Dacă nu sunt contaminate, o parte din deşeurile din construcţii şi demolări se reciclează ori pot fi prelucrate şi reutilizate, precum este indicat mai jos.

Mortarele întărite şi Betonul pot fi reciclate şi transformate într-o gamă largă de produse cu rol de pavare sau drenare. Sfărâmăturile de beton pot fi folosite drept agregate pentru betoane proaspete. În acest scop ele se concasează până ajung la mărimea obişnuită a agregatului şi la sorturile necesare pentru realizarea unui anumit tip de beton. Din concasare rămâne şi o cantitate mare de praf, care în unele cazuri se poate adăuga în mortare sau anumite tipuri de beton şi destinaţia lor.



Molozul este materialul de construcţie, (amestec de cărămizi, mortar, tencuială) provenit din demolarea clădirii şi este clasificat astfel: *Moloz mineral neîncărcat* care poate fi supus, la o mărunţire corespunzătoare poate fi folosit în construcţia de drumuri, ca material de umplere. Materialul rezultat care nu poate fi reutilizat se transportă în depozite autorizate. *Molozul încărcat* conţine substanţe care pot polua solul şi apa freatică. Recuperarea molozurilor pune probleme deosebite din cauza granulaţiei diverse. Introducerea acestora ca atare în instalaţii de reciclare nu este posibilă sau devine păgubitoare.

Gipso-Cartonul poate fi folosit în izolaţii fonice sau ignifugări. Piesele de prindere şi îmbinare a plăcilor de gips-carton pot fi reutilizate sau reciclate.



Cărămizi şi pavele pot fi concasate pentru pavare sau drenare. Amestecul de piatră şi cărămidă poate fi folosit în executarea stratului de bază a drumurilor. Cărămizile şi pavelele provenite din demolări pot fi refolosite, şi fără a mai fi concasate, în execuţia construcţiilor noi. Cel mai mare impediment al acestei soluţii este necesitatea sortării şi curăţării de vechiul mortar. În etapa de curăţare cărămizile sau pavelele se pot fisura făcând imposibilă reutilizarea acestora.

Deşeurile din lemn pot fi uşor contaminate, de aceea este indicată colectarea separată a acestora, în special separat de alte deşeuri lichide cum ar fi vopsele, uleiuri şi lacuri.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Cum se procedează cu deşeurile obţinute în procesul de tencuire şi restaurare a clădirilor?
2. Care deşeuri nu se reciclează şi nu se reutilizează?
3. Caracterizaţi deşeurile reciclabile care se obţin în procesul de tencuire şi restaurare.
4. De ce se ţine cont la depozitarea deşeurilor şi cum se depozitează corect?
5. Prin ce metode se reciclează şi se reutilizează deşeurile de construcţii?

33. Acţiuni de prevenire a poluării mediului în procesul de tencuire şi restaurare



Pentru prevenirea poluării mediului, în procesul de tencuire şi restaurare este esenţială implementarea unor măsuri de reducere a emisiilor, reciclare şi refolosire a deşeurilor, precum şi promovarea surselor de energie regenerabilă.

Măsuri de bază pentru minimizarea deşeurilor în lucrările de tencuire şi restaurare a patrimoniului sunt:

- evitarea soluţiilor de execuţie care presupun utilizarea unei cantităţi mai mari de materie primă şi care presupun un timp mai mare de execuţie;
- calcularea cât mai exactă a necesarului de materiale;
- utilizarea de materiale reciclate sau recuperate;
- utilizarea unor materii prime şi tehnologii prietenoase faţă de mediu, de exemplu: tencuieli ecologice, vopsele ecologice, soluţii ecologice de tratare a tencuielilor, izolaţii din materii prime precum lâna de oaie, plăci din fibră de lemn.



- depozitare şi manipulare atentă a materialelor pe şantier cu asigurarea securităţii la locul de muncă;
- acumularea deşeurilor separat în containere specializate acoperite şi depozitate în locuri special amenajate în conformitate cu tipurile şi categoriile individuale ale acestora. Containerele pentru deşeuri care au caracter periculos precum: metale grele (crom, mercur), rășini ignifuge, azbest, spumă poliuretanică, etc. trebuie să fie prevăzute cu semne convenţionale specifice utilizate pentru avertizare în cazul substanţelor otrăvitoare şi inscripţia de avertizare "PERICOL DE MOARTE". Această zonă trebuie să fie îngrădită;





- alegerea unor procese de demolare controlată care să permită recuperarea şi valorificarea unor materiale de construcţii, precum lemnul, cărămizile, tâmplăria.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. De ce este importantă prevenirea poluării mediului ca impact al lucrărilor de tencuire şi restaurare?
2. Cum ar trebui de acţionat pentru a preveni a poluarea mediului în procesul de tencuire şi restaurare?
3. Ce măsuri de bază ar trebui luate pentru minimizarea deşeurilor în lucrările de tencuire şi restaurare a patrimoniului?
4. Explică şi argumentează beneficiile de la calcularea exactă a cantităţii de materiale necesare şi utilizarea materialelor ecologice?

34. Materiale ecologice pentru realizarea tencuielilor vizavi de materialele cu adaosuri chimice

34.1 CE MATERIALE ECOLOGICE SE UTILIZEAZĂ PENTRU TENCUIELI ŞI RESTAURARE?

O componentă principală a tencuielilor ecologice sunt materialele de construcţie "sănătoase". Materialele de construcţie sănătoase, naturale, care regenerează aerul din încăpere sunt mortarul de var, de argilă şi ipsos, lemnul, pluta, ect.

Pentru tencuieli ecologice, putem folosi materiale precum tencuiala pe bază de ipsos, var sau argilă, care sunt considerate mai prietenoase cu mediul. Tencuiala pe bază de ciment, deşi este comună, poate necesita aditivi suplimentari şi în acest caz nu poate fi considerată ecologică.

Toate materialele de construcţie degajă radiaţii, unele mai mult, altele mai puţin. De la natură cele mai multe materiale de construcţie prezintă un anumit conţinut de elemente radioactive. Mai puţin radioactive sunt materialele naturale nisipul, argila, piatra de var, pietrişul şi ghipsul natural. Valori ridicate au, mai ales, zgura de furnal şi ghipsurile chimice, precum şi materialele naturale: piatra ponce, granitul şi bazaltul. Atenţie trebuie acordată şi folosirii plăcilor din fibre de lemn amestecate cu ciment, plăcilor din ghipscarton şi materialelor de construcţie cărora li se adaugă piatră ponce, tuf, granit şi zgură. Cea mai frecventă cauză a radioactivităţii ridicate în interiorul casei este prezenţa radonului.

Cercetările efectuate asupra pereţilor casei au arătat că pereţii tencuiţi cu mortare din piatră ponce amestecată cu ciment şi din ghips chimic au prezentat valori ridicate ale radonului. Materiale ecologice pentru tencuieli şi restaurarea pereţilor tencuiţi cu mortar de var şi argilă au prezentat valori scăzute.

Argila/Lutul şi mortarul pe bază de argilă



Argila este un produs natural care prezintă o poziţie aparte printre materialele de construcţie deoarece posedă următoarele caracteristici:

- *reduce consumul de energie şi purifică aerul. Necesarul de energie pentru lut este de doar 1 % faţă de cel pentru cărămizi.*
- *încă din stadiul de materie primă este un material de construcţie finit, poate fi întrebuinţat fără urmări asupra sănătăţii.*
- *asigură un excelent climat în încăpere, absoarbe imediat umezeala şi o degajă relativ repede. Ca material de construcţie este un ideal acumulator de căldură şi degajă un miros plăcut.*
- *este un material care se foloseşte nears, în cazul unei fisuri trebuie doar umezit şi se poate prelucra din nou.*



Mortarul pe bază de argilă este foarte potrivit pentru tencuirea pereţilor interiori, ca protecţie acustică, ca termoizolant şi conservant de căldură, dar se utilizează şi pentru fabricare materialelor de construcţii şi zidirea pereţilor din blocuri (chirpici, lampaci) de argilă.

Ghipsul şi mortarul pe bază ghips



Ghipsul natural este un material de construcţie bun, în timp ce ghipsul chimic poate prezenta o radioactivitate ridicată. Acest material are proprietăţi precum:

- *bună comportare la umiditate,*
- *este uşor de prelucrat datorită plasticităţii,*
- *posedă o capacitate de încărcare statică redusă.*
- *capacitatea de a absoarbe surplusul de umiditate şi de a-l elimina când este cazul, acesta fiind un avantaj deosebit.*
- *Este un slab conducător de căldură datorită structurii lui şi de aceea dă o senzaţie de căldură.*
- *Capacitatea excelentă este uscarea rapidă.*



Ghipsul natural şi cel chimic vizual nu se deosebesc, dar în construcţii se face deosebirea între ghipsul natural şi cel industrial. Pentru al deosebi este nevoie de analiza de laborator. Ca material de construcţie ghipsul îndeplineşte aproape toate condiţiile unui material sănătos.

Ghipsul chimic/industrial se obţine în urma proceselor chimice şi nu corespunde totalmente condiţiilor ecologice.

Mortarul pe bază de ipsos este material de construcţie utilizat pentru tencuirea interioară a pereţilor şi tavanelor, datorită proprietăţilor lui specifice.

Varul şi mortarul pe bază de var



Varul este, exact ca şi ghipsul natural, un produs natural pur. Proprietăţile varului sunt asemănătoare cu ale ghipsului cu excepţia timpului de întărire, care la var este mult mai mare.



Mortarul pe bază de var dă o tencuială sănătoasă, care acţionează ca dezinfectant şi element de reglare a umidităţii, captează substanţele toxice din aer, influenţează pozitiv climatul din încăpere. Tencuiala din var:

- miroase plăcut
- înlătură mirosurile neplăcute
- curăţă aerul
- previne apariţia mucegaiului

Deoarece mortarul de var pur nu este rezistent la acizi şi apă, se amestecă cu var hidraulic. Varul hidraulic se foloseşte pentru tencuiala exterioară, dar şi interioară (în cazul solicitării puternice sau a încăperilor umede). Ca tencuială interioară ar fi ideal varul aerian.

34.2 Care sunt materiale sintetice/artificiale utilizate pentru tencuieli şi restaurare?

Cimentul şi mortarul pe bază de ciment



Cimentul este material artificial şi nu este în mod tradiţional considerat un material de construcţie ecologic. Cu toate acestea, inovaţiile în producţia de ciment prin reducerea conţinutului de clincher şi utilizarea lui în combinaţie cu alte materiale ecologice pot reduce impactul asupra mediului. Deosebirea esenţială dintre ghips, var şi ciment constă în procesul de ardere. El se arde la o temperatură foarte ridicată. Cimentul este foarte dur, nu este plastic şi mai puţin higroscopic decât varul sau ghipsul.



Mortarul pe bază de ciment este utilizat pentru realizarea tencuielilor pe suprafeţele exterioare şi folosit doar acolo unde solicitarea sau umiditatea este mai mare (tencuiala soclurilor, tencuiala exterioară a pivniţei, beton). În interiorul casei această tencuială trebuie evitată. Există diferite tipuri de ciment,

în funcţie de componentele lor. Cimentul de furnal poate fi radioactiv. Unele tencuieli pe bază de ciment pot conţine aditivi chimici care nu sunt ecologici.

Amestecuri uscate pentru tencuieli



Amestecurile uscate pentru tencuieli sunt compoziţii pre-dozate, gata de utilizare, ce conţin ciment, ipsos, var, argilă, agregate fine, polimeri şi aditivi speciali. Aceste amestecuri simplifică procesul de tencuire, oferind o consistenţă uniformă şi proprietăţi îmbunătăţite comparativ cu mortarele tradiţionale.

Cu toate că conţin materiale naturale sunt considerate puţin ecologice din cauza aditivilor (substanţe chimice) incluşi în componenţa lor. Pe lângă aditivi asupra nivelului ecologic acţionează şi tipul agregatelor din amestecul uscat. Nu toate agregatele, cu excepţia nisipului natural, a perlitei şi a argilei expandate sunt benefice pentru sănătate. În amestecurile uscate cu proprietăţi termoizolante sunt adăugate *granule de polistiren*. Folosirea polistirenului netoxic la fel atrage probleme şi pericole: evaporarea gazelor organice în aerul din încăpere, comportarea problematică la ardere deoarece evită o reglare optimă a umidităţii spre exterior şi posibilităţile de reciclare sunt problematice.

În cazul în care folosiţi un mortar izolant, preferaţi un amestec uscat cu adaos de perlită în loc de polistiren.

Amestecul uscat cu adaos de răşină sintetică: conţine până la 25 % răşini sintetice de diferite tipuri, caz în care trebuie avut grijă, deoarece elementele chimice de bază ale acestor răşini sintetice duc la alergii, afecţiuni ale pielii, cancer, precum durere de cap, oboseală şi iritarea ochilor.

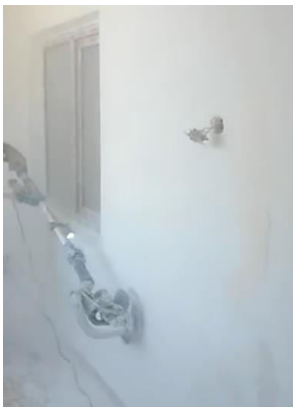
ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Numiţi materialele ecologice şi avantajele lor faţă de materialele artificiale utilizate în tencuire şi restaurare.
2. Caracterizaţi argila şi varul.
3. Comparaţi ghipsul cu amestecul uscat pentru tencuieli.
4. Dacă veţi tencui la exterior ce materiale ecologice sau artificiale veţi alege?
5. Care materiale de construcţii degajă mai puţine radiaţii?

35. Impactul negativ asupra mediului a lucrărilor de tencuire/restaurare, ecologizarea

Praful care se formează, chimicalele utilizate şi gazele nocive emise la utilizarea utilajelor în procesul de tencuire şi restaurare a clădirilor istorice are un impact semnificativ asupra mediului, afectând calitatea aerului, apei şi solului. Acestea pot fi dăunătoare pentru sănătatea umană şi mediul înconjurător.

În lucrările de tencuire şi restaurare a patrimoniului se formează praf la prepararea mortarelor cu malaxorul ori betoniera, la etapa de pregătire a suprafeţelor pentru tencuire şi restaurare, în deosebi când se curăţă ori se demolează stratul de mortar existent sau în etapa de şlefuire a suprafeţelor şi elementelor decorative arhitectonice.



Praful conţine particule fine de diverse materiale, inclusiv beton, care duce la:

1. *Poluarea aerului:* reduce calitatea aerului, fiind o sursă majoră de particule în suspensie. Aceste particule pot fi inhalate, provocând probleme respiratorii şi agravând afecţiunile existente.
2. *Poluarea apei:* împrăştiindu-se şi aşezându-se lent poate ajunge în sursele de apă, contaminându-le cu substanţe toxice.
3. *Efecte asupra sănătăţii:* poate conţine substanţe toxice, cum ar fi azbestul, care, inhalate, pot duce la boli grave, inclusiv cancer pulmonar.
4. *Poluarea solului:* se depune pe sol, modificându-i compoziţia şi afectând calitatea acestuia.



Măsuri pentru limitarea emisiilor de praf ar fi utilizarea de echipamente de protecţie şi să fie înzestrate cu sisteme de aspiraţie utilajele utilizate. Implementarea unor tehnici de tencuire şi restaurare care reduc emisiile de praf şi poluanţi.

Substanţele chimice: conţin compuşi organici volatili care un impact asupra mediului semnificativ şi variat, incluzând poluarea aerului, apei şi solului, precum şi afectarea biodiversităţii. În lucrările de tencuire şi restaurare se folosesc acizi, alcalii sau solvenţi pentru îndepărtarea impurităţilor, a depunerilor sau a mucegaiului şi produse pentru curăţarea uneltelor: solvenţi sau alte substanţe pentru îndepărtarea resturilor de vopsea, adeziv sau mortar. Utilizarea necontrolată a chimicalelor în procesul de execuţie a acestor lucrări poate duce la contaminarea mediului şi la efecte negative asupra sănătăţii umane şi ecosistemelor.

1. *Poluarea aerului:* evaporarea substanţelor volatile
2. *Poluarea apei şi solului:* aruncarea apei managere direct pe pământ după spălarea sculelor, utilajelor şi inventarului. Apa murdară se infiltrează în sol şi poate ajunge în sursele de apă contaminându-le cu substanţe chimice ca urmare făcându-l inutilizabil pentru floră.

3. *Efecte asupra sănătăţii:* conţine substanţe chimice toxice, care la inhalate, pot duce la intoxicaţii şi probleme cu căile respiratorii.

Soluţii pentru reducerea impactului: gestionarea responsabilă a substanţelor chimice, optarea pentru substanţe chimice cu un impact redus asupra mediului, utilizarea materialelor ecologice, aplicarea măsurilor colectare corespunzătoare a apei managere provenită la curăţarea/spălarea sculelor, utilajelor şi echipamentelor.

ATENŢIE ! *Multe dintre substanţele chimice utilizate în construcţii pot fi periculoase pentru sănătate şi mediu. Este important să se respecte instrucţiunile de utilizare şi să se ia măsuri de protecţie adecvate, cum ar fi purtarea echipamentului de protecţie (mănuşi, mască, ochelari) şi asigurarea unei ventilaţii adecvate.*

Emisii de gaze: procesele de tencuire şi restaurare implică utilizarea de echipamente cu ardere internă, generând gaze cu efect de seră şi alte substanţe poluante.

1. *Poluarea aerului:* contribuie la poluarea aerului, afectând calitatea acestuia
2. *Efecte asupra sănătăţii:* provocând probleme respiratorii şi alte afecţiuni. conţine substanţe chimice toxice, care la inhalate, pot duce la intoxicaţii şi probleme cu căile respiratorii.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Care lucrări din procesul de realizare a lucrărilor de tencuire/restaurare formează cel mai mult praf?
2. Ce impact negativ are praful produs la tencuire şi restaurare asupra mediului şi care sunt măsurile de limitare a emisiilor de praf?
3. Descrie substanţele chimice utilizate în procesul de tencuire şi restaurare şi efectele lor asupra mediului şi sănătăţii.
4. De unde se formează emisiile de gaz în procesul de tencuire şi restaurare?
5. Care ar fi ce soluţiile pentru reducerea impactului substanţelor chimice asupra mediului?

36. Importanţa sustenabilităţii în construcţii

CÂT DE IMPORTANTĂ ŞI CE BENEFICII ARE SUSTENABILITATEA ÎN CONSTRUCŢII?

Sustenabilitatea reprezintă o activitate care se desfăşoară fără a epuiza resursele naturale şi fără a distruge mediul, adică înseamnă a satisface nevoile prezentului fără a compromite capacitatea generaţiilor viitoare de a-şi satisface propriile nevoi.

Importanţa sustenabilităţii în construcţii constă în reducerea impactului negativ al

sectorului asupra mediului, promovarea eficienţei energetice şi utilizarea resurselor în mod responsabil, asigurând totodată calitatea vieţii şi a mediului construit pentru prezent şi viitor. Construcţiile şi materialele sustenabile – una dintre căile către un mediu înconjurător mai curat. Prin utilizarea construcţiilor sustenabile, nu numai că se contribuie semnificativ la protejarea mediului, dar se realizează economii importante ale costurilor pe termen lung.

Beneficiile sustenabilităţii în construcţii:

- Reducerea impactului asupra mediului: Construcţiile sustenabile utilizează materiale ecologice, minimizează deşeurile şi reduc emisiile de carbon, contribuind la protejarea mediului înconjurător.
- Eficienţă energetică: Clădirile sustenabile sunt proiectate pentru a minimiza consumul de energie prin izolare termică, utilizarea energiei solare şi alte tehnologii eficiente energetic, ceea ce duce la facturi mai mici şi la reducerea dependenţei de combustibili fosili.
- Calitatea vieţii: Construcţiile sustenabile pot oferi un mediu interior mai sănătos, cu aer mai curat, temperatură optimă şi mai multă lumină naturală, ceea ce îmbunătăţeşte calitatea vieţii locuitorilor.
- Durabilitate pe termen lung: Materialele şi tehnicile sustenabile folosite în construcţii asigură o durabilitate mai mare a clădirilor, reducând necesitatea reparaţiilor frecvente şi a înlocuirilor, ceea ce înseamnă economii pe termen lung.
- Economie circulară: Sustenabilitatea în construcţii încurajează utilizarea materialelor reciclate şi reciclarea materialelor după utilizare, contribuind la economia circulară şi la reducerea deşeurilor.

Exemple de practici sustenabile în construcţii:

- Utilizarea materialelor ecologice:

Lemnul provenit din păduri gestionate durabil: bambusul, cânepa, lutul, şi alte materiale naturale sau reciclate.

- Eficientizarea energetică:

Izolarea termică, ferestre cu geamuri termopan, sisteme de încălzire şi răcire eficiente, utilizarea energiei solare.

- Gestionarea eficientă a apei:

Sisteme de colectare şi reutilizare a apei fluviale, instalaţii sanitare cu consum redus de apă.

- Reciclarea deşeurilor:

Separarea şi reciclarea deşeurilor de construcţie, utilizarea materialelor reciclate.

- Proiectarea clădirilor:

Orientarea clădirilor pentru a maximiza lumina naturală, integrarea spaţiilor verzi.
În concluzie, sustenabilitatea în construcţii nu este doar o tendinţă, ci o necesitate pentru a construi un viitor mai bun şi mai durabil.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Ce reprezintă sustenabilitatea?
2. Explicaţi importanţa sustenabilităţii în construcţii.

3. Numiţi şi explicaţi beneficiile sustenabilităţii în construcţii.
4. Ce practici sustenabile în construcţii puteţi da ca exemplu?
5. Cum contribuie sustenabilitatea clădirilor la protejarea mediului?

37. Sustenabilitatea clădirilor - investiţie în viitor

DE CE SUSTENABILITATEA CLĂDIRILOR ESTE INVESTIŢIE ÎN VIITOR?

Sustenabilitatea în construcţii nu mai este un moft, ci o necesitate stringentă şi, mai ales, o **investiţie strategică în viitor**. A investi în clădiri sustenabile înseamnă a construi cu responsabilitate, a optimiza resursele şi a crea medii de viaţă sănătoase, generând beneficii tangibile pe termen lung.

Este important de menţionat ca:

- Durabilitatea clădirilor se concentrează pe **cât de mult rezistă o clădire fizic**. **Durabilitatea clădirii** se referă în primul rând la **rezistenţa fizică, trăinicia şi longevitatea** unei construcţii. O clădire durabilă este una care este construită pentru a rezista în timp, la acţiunea factorilor externi (climă, utilizare, dezastre naturale) şi la uzură.
- Sustenabilitatea se concentrează pe **impactul total al clădirii asupra mediului, societăţii şi economiei pe durata întregii sale existenţe**. **O clădire sustenabilă** (sau clădire verde) este o construcţie care integrează principii de **sustenabilitate pe parcursul întregului său ciclu de viaţă**, de la proiectare şi construcţie, până la operare, renovare şi demolarea finală. Aceasta depăşeşte simpla rezistenţă fizică.

Cu alte cuvinte, durabilitatea este o componentă esenţială a sustenabilităţii.



Reducerea costurilor pe termen lung: o economie inteligentă

La prima vedere, o clădire sustenabilă poate părea mai costisitoare la construcţie. Însă, investiţia iniţială este rapid recuperată şi depăşită de **economiile semnificative de-a lungul ciclului de viaţă** al clădirii. Sistemele de izolare performante, utilizarea surselor de energie regenerabilă (precum panourile fotovoltaice), sistemele eficiente de iluminat şi cele de colectare a apei de ploaie reduc drastic facturile la utilităţi – energie, apă, gaz. O clădire care consumă mai puţin este o clădire care costă mai puţin de întreţinut, transformând-o într-un activ financiar superior pe termen lung.



Această viziune, de la costuri iniţiale la **costuri pe ciclul de viaţă**, este fundamentală pentru o investiţie inteligentă.

Contribuţia la un mediu sănătos şi un aer curat: beneficii nevăzute

Clădirile sustenabile sunt concepute pentru a minimiza impactul negativ asupra mediului. Asta înseamnă mai puţine emisii de gaze cu efect de seră în atmosferă, un consum redus de resurse naturale şi o cantitate mai mică de deşeuri ajunse la gropile de gunoi. Mai mult decât atât, utilizarea materialelor ecologice şi netoxice în construcţii asigură o **calitate superioară a aerului interior**, un aspect crucial pentru sănătatea locatarilor.



Creşterea valorii proprietăţii şi atractivităţii pe piaţă: un avantaj competitiv

Pe măsură ce conştientizarea asupra problemelor de mediu şi a sănătăţii creşte, cererea pentru clădiri sustenabile este în continuă expansiune. O proprietate certificată ca fiind "verde" (prin sisteme precum LEED, BREEAM sau DGNB) devine automat mai atractivă pe piaţă. Aceasta nu doar că atrage investitori şi chiriaşi responsabili, dar poate obţine şi un preţ de vânzare sau o chirie mai mare, reprezentând un **avantaj competitiv**. De asemenea, guvernele şi instituţiile financiare oferă din ce în ce mai multe facilităţi, subvenţii sau credite cu dobânzi preferenţiale pentru proiecte sustenabile, recunoscând valoarea pe termen lung a acestor investiţii.

Adaptabilitate şi rezilienţă în faţa schimbărilor climaterice

Clădirile proiectate sustenabil sunt, prin definiţie, mai **rezitente** la provocările viitorului, inclusiv la efectele schimbărilor climatice. Materialele durabile, designul inteligent care ia în considerare condiţiile meteorologice extreme (furtuni, inundaţii, valuri de căldură) şi integrarea soluţiilor de infrastructură verde le permit să facă faţă mai bine intemperiilor. Această **capacitate de adaptare** reduce riscul de deteriorări, minimizează costurile de reparaţii şi asigură continuitatea funcţionării.



Contribuţia la un viitor mai bun pentru toţi: o responsabilitate globală

În cele din urmă, sustenabilitatea clădirilor este o investiţie în viitorul colectiv. Fiecare construcţie verde contribuie la reducerea amprentei ecologice globale, la conservarea resurselor pentru generaţiile următoare şi la crearea unui precedent pentru un stil de viaţă mai echilibrat. Este o demonstraţie a responsabilităţii sociale corporative şi individuale, arătând că se poate construi, dezvolta şi prospera fără a compromite sănătatea planetei sau bunăstarea comunităţilor viitoare.

ÎNTREBĂRI ŞI SARCINI:

1. Cum înţelegeţi sustenabilitatea clădirilor?
2. Ce este dezvoltarea durabilă a clădirilor?
3. Explicaţi ce este o clădire sustenabilă.
4. Descrieţi exemple de practici sustenabile în construcţia clădirilor viitorului.
5. De ce se consideraţi că sustenabilitate în construcţii este o investiţie în viitor?

BIBLIOGRAFIE

Acte normative

1. REPUBLICA MOLDOVA. Constituţia Republicii Moldova din 29 iulie 1994, art. 43.
2. REPUBLICA MOLDOVA. Codul muncii al Republicii Moldova, nr. 154-XV din 28 martie 2003.
3. REPUBLICA MOLDOVA. Legea securităţii şi sănătăţii în muncă, nr. 186-XVI din 10 iulie 2008.
4. REPUBLICA MOLDOVA. GUVERNUL. Hotărârea nr. 603 din 11 august 2011 privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru folosirea de către lucrători a echipamentului de muncă la locul de muncă.

Lucrări de specialitate

5. BĂRBULESCU, D. Protecţia şi igiena muncii. Bucureşti: Editura Economică, 2002.
6. BURLACU, L.; DIACONU-ŞOTROPA, D. Securitatea la incendiu a construcţiilor şi instalaţiilor. Iaşi: Editura Societăţii Academice „Matei-Teiu Botez", 2008.
7. HARET, S.; ANGELESCU, M. Construcţii de clădiri. Bucureşti: Editura Didactică şi Pedagogică, 1968.
8. LICHIARDOPOL, G.; VĂDUAVA, A.; RAŢ, I. Sănătatea şi securitatea muncii. CD PRESS.
9. Manual de prim ajutor. Bucureşti: Editura Litera, 2019.
10. OLARU, E. Echipamente şi accesorii de intervenţie la incendii. Chişinău: UTM, 2019.
11. OLARU, E. Securitatea şi sănătatea în muncă: ciclu de prelegeri. Chişinău: UTM, 2012.
12. OLARU, E. Tehnica securităţii în construcţii: ciclu de prelegeri. Chişinău: UTM, 1998.
13. OLARU, E.; POPOV, T.; DANDARA, A. Pregătirea medicală a salvatorilor. Chişinău: UTM, 2017.
14. ROŞOGA, C. Cartea mozaicarului şi faianţarului. Bucureşti, 1987.
15. SC RARIS SRL. Schele de faţadă: manual de utilizare.
16. TOMA, C. Manual de prim ajutor premedical. Crucea Roşie Română.
17. VIEITO, Rui Manuel da Torre; GUIMARÃES, Sérgio Alexandre Neves. Manual de formare avansată pentru acordarea primului ajutor. Centro Técnico de H.S.T.; EPRALIMA, 2009.
18. Bran, Florina. Ecologie şi protecţia mediului. Editura Economică, Bucureşti, 2018.
19. Duţu, Mircea. Dreptul reprimării ecologice. Protecţia penală şi contravenţională a mediului. Editura Universul Juridic, Bucureşti, 2021.
20. Godeanu, Stoica. Ecologie generală şi protecţia mediului: manual pentru învăţământul superior. Editura Matrix Rom, Bucureşti, 2019.
21. Negrei, Costel. Instrumente economice în managementul mediului. Editura Economică, Bucureşti, 2015.
22. Rojanschi, Vladimir; Bran, Florina. Politici şi strategii de mediu. Editura Economică, Bucureşti, 2012.

Surse în limba rusă

23. ДАНИЛКИН, М. С.; МАРТЫНЕНКО, И.; СТРАДАНЧЕНКО, С. Основы строительного производства: учебное пособие. Феникс, 2010.
24. СТАШЕВСКАЯ, С. Г. Безопасность работ на лесах и подмостях. Москва: Стройиздат, 1971.
25. ШЕПЕЛЕВ, А. М. Штукатурные работы. Москва: Высшая школа, 1988.