



LICEUL TEHNOLIC VERNEȘTI  
COM. VERNEȘTI, JUD. BUZĂU  
TEL./FAX: 0238 700 370  
Web: [www.liceultehnologicvernesti.ro](http://www.liceultehnologicvernesti.ro)  
e-mail: liceultehnologicvernesti@gmail.com

2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Iceland   
Liechtenstein  
Norway grants

Avizat,  
inspector școlar de specialitate  
prof. IORDACHE EFENIA



# Auxiliar curricular

CURRICULUM ÎN DEZVOLTARE LOCALĂ

*-Organizarea locului de muncă și rezolvarea  
de probleme -*

**Clasa a IX-a**

**Învățământ professional**

**Domeniul: Mecanică**

**Filiera: Tehnologică**

**Calificarea: Mecanic auto**

**Nivel de pregătire: 3**

Vernești, 2022



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

### **Colectiv de redactare:**

Coordonator: Croitoru Lucica  
Colaboratori: Crăciun Doru Iulian  
Damian Nicoleta Antonia  
Gheorghișor Sorin  
Ion Veronica  
Nan Alina  
Orzaru Aurelia  
Răducea Mihail-Ionuț  
Tătulescu Elena  
Tătulescu Valentin

### **Cuprins:**

1.Notă introductivă .....	3
2.Conținuturi ale învățării .....	4
3.Competențe specifice modulului de instruire practică .....	5
4.Aspecte teoretico-practice .....	7
4.1.Organizarea atelierului de lăcătușerie și montaj .....	7
4.2.Scule, dispozitive și verificatoare utilizate .....	8
4.3.Organizarea ergonomică a locului de muncă .....	12
4.4.Documentația tehnică și tehnologică utilizată .....	13
4.5.N.T.S.M. în atelierul de lăcătușerie .....	16
5.Aspecte legislative .....	19
5.1.Principii ergonomice în organizarea locului de muncă .....	19
5.2.NSSM 8 – Norme de securitate a muncii pentru întreținere și reparații auto .....	25
6.Elemente de curriculum .....	71
6.1.CDL „Organizarea locului de muncă și rezolvarea de probleme” .....	71
6.2.Planificare calendaristică .....	88



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

### **1.NOTĂ INTRODUCTIVĂ**

Cererea pieței și necesitatea formării profesionale la nivel european au reprezentat motivele esențiale pentru includerea acestui curriculum. Tinerilor trebuie să li se ofere posibilitatea de a dobândi acele competențe de bază care sunt importante pe piața muncii.

Din acest considerent, programa a fost concepută astfel încât să dezvolte o arie extinsă de abilități transferabile: rezolvarea de probleme și organizarea locului de muncă. Acestea sunt abilități de care tinerii au nevoie pentru ocuparea unui loc de muncă, pentru asumarea rolului în societate ca persoane responsabile, care se instruiesc pe tot parcursul vieții. Aceste cerințe, necesare unei vieți adaptate la exigențele societății contemporane, au fost încorporate în abilitățile cheie.

Nu de puține ori, agenții economici cu care au fost încheiate Contracte de instruire practică s-au plâns de faptul că elevii nu știu să își organizeze locul de muncă și să rezolve problemele apărute în legătură cu acesta. De aceea, a fost creat acest CDL, pentru a răspunde nevoilor agenților economici, dar și pentru a da posibilitatea elevilor, în cazul în care își vor crea propria afacere, să nu întâmpine probleme referitoare la organizarea locului de muncă.

Curriculum-ul „Organizarea locului de muncă și rezolvarea de probleme” a fost elaborat avându-se în vedere următoarele:

- a) Standardele de pregătire profesională;
- b) Reperele metodologice privind proiectarea CDL impuse de OMEN nr. 3502/29.03.2018;
- c) Planul-cadru aprobat prîn OMEN nr. 3152/24.02.2014;
- d) Planul de învățămînt aprobat prîn OMENCS nr. 4457/05.07.2016;
- e) Necesitatea integrării active a absolvenților pe piața muncii



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

## **2.CONȚINUTURI ALE ÎNVĂȚĂRII**

### **I. Organizarea și dotarea locului de muncă**

- 1.1. Materii prime și materiale utilizate la locul de practică
- 1.2. Echipamente și utilaje utilizate la locul de practică
- 1.3. Mijloace de muncă: instalații, echipamente la locul de practică
- 1.4. S.D.V.- uri utilizate la locul de practică
- 1.5. Respectarea succesiunii operațiilor de lucru
- 1.6. Condiții de timp și de loc
- 1.7. Materiale de curățenie specifice locului de muncă (lavete, detergenți, dezinfectanți, solvenți)
- 1.8. Metode manuale, mecanice sau semiautomate pentru curățenie
- 1.9. Rezolvarea imediată de către elevi sub îndrumarea conducătorului de grup a situațiilor problemă la locul de practică

### **3. Norme generale de sănătate și securitate în muncă**

- 3.1. Recomandări privind respectarea normelor de sănătate și securitate a muncii potrivit modulului
- 3.2. Fișe de protecția muncii
- 3.3. Noțiuni de igienă muncii. Noțiuni de protecția muncii
- 3.4. Conceptul de: Pericol – Risc – Factor de risc
- 3.5. Relația dintre cauzele de accidentare și îmbolnăvire profesională și măsurile de prevenire în sistemul de muncă
- 3.6. Echipamente de protecție
- 3.7. Accidente de muncă. Boli profesionale
- 3.8. Masuri de prim ajutor în caz de accident. Trusa de prim ajutor

### **4. Norme generale și particulare de protecția mediului**

- 4.1. Norme generale de protecție a mediului ambiant
- 4.2. Condițiile microclimatului
- 4.3. Combaterea noxelor industriale



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

4.4. Măsuri de combatere a zgomotelor și vibrațiilor

4.5. Poluarea aerului

4.6. Reciclarea

### **3.COMPETENȚE SPECIFICE MODULULUI DE INSTRUIRE PRACTICĂ**

În desfășurarea activității specific ocupației de Mecanic auto, fiecare agent economic folosește anumite resurse, atât umane, cât și materiale sau de timp. Corelarea acestora și utilizarea lor folosind principiile de calitate, sustenabilitate și cantitate, va duce la obținerea de profit.

Resursele umane, urmăresc:

-să aprovizioneze cu mărfuri, materiale, SDV-uri firma în care lucrează și utilizarea acestora în activitatea firmei;

-caracteristicile și utilitatea materialelor folosite;

-efectuarea în cele mai bune condiții a lucrărilor efectuate la autovehiculele clienților, recepția, depozitarea, desfacerea produselor contractate și a utilizării acesteia în lucrările efectuate în service;

-prezentarea ofertei în procesul de comunicare și negociere cu potențialii clienți;

-arta de a influența cererea, de a ajuta la formarea fidelității clientilor și de a promova firma pe piață.

Pentru a putea promova Modulul CDL „Organizarea locului de muncă și rezolvarea de probleme”, elevii trebuie să dovedească la finalul parcurgerii modului, că și-au format următoarele competențe:

**“Organizarea locului de muncă”:**

-Asigură ordinea și curătenia la locul de muncă

-Aplică principiile egonomice în organizarea locului de muncă

-Folosește instrucțiuni de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor

**“Rezolvarea de probleme”:**

-Identifică probleme simple



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

-Alcătuiește și aplică un plan de rezolvare a unei probleme simple

-Verifică rezultatele obținute în urma aplicării planului de rezolvare a unei probleme simple

### **Listă unității/unităților de rezultate ale învățării:**

2. Realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie generală:

2.1.1. Atelierul de lăcătușerie

-dotarea atelierului de lăcătușerie;

-cerințe ergonomice de organizare a locului de muncă;

-norme generale de protecție a mediului

2.1.4. Operații pregătitoare aplicate semifabricatelor în vederea executării pieselor

2.1.12. Documentația tehnologică utilizată în atelierul de lăcătușerie.

3. Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice:

3.1.2. Organe de asamblare

4. Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale

4.1.1. Noțiuni fundamentale din teoria măsurătorilor

5. Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini

5.1.1. Starea suprafețelor (rugozitatea).

6. Realizarea asamblărilor mecanice

6.1.1. Noțiuni generale despre tehnologia asamblării;

6.1.3. Asamblări demontabile:

6.1.3.1. Asamblări filetate

8. Întreținerea și repararea automobilelor:

8.1.8. Norme de sănătate și securitate în muncă

8.1.9. Norme de protecția mediului



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

### **4.ASPECTE TEORETICO – PRACTICE**

#### **4.1.Organizarea atelierului de lăcătușerie și montaj**

Atelierul de lăcătușerie și montaj este destinat executării unei game variate de operații tehnologice, la piese ce urmează a fi montate în subansambluri sau ansambluri (mașini, instalații, mecanisme, dispozitive etc.). Atelierul trebuie organizat astfel încât să se asigure condiții referitoare la: spații, iluminat, ventilație, dotarea cu sculele, dispozitivele, verificatoarele și utilajele necesare etc.

În spațiul destinat atelierului, se vor amplasa bancurile de lucru, mașinile și utilajele specifice, astfel încât să se creeze treceri și căi de circulație, care se vor marca vizibil pe margine prin dungi de culoare contrastantă față de culoarea pardoselii, iar lumina să cadă din partea stângă a lăcătușului. Se va avea în vedere respectarea distanțelor de amplasare prevăzute în normativele de protecție a muncii.

*Iluminatul* atelierului contribuie la: asigurarea condițiilor optime de vizibilitate, reducerea efortului muncitorului, menținerea capacitații de muncă pe toată durata schimbului de lucru, evitarea accidentelor și îmbunătățirea calității muncii. Iluminatul poate fi:

- natural;
- artificial.

Iluminatul natural este asigurat prin ferestre (luminatoare), nivelul de iluminare trebuind să asigure conform normelor de protecție a muncii minimum 300 luxi (lx).

Iluminatul artificial este asigurat prin lămpi luminiscente, cu repartiție simetrică, cu poziție fixă, montate pe plafon la o distanță de aproximativ 3 m de la suprafața planului de lucru și care trebuie să asigure un nivel minim de iluminare de 300—400 luxi.

Microclimatul din atelier se situează în limitele normale atunci când temperatura aerului este de 16—18°C și umiditatea 40—50%.

Ventilația are drept scop să asigure și să întrețină în spațiile de lucru atmosfera corespunzătoare condițiilor cerute de igiena muncii. Prin ventilație aerul viciat se înlocuiește cu aer curat. Ventilația poate fi naturală, realizată prin deschiderea geamurilor atelierului, sau mecanică, prin intermediul ventilatoarelor.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Combaterea zgomotului se realizează prin: eliminarea cauzelor acestuia (când este posibil); reducerea intensității lui (folosindu-se covoarele de cauciuc, pâslă sau alte materiale fonoizolante); folosirea mijloacelor de protecție individuală contra zgomotului (antifoane).

### **4.2.Scule, dispozitive și verificatoare utilizate**

Utilajele folosite la lucrările de lăcătușarie se pot clasifica după următoarele criterii:

#### **După modul de acționare :**

- cu acționare manuală (ciocane, dălți, pile, foarfece etc.) ;
- cu acționare mecanică (mașini de găurit, polizoare, prese etc.) ;

#### **După mobilitate :**

- utilaje mobile (scule, unelte etc.) ;
- utilaje stabile (mașini de găurit, foarfece de banc, polizoare etc.) ;

#### **După destinație :**

- utilaje direct productive (scule, unelte, aparate de sudare etc.) ;
- utilaje pentru ridicat și transportat (cricuri, cărucioare, poduri rulante etc.).

Lucrările de lăcătușarie se execută la *bancul de lăcătușarie*, care poate fi prevăzut cu unul sau mai multe locuri de muncă. Pentru fiecare loc de muncă este montată o menghină și sunt prevăzute sertare pentru păstrarea sculelor și instrumentelor.



LICEUL TEHNOLOGIC VERNEȘTI  
COM. VERNEȘTI, JUD. BUZĂU  
TEL./FAX: 0238 700 370  
Web: [www.liceultehnologicvernesti.ro](http://www.liceultehnologicvernesti.ro)  
e-mail: liceultehnologicvernesti1@gmail.com

Iceland   
Liechtenstein   
Norway grants

## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe



### Bancuri de lăcătușerie

*Menghina* este un dispozitiv universal care se folosește la fixarea pieselor în scopul prelucrării. Menghinele pot fi acționate cu șurub sau cu pârghii. Menghinele acționate cu șurub sunt denumite menghine paralele .Se mai pot folosi și menghinele paralele-rotative, care pot ocupa prin rotire orice poziție în plan orizontal.



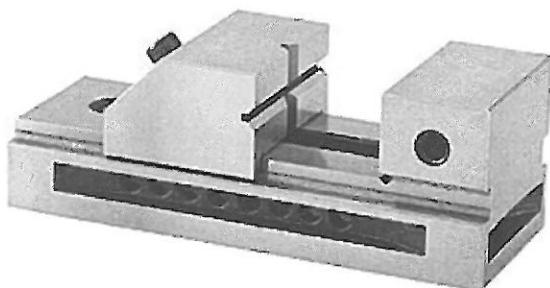
LICEUL TEHNOLOGIC VERNEȘTI  
COM. VERNEȘTI, JUD. BUZĂU  
TEL./FAX: 0238 700 370  
Web: [www.liceultehnologicvernesti.ro](http://www.liceultehnologicvernesti.ro)  
e-mail: [liceultehnologicvernesti1@gmail.com](mailto:liceultehnologicvernesti1@gmail.com)

Iceland   
Liechtenstein   
Norway grants

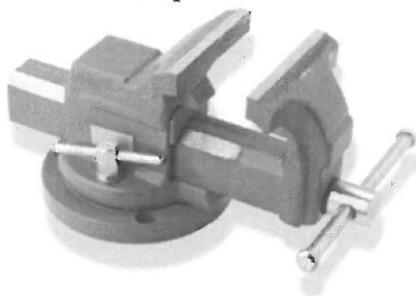
## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

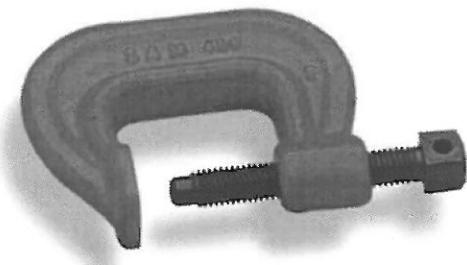
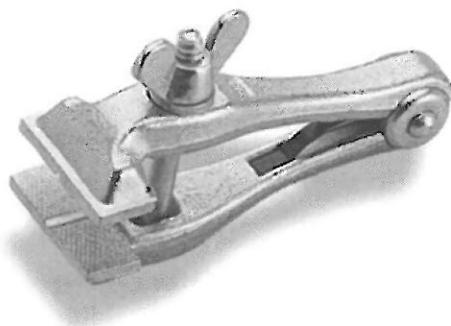
Working together for a green, competitive and inclusive Europe



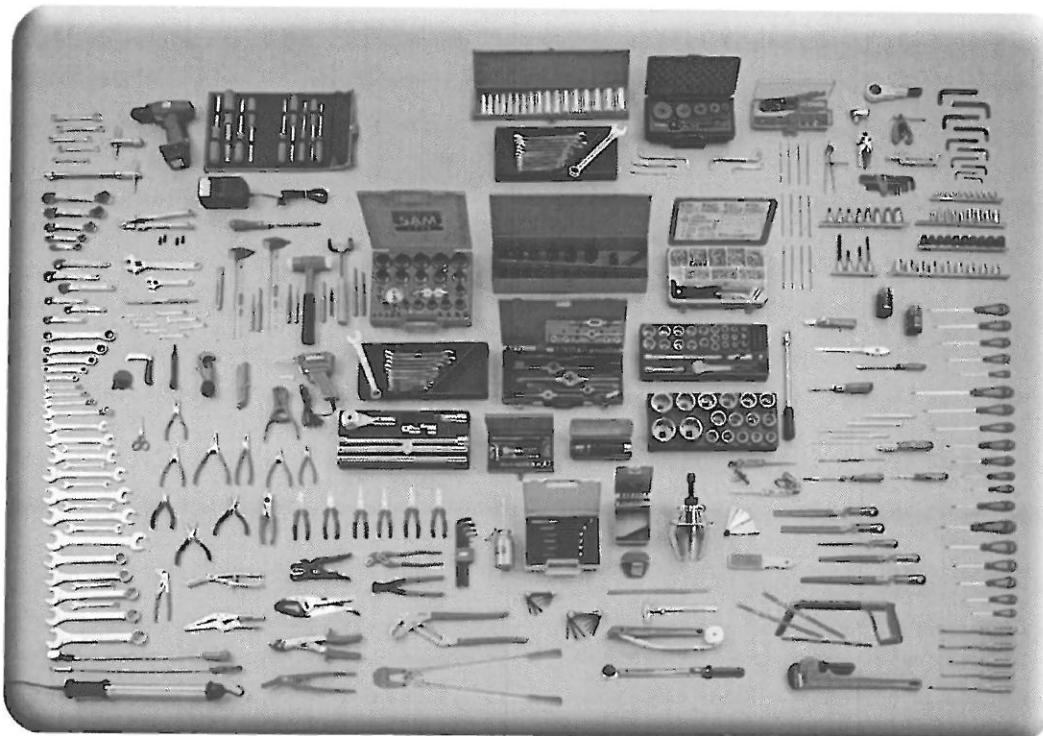
Menghina paralelă



Menghina rotativă



Menghine de mâna



Trusă de scule



LICEUL TEHNOLOGIC VERNEȘTI  
COM. VERNEȘTI, JUD. BUZĂU  
TEL./FAX: 0238 700 370  
Web: [www.liceultehnologicvernesti.ro](http://www.liceultehnologicvernesti.ro)  
e-mail: [liceultehnologicvernesti1@gmail.com](mailto:liceultehnologicvernesti1@gmail.com)

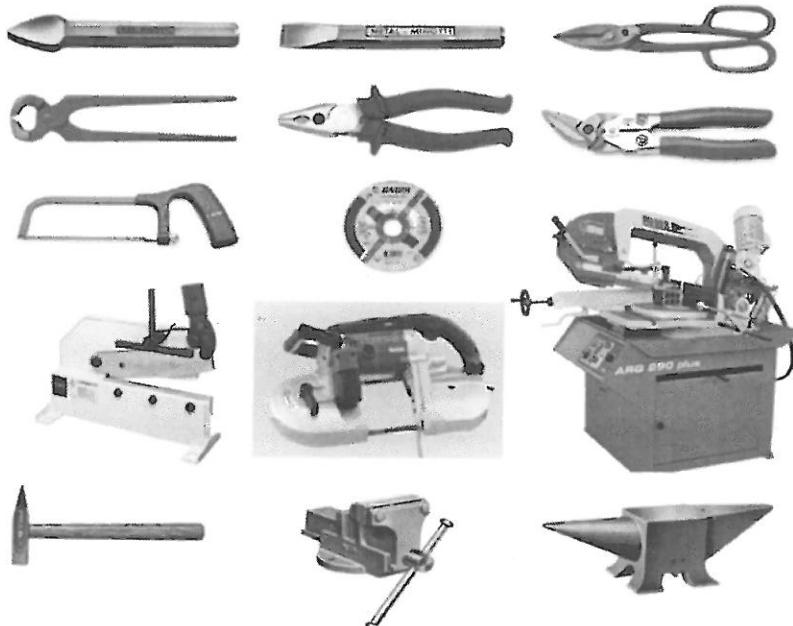
Iceland   
Liechtenstein   
Norway grants

## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Sculele și instrumentele necesare executării diferitelor operații de lăcătușuri-montaj se păstrează în sertarul bancului de lucru pentru a fi la îndemâna lăcătușului. Ele constituie trusa de scule a lăcătușului.



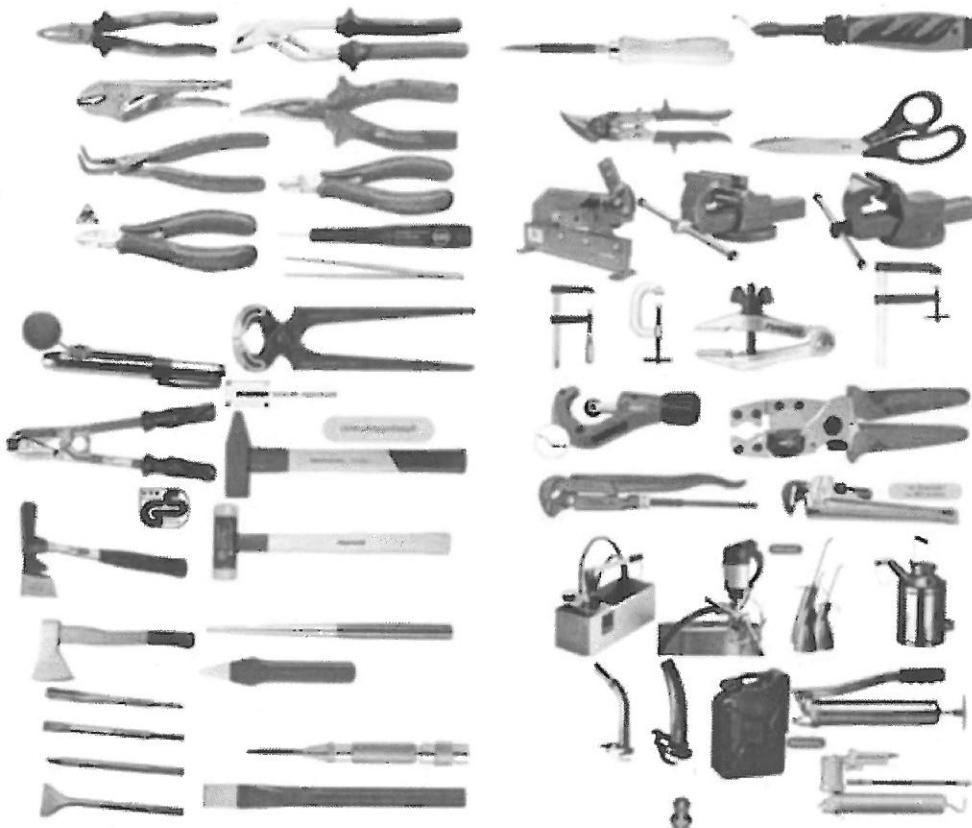
Scule și dispozitive



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe



### **4.3.Organizarea ergonomică a locului de muncă**

Activitatea lăcătușului se desfășoară, în general, la locul de muncă, unde se concentrează scule, instrumente, materie primă, semifabricate și produse finite. Aceasta necesită, în mod nemijlocit, o bună organizare a locului de muncă, care să aibă ca rezultat sporirea randamentului și micșorarea efortului depus de lăcătuș.

*Organizarea ergonomică* a locului de muncă necesită, pe lângă stabilirea înălțimii optime a planului de lucru, și stabilirea zonelor optime și maxime de lucru rezervate pentru a asigura anumite grade de libertate în mișcarea membrelor superioare pentru depunerea și manevrarea pieselor, sculelor și accesoriilor în vederea îndeplinirii în mod eficient a sarcinii de muncă.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

*Zona maximă de lucru are ca rază o lungime cuprinsă între 72,32 cm pentru băieți și 65,73 cm pentru fete, iar zona optimă de lucru are ca rază o lungime cuprinsă între 46,48 cm pentru băieți și 43,63 cm pentru fete.*

Cîmpul vizual normal trebuie să fie cuprins între  $+15^\circ$  și  $-450$  față de direcția orizontală a privirii în plan vertical și  $0^\circ$  respectiv 600 în plan orizontal.

Literatura de specialitate și experimentul practic arată că prin vopsirea menghinei în culori (galben-mat) cu factor de reflexie mare se îmbunătășește nu numai gradul de percepere a detaliilor, dar crește și nivelul de iluminare în zona de lucru.

Lăcătușul trebuie să folosească în timpul lucrului dispozitive și unele acționate electric sau pneumatic și orice mijloace care îi ușurează munca.

La începutul lucrului, sculele și piesele trebuie să fie pregătite și așezate în aşa fel încât cele folosite mai des să fie mai aproape de muncitor, iar cele folosite mai rar să fie mai îndepărtațe. La locul de muncă trebuie să fie numai sculele și instrumentele necesare pentru lucrarea dată. Întrucât sculele de lăcătușarie sunt executate într-o gamă variată de caracteristici și dimensiuni, acestea trebuie să fie alese adecvat lucrării de efectuat. Mânerele trebuie să aibă forma și mărimea corespunzătoare cu forma și mărimea sculei, iar rugozitatea mânerelor să nu deranjeze buna manevrare.

În timpul lucrului, se va păstra o deosebită ordine și curățenie la locul de muncă. Fiecare obiect trebuie să fie reașezat după întrebuințare la locul stabilit inițial. Acest lucru trebuie făcut de la început, ca atenție, astfel ca ulterior să devină o obișnuință. Fiecare sculă și instrument vor fi folosite numai pentru destinația pentru care au fost construite.

Piese care în timpul prelucrării se încălzesc se vor măsura numai după răcire.

În timpul lucrului se vor respecta regulile de protecție a muncii și regulile de prevenire și stingere a incendiilor, indicate la lucrările respective.

La sfârșitul lucrului sculele și instrumentele vor fi curățate și așezate la locul lor în sertarele bancului.

Piese prelucrate vor fi predate compartimentului de asamblare sau depozitată în spații special amenajate (magazie de piese). Locul de muncă va fi curățat, folosindu-se materialele corespunzătoare.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

### 4.4. Documentația tehnică și tehnologică utilizată

Executarea unui reper necesită o succesiune de operații, care se desfășoară asupra unui semifabricat până la obținerea formei finite, corespunzător desenului de execuție.

Desenul de execuție (sau schița) al reperului constituie documentul tehnic, în baza căruia se întocmește fișa tehnologică sau planul de operații, care constituie documentația tehnologică după care se desfășoară activitatea lăcătușului. Formularele documentelor tehnologice sunt normalizate, la nivel național.

*Fișa tehnologică* ilustrează un proces tehnologic elaborat sumar și se întocmește pentru producția de unice și de serie mică. Ea trebuie să cuprindă date referitoare la:

- materialul din care se execută reperul;
- natura semifabricatului folosit;
- schița reperului;
- operațiile necesare executării;
- S.D.V.-urile și utilajele folosite la execuție;
- timpul normat, pe operații etc.

Fișa tehnologică conține deci informații tehnologice la nivelul operației, nu și la părți componente (faze) ale operației.

Planul de operații detaliază operațiile pe faze și este specific producției de serie și de masă.

Fiecare operație este tratată separat pe una sau mai multe file ale planului de operații și trebuie să ofere lăcătușului toate datele și precizările necesare pentru realizarea condițiilor tehnice impuse de desenul de execuție.

Totalitatea filelor operațiilor unui proces tehnologic formează planul de operații.



LICEUL TEHNOLOGIC VERNEȘTI  
COM. VERNEȘTI, JUD. BUZĂU  
TEL./FAX: 0238 700 370  
Web: [www.liceultehnologicvernesti.ro](http://www.liceultehnologicvernesti.ro)  
e-mail: [liceultehnologicvernesti1@gmail.com](mailto:liceultehnologicvernesti1@gmail.com)



2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

### 4.5.N.T.S.M. În atelierul de lăcătușerie

Respectarea normelor de tehnică a securității muncii contribuie la asigurarea condițiilor de muncă normale și la înlăturarea cauzelor care pot provoca accidente de muncă sau îmbolnăviri profesionale.

În această direcție responsabilitatea pe linie de tehnică a securității muncii și prevenirea și stingerea incendiilor revine atât celor care organizează, controlează și conduc procesul de muncă cât și celor care lucrează direct în producție.

*Conducătorul atelierului* trebuie să ia măsuri pentru realizarea următoarelor obiective :

- să se asigure iluminatul, încălzirea și ventilația în atelier ;
- să se asigure expunerea vizuală prin afișe sugestive privitoare atât la protecția muncii cât și la prevenirea și stingerea incendiilor ;
- mașinile și instalațiile din atelier să fie echipate cu instrucțiuni de folosire ;
- să se asigure legarea la pămînt și la nul a tuturor mașinilor acționate electric
- să se echipizeze mașinile-unelte cu ecran de protecție conform normelor de protecție a muncii;
- în atelier să se găsească la locuri vizibile mijloace pentru combaterea incendiilor ;
- să se efectueze instructajele periodice pe linie de protecție a muncii, de prevenire și stingere a incendiilor ;
- să se echipizeze atelierul cu instalații de ridicat pentru manipularea pieselor cu masa mai mare de 20 kg.

Muncitorilor din atelier le revin următoarele responsabilități :

folosirea unui echipament adekvat (ajustat pe corp, mânci, bine încheiate), iar părul să fie acoperit sau legat;

- înainte de începerea lucrului se va verifica dacă atmosfera nu este încărcată cu vapozi de benzină sau cu gaze inflamabile provenite de la instalațiile de



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

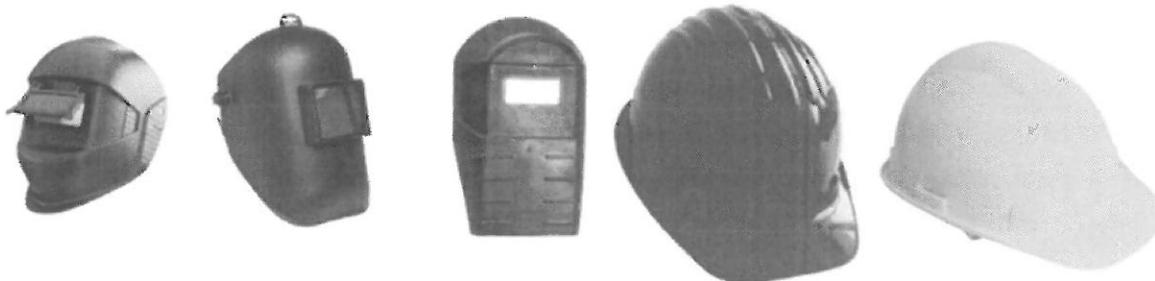
Working together for a green, competitive and inclusive Europe

încălzire, se va controla starea mașinilor, dispozitivelor de pornire, oprire și inversare a sensului de mișcare a mașinii;

- în timpul lucrului se vor respecta măsurile de protecție a muncii și de prevenire a incendiilor specifice fiecărei operații; la terminarea lucrului se vor deconecta legăturile electrice de la prize; mașinile vor fi opriate, sculele așezate pe bancuri de lucru sau în dulapuri, iar materialele sau piesele stivuite în locuri indicate;
- se interzice spălarea mâinilor cu emulsii de răcire și ștergerea lor cu bumbacul utilizat la curățirea mașinii;
- dacă s-a utilizat benzină sau alte produse ușor inflamabile pentru spălarea mâinilor, acestea trebuie din nou spălate cu apă și săpun și șterse cu un prosop.



Antifoane și ochelari de protecție



Mască de sudură și cască de protecție



LICEUL TEHNOLOGIC VERNEȘTI  
COM. VERNEȘTI, JUD. BUZĂU  
TEL./FAX: 0238 700 370  
Web: [www.liceultehnologicvernesti.ro](http://www.liceultehnologicvernesti.ro)  
e-mail: [liceultehnologicvernesti1@gmail.com](mailto:liceultehnologicvernesti1@gmail.com)

Iceland   
Liechtenstein   
Norway grants

2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe



Respirator, mănuși de protecție



Bocanci



Îmbrăcăminte de protecție<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Tănase Viorel, Atelierul de lăcătușerie, Tanaviosoft 2012



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

### 5.ASPECTE LEGISLATIVE

#### 5.1.Principii ergonomicice în organizarea locului de muncă | Normă

##### Parte integrantă dîn Ordin 508/2002

###### Art. 228. -

Principiile ergonomicice dîn această secțiune vor sta la baza dimensionării și organizării locului de muncă.

###### Art. 229. -

Dimensionarea locului de muncă se realizează în funcție de particularitățile anatomicice, fiziologice, psihologice ale organismului uman, precum și de dimensiunile și caracteristicile echipamentului tehnic, ale mobilierului de lucru, de mișcările și deplasările angajatului în timpul activității, de distanțele de securitate, de dispozitivele ajutătoare pentru manipularea maselor ca și de necesitatea asigurării confortului psiho-fizic.

###### Art. 230. -

Eliminarea pozițiilor forțate, nenaturale, ale corpului angajatului și asigurarea posibilităților de modificare a poziției în timpul lucrului se realizează prin amenajarea ergonomică a locului de muncă, prin optimizarea fluxului tehnologic și prin utilizarea echipamentelor tehnice care respectă prevederile reglementărilor în vigoare.

###### Art. 231. -

Locurile de muncă unde se lucrează în poziție așezat se dotează cu scaune concepute corespunzător caracteristicilor antropometrice și funcționale ale organismului uman, precum și activității care se desfășoară, corelându-se înălțimea scaunului cu cea a planului de lucru. Scaunele trebuie să permită adaptarea acestora în raport cu caracteristicile antropometriche individuale ale angajaților.

###### Art. 232. -

La locurile de muncă unde se lucrează în poziție ortostatică, trebuie asigurate, de regulă, mijloace pentru așezarea angajatului cel puțin pentru perioade scurte de timp (de exemplu, scaune, bănci).



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

### Art. 233. -

Echipamentele tehnice, mesele și bancurile de lucru trebuie să asigure spațiu suficient pentru sprijinirea comodă și stabilă a membrelor inferioare în timpul activității, cu posibilitatea mișcării acestora.

### Art. 234. -

Acesta este un fragment din Norma generală de protecție a muncii din 20.11.2002.

Cumpărați documentul în formă actualizată sau alegeți un abonament Lege5 care permite accesul la orice formă actualizată, fără mesaje publicitare.

Înălțimea planului de lucru pentru poziția așezat sau ortostatică se stabilește în funcție de distanța optimă de vedere, de precizia lucrării, de caracteristicile antropometrice ale angajatului și de mărimea efortului membrelor superioare, conform tabelului 7.

**Tabelul 7 Înălțimea planului de lucru**

Poziția și tipul de activitate	Înălțimea planului de lucru (mm)	
	minimă	maximă
A) Poziție așezat:		
a) lucrări cu solicitare vizuală deosebită	950	1 100
b) lucrări de precizie	850	920
c) lucrări obișnuite de birou	720	780
d) lucrări manuale	650	700
B) Poziție ortostatică		
a) lucrări de precizie	950	1 180
b) lucrări de precizie cu piese mici	850	950
c) lucrări care implică mânuire de piese grele	700	900

### Art. 235. -

Pentru evitarea mișcărilor de răsucire și aplecare ale corpului, precum și a mișcărilor foarte ample ale brațelor, trebuie luate măsuri de organizare corespunzătoare a fluxului tehnologic, de manipulare corectă a materiilor prime și produselor la echipamentele tehnice la care angajatul intervene direct.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

### Art. 236. -

(1) Trebuie asigurate legături optime între locurile de muncă, precum și circulația ușoară și rapidă a materiilor prime, materialelor și produselor.

(2) Sunt obligatorii aprovizionarea și evacuarea ritmică a materiilor prime, materialelor, semiproduselor sau produselor realizate, evitându-se aglomerarea locurilor de muncă și/sau a căilor de circulație.

### Art. 237. -

Munca și locul de muncă vor fi astfel organizate încât să se evite expunerea la noxe a angajaților care nu au legătură directă cu locul de muncă respectiv.

### Art. 238. -

Semnalizarea de securitate și/sau sănătate utilizată la locul de muncă trebuie să fie în conformitate cu Prescripțiile minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă.

Acestea cuprind reguli și măsuri obligatorii privind modurile de semnalizare și caracteristicile lor principale, interschimbabilitatea și complementaritatea semnalizărilor, condițiile de utilizare și de menținere a eficacității acestora

### Art. 239. -

(1) Angajatorul are obligația să prevadă și să verifice existența semnalizării de securitate și/sau sănătate adecvate la locul de muncă, în conformitate cu dispozițiile art. 238, ori de câte ori riscurile nu pot fi evitate sau limitate suficient prin mijloace tehnice de protecție colectivă sau prin măsuri, metode sau procedee de organizare a muncii.

(2) În acest scop angajatorul are obligația să ia în considerație orice evaluare a riscurilor realizată în conformitate cu art. 11 din prezentele norme.

(3) Respectarea prescripțiilor alin. (1) nu trebuie să afecteze respectarea obligațiilor legale, prevăzute de alte documente normative, privind semnalizarea referitoare la evacuare, salvare și ajutor, material și echipament de luptă contra incendiilor, substanțe sau preparate periculoase, ca și alte materiale specifice.

(4) Dacă este cazul, în interiorul întreprinderilor sau clădirilor trebuie prevăzută, conform normelor în vigoare, semnalizarea corespunzătoare traficului rutier, feroviar, fluvial, maritim și aerian, dacă nu este afectată semnalizarea prevăzută prin prezentele norme.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

### Art. 240. -

Semnalizarea de securitate și/sau sănătate poate fi de interzicere, de avertizare, de obligare, de salvare sau prim ajutor și se realizează după caz, în mod permanent sau ocasional.

### Art. 241. -

Semnalizarea permanentă trebuie să se realizeze astfel:

a) prîn panouri (indicatoare, plăci) și/sau culori de securitate când se referă la o interdicție, un avertisment, o obligație, la localizarea mijloacelor de salvare sau de prim-ajutor și la riscurile de lovire de obstacole și de cădere a persoanelor;

b) prîn etichetă (pictogramă sau simbol pe culoarea de fond) sau panouri ce preiau această pictogramă, în cazul recipienților și conductelor aparente care conțin substanțe periculoase; aceste mijloace trebuie plasate pe părțile vizibile, sub formă rigidă, autocolantă sau pictată și într-un număr suficient de mare pentru a asigura securitatea zonei;

c) prîn panouri de avertizare sau etichete ca cele de la pct. b), în cazul suprafețelor, sălilor sau incintelor utilizate pentru încărcarea, descărcarea și depozitarea substanțelor periculoase în cantități mari; mijloacele de mai sus vor fi plasate aproape de suprafața de depozitare sau pe ușa de acces în hală;

d) prîn culori de securitate la marcarea căilor de circulație.

### Art. 242. -

Semnalizarea ocasională trebuie să se realizeze astfel:

a) prîn semnal luminos, semnal acustic sau comunicare verbală în caz de atenționare asupra unor evenimente periculoase, chemare sau apel al persoanelor pentru o acțiune specifică sau evacuare de urgență;

b) prîn gest-semnal sau comunicare verbală, în caz de ghidare a persoanelor care efectuează manevre ce presupun un risc sau pericol.

### Art. 243. -

(1) Angajații și/sau reprezentanții acestora vor fi informați privind toate măsurile ce trebuie luate în considerație în scopul asigurării semnalizării de securitate și/sau sănătate la locul de muncă.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

(2) Angajatorii au obligația să asigure angajaților instruirea adecvată, în special prin instrucțiuni precise, în ceea ce privește semnalizarea de securitate și/sau sănătate utilizată.

(3) Instruirea se va axa în special pe semnificația semnalizării, mai ales când aceasta presupune utilizarea cuvintelor, precum și pe comportamentul general și specific care trebuie adoptat. Această instruire trebuie să fie repetată periodic, ori de câte ori se consideră necesară reîmprospătarea cunoștințelor salariaților, ca urmare a unor verificări.

### Art. 244. -

Consultarea și participarea angajaților și/sau a reprezentanților acestora privesc prevederile din prezenta secțiune și din Prescripțiile minime pentru semnalizarea de securitate și/sau sănătate la locul de muncă.

### Secțiunea 2 Măsuri de protecție împotriva pericolului de electrocutare

#### Art. 345. -

Pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere directă trebuie să se aplique măsuri tehnice și organizatorice. Măsurile organizatorice le completează pe cele tehnice în realizarea protecției necesare.

#### Art. 346. -

Măsurile tehnice care pot fi folosite pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere directă sunt următoarele:

- a) acoperiri cu materiale electroizolante ale părților active (izolarea de protecție) ale instalațiilor și echipamentelor electrice;
- b) închideri în carcase sau acoperiri cu învelișuri exterioare;
- c) îngădăiri;
- d) protecția prin amplasare în locuri inaccesibile prin asigurarea unor distanțe minime de securitate;
- e) scoaterea de sub tensiune a instalației sau echipamentului electric la care urmează a se efectua lucrări și verificarea lipsei de tensiune;
- f) utilizarea de dispozitive speciale pentru legări la pământ și în scurtcircuit;
- g) folosirea mijloacelor de protecție electroizolante;
- h) alimentarea la tensiune foarte joasă (reducătoare) de protecție;



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

i) egalizarea potențialelor și izolarea față de pământ a platformei de lucru.

### Art. 347. -

Măsurile organizatorice care pot fi aplicate împotriva electrocutării prîn atingere directă sunt următoarele:

- a) executarea intervențiilor la instalațiile electrice (depanări, reparări, racordări etc.) trebuie să se facă numai de personal calificat în meseria de electrician, autorizat și instruit pentru lucrul respectiv;
- b) executarea intervențiilor în baza uneia din formele de lucru indicate la art. 389;
- c) delimitarea materială a locului de muncă (îngrădire);
- d) eșalonarea operațiilor de intervenție la instalațiile electrice;
- e) elaborarea unor instrucțiuni de lucru pentru fiecare intervenție la instalațiile electrice;
- f) organizarea și executarea verificărilor periodice ale măsurilor tehnice de protecție împotriva atingerilor directe.

### Art. 348. -

Pentru protecția împotriva electrocutării prîn atingere indirectă trebuie să se realizeze și să se aplice numai măsuri și mijloace de protecție tehnice. Este interzisă înlocuirea măsurilor și mijloacelor tehnice de protecție cu măsuri de protecție organizatorice.

### Art. 349. -

Pentru evitarea electrocutării prîn atingere indirectă trebuie să se aplice două măsuri de protecție: o măsură de protecție principală, care să asigure protecția în orice condiții, și o măsură de protecție suplimentară, care să asigure protecția în cazul deteriorării protecției principale.

Cele două măsuri de protecție trebuie să fie astfel alese încât să nu se anuleze una pe celaltă. În locurile puțin periculoase dîn punctul de vedere al pericolului de electrocutare este suficientă aplicarea numai a unei măsuri, considerate principale.

### Art. 350. -

(1) Pentru evitarea accidentelor prîn electrocutare, prîn atingere indirectă, măsurile de protecție care pot fi aplicate sunt următoarele:

- a) folosirea tensiunilor foarte joase de securitate TFJS;



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

- b) legarea la pământ;
- c) legarea la nul de protecție;
- d) izolarea suplimentară de protecție, aplicată utilajului, în procesul de fabricare;
- e) izolarea amplasamentului;
- f) separarea de protecție;
- g) egalizarea și/sau dirijarea potențialelor;
- h) deconectarea automată în cazul apariției unei tensiuni sau a unui curent de defect periculoase;
- i) folosirea mijloacelor de protecție electroizolante.

(2) Este interzisă folosirea drept protecție principală a măsurilor indicate la pct. e), g), h) și i).

Fac excepție instalațiile electrice casnice, la care deconectarea automată la curenți de defect poate constitui mijloc principal de protecție, și stâlpii liniilor electrice aeriene de joasă tensiune, la care dirijarea distribuției potențialelor constituie mijloc principal de protecție.

(3) Pentru instalațiile și echipamentele electrice de înaltă tensiune, sistemul de protecție împotriva electrocutării prin atingere indirectă se realizează prin aplicarea uneia sau, cumulativ, a mai multor măsuri de protecție, dintre care însă legarea la pământ de protecție este totdeauna obligatorie.<sup>2</sup>

### **5.2.NSSM 8**

#### **Norme de securitate a muncii pentru întreținere și reparații auto**

##### **1. PREVEDERI GENERALE**

###### **1.1. Conținut**

<sup>2</sup> <https://lege5.ro/gratuit/gmytkmjha/principii-ergonomice-in-organizarea-locului-de-munca-norma?dp=gyydsnzqge4dq>



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 1. - Normele specifice de securitate a muncii pentru întreținere și reparații autovehicule cuprind prevederi de securitate a muncii pentru prevenirea accidentelor de muncă în activitatea de întreținere și reparare a autovehiculelor.

### 1.2. Scop

Art. 2. - Scopul prezenterelor norme este eliminarea sau diminuarea riscurilor de accidentare existente în cadrul acestor activități, proprii celor patru componente ale sistemului de muncă (executant - sarcina de muncă - mijloace de producție - mediu de muncă).

### 1.3. Domeniu de aplicare

Art. 3. - Normele se aplică persoanelor juridice, precum și persoanelor fizice care utilizează în activitatea de întreținere și reparare a mijloacelor auto, salariați și alte persoane prevăzute de lege.

Art. 4. - (1) Prevederile prezenterelor norme se aplică cumulativ cu prevederile Normelor generale de protecție a muncii.

(2) Pentru activitățile nespecifice sau auxiliare activității de întreținere și reparare a autovehiculelor desfășurate în unități se vor aplica prevederile normelor specifice prezентate în Anexa 1.

Art. 5. - Desfășurarea activităților de întreținere și reparații auto în condiții care determină și alte pericole, decât cele specifice acestor activități, se vor face pe baza unor instrucțiuni aprobată de conducerea unității. Unitatea este obligată să stabilească în funcție de condițiile specifice desfășurării acestor activități:

- instrucțiuni suplimentare de securitate a muncii necesare pentru desfășurarea în condiții de securitate a muncii;
- responsabilitati pe functii pentru aplicarea și urmarirea acestora pe toata durata activității;
- modalitati de intocmire documente, semnaturi, aprobari etc.

### 1.4. Revizuirea normelor

Art. 6. - Prezentele norme se vor revizui periodic și vor fi modificate, ori de cate ori este necesar, ca urmare a schimbarilor de natura legislativa, tehnica etc. survenite la nivel national, al unitatilor sau proceselor de munca.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

### **2. PREVEDERI COMUNE**

#### **2.1. Încadrarea personalului la locul de munca**

Art. 7. - Operațiile de întreținere și reparare efectuate în halele și atelierele persoanelor juridice sau fizice se vor executa de către salariați calificați și instruiți special în acest scop, respectându-se întocmai instrucțiunile tehnice, de exploatare, protecție a muncii și P.S.I. Electricianul de instalații electrice de forță va fi autorizat din punctul de vedere al protecției muncii.

#### **2.2. Organizarea locului de muncă**

Art. 8. - Întreținerea și repararea autovehiculelor se vor face în hale și încăperi amenajate, dotate cu utilaje, instalații și dispozitive adecvate.

Art. 9. - Executarea unor lucrări de demontare, întreținere sau reparare a autovehiculelor este admisă și în spații amenajate în afara halelor și atelierelor de întreținere denumite "platforme tehnologice". Aceste platforme vor fi delimitate, marcate și amenajate corespunzător, iar atunci când este necesar vor fi împrejmuite.

Art. 10. - Căile de acces din hale, ateliere și de pe platformele tehnologice vor fi întreținute în stare bună și vor fi prevăzute cu marcaje și indicatoare de circulație standardizate.

Art. 11. - Incălzirea halelor și încăperilor de lucru va fi asigurată în perioada anotimpului rece în funcție de temperatura exteroară și în limitele stabilite de "Normele generale de protecție a muncii".

Art. 12. - În halele de întreținere și reparare a autovehiculelor, canalele de revizie, vor fi menținute în stare curată, asigurându-se scurgerea apei, a uleiurilor și a combustibililor.

Art. 13. - Nu se admite pornirea motoarelor autovehiculelor în interiorul halelor, decât dacă există instalații de exhaustare, în stare de funcționare.

Art. 14. - Instalațiile de ventilatie generală și locală din halele și încăperile destinate lucrătorilor de întreținere și reparare a autovehiculelor vor fi în bună stare, urmărindu-se funcționarea lor în permanență la parametrii proiectați.

Art. 15. - Persoanele juridice sau fizice vor asigura afișarea instrucțiunilor tehnice și de exploatare privind instalațiile de ventilație, precizând programul de funcționare al



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe  
acestora, precum și obligațiile referitoare la reviziile tehnice și verificările periodice. De asemenea, se va preciza numele persoanei care răspunde de exploatarea instalației.

Art. 16. - Utilajele din hală și ateliere (polizoare, mașini de găurit etc.) vor fi bine fixate, legate la pământ, dotate cu dispozitive de protecție în bună stare. De asemenea, utilajele vor avea afișate instrucțiunile tehnice de exploatare și de protecție a muncii.

Art. 17. - Cricurile din dotarea halelor de reparații sau a canalelor de revizie vor fi menținute în permanență în stare bună de funcționare și vor avea inscripționată sarcina maximă.

Art. 18. - La demontarea, montarea și transportul subansamblelor grele sau voluminoase se vor folosi mijloace mecanice de ridicare și manipulare. Prinderea subansamblelor la mijloacele de ridicat se va face cu dispozitive speciale, omologate, care să asigure prinderea corecta și echilibrată a subansamblelor.

Art. 19. - Se interzice ca la prinderea subansamblelor să se folosească lanțuri sau cabluri care nu au poansonate sarcina maximă de ridicat.

Art. 20. - Dispozitivele de suspendare a autovehiculelor și stelajele pentru așezarea pieselor trebuie să aibă stabilitate și rezistență corespunzătoare. Acestea vor fi menținute, în permanență, în stare bună de folosire.

Art. 21. - Exploatarea, întreținerea și repararea instalațiilor de ridicat se va efectua în conformitate cu prevederile prescripțiilor tehnice ISCIR în vigoare și ale cărților tehnice respective. Personalul muncitor de diferite meserii și care ocazional utilizează instalațiile de ridicat, trebuie să fie autorizat ca legători de sarcini, în conformitate cu prescripțiile RI-87 colecția ISCIR.

Art. 22. - În halele de reparații în care se execută și lucrări de sudură la autovehicule se va stabili locul de amplasare a tuburilor de oxigen, a generatoarelor de sudură oxiacetilenică, a transformatoarelor de sudură electrică, precum și a paravanelor de protecție folosite în timpul sudurii electrice. Transformatoarele de sudură electrică vor fi conectate la instalația de legare la pământ, iar cablurile vor fi amplasate și protejate astfel încât să nu fie deteriorate de roțile autovehiculelor care circulă în timpul reparațiilor (efectuate pe platforme).



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 23. - Petele de ulei și de combustibil de pe pardoselile halelor sau încăperilor vor fi acoperite cu nisip, după care vor fi luate măsuri de curățare și evacuare a materialului rezultat în locuri care nu prezintă pericol de incendiu.

Art. 24. - Cârpele, câlții și alte materiale textile folosite la curățarea și stergerea pieselor sau a mâinilor vor fi depuse în cutii metalice cu capac de închidere și evacuate în locuri stabilite în acest scop pentru a fi arse sau îngropate.

Art. 25. - În halele de reparare a autovehiculelor se vor monta plăci avertizoare și afișe sugestive pe teme de protecție a muncii, referitoare la activitatea efectiv prestată.

Art. 26. - În cazul încăperilor în care se găsesc instalații prin a căror manevrare sau atingere se pot produce accidente, pe ușile acestora se vor fixa tăblițe cu inscripția "INTRAREA INTERZISĂ PERSOANELOR STRĂINE". Aceste tăblițe se vor fixa și pe ușile încăperilor în care sunt instalate cazane cu abur, transformatoare, redresoare.

Art. 27. - Lucrătorii trebuie să poarte echipament de lucru și echipamentul de protecție corespunzător lucrărilor pe care le execută cu instalațiile și utilajele din dotare, conform cu Normativul cadru de acordare a echipamentului de protecție aprobat de MMPS.

Art. 28. - În locurile unde există pericole de incendiu, explozii, intoxicații și surse de zgomot sau vibrații se vor efectua măsuratori în vederea depistării depășirii CMA și a anihilării surselor acestora.

Art. 29. - Sculele vor fi așezate pe suporturi speciale, amplasate în locuri corespunzătoare și la înălțimi accesibile. După terminarea lucrului sculele vor fi curățate, după care vor fi închise în dulapuri. Ascuțirea sculelor de tăiat, cioplit se va face de către un lucrător instruit special în acest scop.

Art. 30. - Lucrătorii sunt obligați ca înainte de începerea lucrului să verifice dacă uneltele și utilajele pe care le folosesc sunt în stare bună și corespund din punctul de vedere al securității muncii. Se interzice folosirea uneltelor și utilajelor care nu corespund acestor verificări.

Art. 31. - Înainte de începerea lucrului, locul de muncă trebuie să fie în perfectă ordine. Nu se admite aglomerarea locului de muncă cu materiale, scule etc.

Art. 32. - Este interzisă modificarea sculelor prin sudarea prelungitoarelor improvizate pentru chei în vederea măririi cuplului.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 33. - Zilnic, înainte de începerea lucrului, maistrul și şefii de echipă vor verifica starea de sănătate și oboseală a muncitorilor. Dacă aceștia se află sub influența băuturilor alcoolice vor fi îndepărtați de la lucru.

Art. 34. - Este interzisă păstrarea îmbrăcămintei personale a lucrătorilor și a alimentelor în incinta halei sau atelierelor. Imbrăcămintea se va păstra numai în vestiar. Alimentele se vor consuma numai în încăperile special amenajate și destinate de unitate în acest scop și numai după ce lucrătorii respectivi își vor spăla bine mâinile.

Art. 35. - Persoanele cu atribuții de serviciu vor urmări și vor interzice introducerea și consumul băuturilor alcoolice în unitate și la locurile de muncă, cunoscând că răspund personal de starea și capacitatea de muncă a personalului din subordine pe tot timpul lucrului.

Art. 36. - Înainte de începerea lucrului, persoanele cu atribuții de serviciu vor verifica funcționarea tuturor instalațiilor, utilajelor și dispozitivelor din dotare. De asemenea vor verifica legătura la pământ a tuturor utilajelor acționate electric. În cazul în care se constată defecțiuni sau că legătura la pământ sau la conductorul de nul al rețelei este întreruptă, se va scoate utilajul de sub tensiune, vor anunța muncitorii special desemnați din unitate, vor supraveghea remedierea defecțiunii constatare și se va încuviința folosirea utilajului respectiv.

Art. 37. - La repartizarea lucrărilor pe muncitori, maistrul sau șeful de echipă va indica procedeul corect de lucru (nepericulos) și măsurile corespunzatoare privind utilizarea instalațiilor, utilajelor și sculelor din dotare.

Va verifica starea echipamentului de protecție și a echipamentului de lucru care va fi folosit de muncitor la lucrarea respectiva.

Art. 38. - Autovehiculele aflate pe pozițiile de lucru din hale, ateliere sau platforme tehnologice vor fi asigurate (calate) impotriva deplasărilor necomandate, în care scop vor fi folosite pene sau cale special confectionate. În cazul în care nu se executa lucrari la motor sau la transmisie, autovehiculele vor fi asigurate și cu mijloace proprii (frana de ajutor și cuplarea intr-o treapta de viteza).

Art. 39. - Iluminatul natural și artificial se va realiza astfel încât să se asigure o bună vizibilitate la locul de munca.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 40. - Corpurile de iluminat trebuie sa fie curatare perio-dic. De asemenea, se vor face masuratori periodice asupra iluminarii, precum și verificarea instalațiilor de iluminat.

### 2.3. Protectia impotriva incendiilor și exploziilor

Art. 41. - În incaperi cu pericol de incendii și explozii sunt interzise: fumatul, intrarea cu foc deschis, cu piese sau materiale incandescente, producerea de scantei, lovirea a doua scule feroase și folosirea echipamentului de lucru din materiale sintetice. În acest scop pe usa de intrare se vor monta placute avertizoare.

Art. 42. - Este interzis accesul în atelierele cu pericol de explozie a tuturor persoanelor straine. Pe usile acestor incaperi se va monta tablite cu inscriptia "INTRAREA OPRITA".

Art. 43. - Este interzis fumatul în halele de întreținere și reparații. În acest scop se vor amenaja locuri pentru fumat.

Art. 44. - Este interzisa pastrarea rezervoarelor, a bidoanelor cu combustibili lichizi, carbid, cu uleiuri, a vaselor cu acizi, vopsele, diluanti etc., în interiorul halelor sau atelierelor cu exceptia locurilor anume prevazute prîn proiectul de constructie.

## **3. REPARAREA AUTOVEHICULELOR**

### 3.1. Lucrari pregaritoare

#### 3.1.1. Spalarea

##### 3.1.1.1. Rampa de spalare manuală

Art. 45. - Daca în apropierea rampei se afla un drum de circulatie pentru pietoni sau vehicule, intre rampa și drum se vor monta paravane asigurate contra rasturnarii astfel incat jetul de apa de spalare sa nu loveasca oamenii sau vehiculele care trec pe drum.

Art. 46. - Autovehiculele ce urmeaza a fi spalate se manevreaza cu atentie pe rampa metalica sau de beton și se asigura contra pornirii necomandate, cuplandu-se intr-una din viteze, actionandu-se frana de ajutor și asezandu-se cale de blocare la rotile din spate în ambele sensuri (fata și spatele rotilor).

Art. 47. - Furtunul prîn care vine apa sub presiune va fi în buna stare, iar legatura cu piesele metalice se va asigura cu coliere de strangere.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 48. - Urcarea sau coborarea autovehiculelor pe/și de pe rampa se va face numai după ce lucratorii dîn jur au fost avertizați referitor la operația ce se executa.

Art. 49. - Se interzice indreptarea jetului de apă sub presiune spre instalațiile electrice aflate în zona rampei.

Art. 50. - Decantoarele și separatoarele de reziduuri petroliere aferente instalațiilor de spalare vor fi acoperite și ingradite.

Aerisirea se va efectua permanent.

Art. 51. - Malul dîn decantoare va fi evacuat cu ajutorul pompelor de noroi sau alte mijloace mecanizate.

Art. 52. - În timpul curătării decantorului, lucratorul nu va sta pe suprafața decantorului.

Art. 53. - Înainte de pornirea pompei de apă se va verifica existența gratarului (sau a platformei electroizolante) de protecție de sub tabloul de comandă, precum și legatura la pamant.

Art. 54. - Cuplajul pompei va fi acoperit cu aparatori.

Art. 55. - Înainte de pornirea pompei de apă, capatul furtunului cu stutul, va fi tînuit în mana sau fixat într-un colier pentru a se evita lovirea ca urmare a presiunii jetului de apă.

Art. 56. - La terminarea programului de lucru rampa va fi curată și spălată.

Art. 57. - Dupa terminarea lucrului, incaperea pompelor și tabloul electric se vor incui cu cheia.

### 3.1.1.2. Statia de spalare mecanizata

Art. 58. - Lucratorul statiei nu va introduce un autovehicul la spalat, decat după ce va verifica functionarea instalatiei.

Art. 59. - Este interzisa stationarea persoanelor pe carucior în timpul funcționării statiei.

Art. 60. - Se interzice pornirea pompelor și mecanismelor din interiorul tunelului, dacă lucratorul statiei nu s-a asigurat că în interiorul tunelului nu se află nici o persoană.

Art. 61. - Înainte de începerea oricărei lucrări în interiorul tunelului, trebuie montate pe podea grătare de lemn pentru a evita alunecarea personalului.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 62. - Manipularea organelor de comanda a functionarii statiei trebuie sa se faca numai de catre persoanele autorizate in acest sens.

Art. 63. - Scoaterea autovehiculelor trebuie sa se faca numai cand caruciorul se afla la unul din capetele tunelului, la pozitia oprit si numai dupa asigurarea ca in jurul caruciorului sau chiar pe carucior nu se afla nici o persoana.

Art. 64. - Este interzisa manipularea organelor de comanda in timpul efectuarii lucrarilor de revizie sau reparatie a statiei.

### 3.1.1.3. Instalații de decapare

Art. 65. - a) În timpul operatiei de decapare, usile incaperii trebuie sa fie inchise. Inchiderea usilor se va face numai la comanda conducerului statiei, dupa ce acesta a verificat ca in interiorul statiei nu se gaseste nici o persoana.

b) Dupa operatia de decapare trebuie sa se efectueze o limpezire a autovehiculului, cu apa curata.

Art. 66. - Instalatia de vehiculare a solutiei decapante, trebuie sa fie mentinuta etansa. Imbinarile prin flanse ale conductelor si ale aparatajului trebuie sa fie imbrilate cu aparatori de tabla.

Art. 67. - Curatarea decantoarelor aferente statiei se va face numai dupa ce peretii s-au racit si decantorul a fost aerisit timp de cel putin 24 ore. In cazul decantoarelor construite in subsolul statiei se va efectua o ventilatie mecanica, atat inainte, cat si in timpul efectuarii curatarii.

Art. 68. - Materialul de completare necesar mentinerii concentratiei solutiei decapante se va introduce in decantor. Muncitorii care manipuleaza acest material de completare (soda caustica) vor purta, in mod obligatoriu, echipamentul de protectie corespunzator.

Art. 69. - In statiiile prevazute cu filtre de noroi, manipularea filtrelor in vederea golirii si curatirii se va face folosindu-se echipamentul de protectie adevarat.

### 3.1.2. Revizia tehnica si diagnosticarea

Art. 70. - Autovehiculele trebuie sa fie introduse in hala cu motorul in functiune, avand in rezervor o cantitate de carburant de cel mult 10% din capacitatea acestuia, necesara



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe  
deplasarii autonome de la un punct de lucru la altul. Fac exceptie autovehiculele care sunt introduse in hala numai pentru reviziile tehnice periodice.

Art. 71. - Autovehiculele trebuie sa fie introduse pe linia de revizie si diagnosticare tehnica numai dupa ce sunt spalate.

Art. 72. - Canalul de revizie trebuie mentinut in stare curata, asigurandu-se scurgerea apei, a uleiurilor si a combustibililor. Introducerea autovehiculelor pe canal se va face cu viteza de maximum 5 km/h, dirijate din fata, de la sol, de catre conducatorul locului de munca.

Art. 73. - Verificarea presiunii in pneuri si ridicarea acestea la valorile stabilite (fata sau spate) pentru fiecare tip de autovehicul trebuie sa se faca potrivit prevederilor din tabelul cuprinzand presiunea admisa, care trebuie sa fie afisat la locul de munca. La umflarea pneurilor se va folosi in mod obligatoriu dispozitivul de protectie impotriva saririi cercului de la janta. In cazul jantelor monobloc sau din mai multe bucati nu se utilizeaza dispozitiv de protectie.

Art. 74. - Compresorul folosit la umflarea pneurilor va fi in stare buna de functionare, dotat si inscriptionat corespunzator.

Art. 75. - Lucratorul de la rampa, care efectueaza verificarea, trebuie sa fie instruit si autorizat asupra cunoasterii caracteristicilor tehnice, functionale ale compresoarelor.

Art. 76. - Miscarea autovehiculelor pe rampa trebuie sa se faca numai dirijata de persoane cu atributii de serviciu, numai dupa ce acestea s-au convins ca echipa a iesit din canalul de revizie si s-a indepartat de autovehicule, iar sculele si piesele de lucru au fost inlaturate.

Art. 77. - Standul unde se face verificarea bunei functionari a sistemului de rulare si a motorului, trebuie sa aiba montat grilajul de protectie.

Art. 78. - La verificarea sistemului de semnalizare, lucratorul trebuie sa stea pe podetul mobil al canalului.

Art. 79. - La operatia de verificare a mecanismului de directie, lucratorul va cala rotile din spate si va actiona frana de mana, dupa care va proceda la suspendarea partii din fata a autovehiculului.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 80. - În timpul verificarii parametrilor dinamici ai autovehiculului pentru a se evita producerea de accidente prin iesirea accidentală a autovehiculului de pe postul de încercare, se va asigura blocarea mijlocului de transport pe post cu cale de blocare.

Art. 81. - La diagnosticarea motorului în timpul functionării se vor avea în vedere ca:

- în timpul functionării motorului să se evite asezarea lucrătorului în dreptul paletelor ventilatorului;
- să se asigure evacuarea gazelor arse ale motorului folosindu-se în acest scop tubulatura de evacuare și sistemul de ventilatie.

Art. 82. - La utilizarea standurilor de testare a franei nu se va depăși valoarea de încercare maxima prescrisa de uzina constructoare.

Art. 83. - Dupa terminarea operațiilor de testare a sistemului de franare, lucrătorul va scoate standul de sub tensiune, va păstra distanța prescrisa fata de cilindri hidraulici și va parași canalul de comanda al cilindrilor hidraulici.

Art. 84. - Demontarea autovehiculelor în vederea reparării se va executa în sectoare și pe posturi de lucru specializate pentru aceste operații.

Art. 85. - Subansamblurile rezultante de la demontarea autovehiculelor trebuie depozitate în spații special destinate acestui scop.

Art. 86. - Se interzice depozitarea subansamblurilor rezultante de la demontarea autovehiculelor pe caile de acces.

Art. 87. - Indepartarea subansamblurilor de pe autovehicul se va face numai după ce lucrătorul a verificat că toate imbinările acestora cu reperele învecinate au fost demontate.

Art. 88. - Uneltele de lucru utilizate de către muncitori, precum și instalațiile de ridicat (cricuri, macarale etc.) vor fi controlate înainte de începerea lucrului.

Art. 89. - Se interzice folosirea sculelor decalibrate sau defecte.

Art. 90. - Se interzice executarea operațiilor de demontare a partilor din autovehicul, cand acestea sunt prinse sau/și susținute de mijlocul de ridicat.

Art. 91. - La demontarea arcurilor se vor folosi clești sau scule speciale.

Art. 92. - Depresarea bucselor, inelelor de rulmenti, camasilor etc. se va face numai cu prese și dispozitive speciale.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 93. - Transportul subansamblurilor demontate, grele sau voluminoase se va face cu mijloace de transport pe care se va asigura stabilitatea acestora în timpul transportului.

Art. 94. - La demontarea imbinarilor nituite trebuie folosite paravane metalice de protecție impotriva proiectarii de metal sau a aschiilor de metal rezultate în timpul lucrului.

Art. 95. - Demontarea partilor componente ale instalatiei electrice de pe autovehicul se va face numai după decuplarea bateriei de acumulatoare.

Art. 96. - Demontarea subansamblurilor de sub cadrul sau caroseria autovehiculului, pe locuri stationare, se va executa numai cu autovehiculul asezat pe capre metalice prevazute la partea superioara cu pene de lemn, în buna stare și dispuse în asa fel, încat să asigure stabilitatea autovehiculului.

Art. 97. - În lucrul cu flux continuu se interzice trecerea peste transportorul pentru autovehicule în timpul functionării acestuia, dacă nu sunt omologate locurile de trecere corespunzătoare.

Art. 98. - În cazul defectării transportorului pentru autovehicule, acesta va fi oprit imediat, iar intervenția de depistare și remediere a defectiunii se va face de către echipa de întreținere specializată.

Art. 99. - Se interzice desfundarea conductelor de benzina, motorina, încercarea conductelor pentru aer etc. prin suflare cu gura.

Art. 100. - Lucrările care fac probe sub presiune vor verifica buna funcționare a manometrelor de control, precum și integritatea garniturilor de etansare.

Art. 101. - Spalarea și degresarea pieselor mici se vor face numai cu detergenți, în cuve speciale, amplasate în locuri corespunzătoare (cu avizul organelor PSI din unitate).

### 3.2.1. Degresarea și dezincrustarea

Art. 102. - Piesele tratate în băi acide sau bazice, după racire, vor fi imersate în băi cu apă curată, pentru înlaturarea soluției nocive.

Art. 103. - Baile cu petrol folosite la degresarea pieselor vor fi instalate la distanță de orice sursă de incălzire sau flacără deschisă. Temperatura băii nu va depăși temperatura mediului ambient. Se interzice utilizarea bailor cu petrol fără capacitate.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 104. - Se interzice degresarea pieselor demontate în solventi organici inflamabili, în recipiente deschise, în incaperi în care se lucreaza cu foc deschis sau se produc scantei electrice.

### 3.2.1.1. Tunelul de degresare

Art. 105. - Pieselete supuse degresarii în tunel, cu functionare continua, se vor aseza în cosuri metalice.

Art. 106. - Tunelul cu intreaga instalatie electrica aferenta va fi legat la pamant.

Art. 107. - Orice interventie de ordin mecanic sau electric la pompele sau aggregatele tunelului se va face numai cu instalatia oprita și decuplata de la reteaua electrica.

Art. 108. - Trierea și sortarea pieselor degresate în tunel trebuie sa se faca pe mese speciale pentru sortare.

### 3.3. Introducerea sau scoaterea autovehiculelor in/din halele și atelierele de reparări

Art. 109. - Autovehiculele vor fi introduse la operațiile de întreținere sau de reparare numai dupa spalarea lor.

Art. 110. - Introducerea autovehiculelor în halele și atelierele pentru reparării se va face cu motorul în functiune, numai cu respectarea urmatoarelor conditii:

- cantitatea de carburanti din rezervor sa fie redusa la strictul necesar deplasarii autonome a autovehiculului pe fluxul tehnologic, fara a depasi 10% din capacitatea rezervorului, iar busonul sa fie montat;

- dupa asezarea autovehiculului pe postul de lucru, se va scoate de sub tensiune instalatia electrica a acestuia.

Art. 111. - Introducerea autovehiculelor în hala se va face numai cu mersul inainte cu o viteza de maximum 5 km/h. Cand spatiul halei este mic și nu se poate executa intoarcerea autovehiculului, intrarea se va face și cu mersul inapoi. În acest caz conducatorul autovehicului va fi ajutat la manevrare de catre o alta persoana care va dirija de la sol intrarea în hala. Aceasta persoana va sta în raza de vizibilitate a soferului, în afara autovehiculului.

Art. 112. - Este interzisa introducerea în hale sau ateliere a autovehiculelor incarcate cu materiale combustibile sau usor inflamabile sau daca prezinta surgeri de combustibil.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 113. - Manevrarea autovehiculelor în incinta halelor se va face sub directa supraveghere a persoanelor cu atributii de serviciu, după ce în prealabil s-a efectuat instructajul celor ce executa operatia și s-au luat toate masurile de siguranta în vederea evitarii riscului de accidentare a persoanelor de la locurile de munca alaturate.

Art. 114. - Cand cabina este rabatata în fata, trebuie verificata pozitia carligului de siguranta (clichetului), urmarindu-se ca acesta sa fie în pozitia "zavorat".

Art. 115. - Ori de cate ori este necesara rabatarea cabinei, se va monta și utilizata dispozitivul suplimentar de siguranta. Fac exceptie cabinele care se rabat prîn utilizarea sistemelor hidraulice.

Art. 116. - Suspendarea autovehiculelor se va face numai pe capre rezistente, corespunzatoare ca inaltime tipurilor de autovehicule din dotare. Se interzice suspendarea pe materiale improvizate (boltari, caramizi, pietre etc.).

Art. 117. - Ridicarea și suspendarea autovehiculului sau rabatarea cabinei se va face numai cu usile inchise.

Art. 118. - Pentru ridicarea autovehiculului cu cricul se va alege punctul indicat al cadrului. Cricul se va aseza pe teren neted. Pentru stabilitate, sub cric se vor aseza bucati de scadura rezistente și perfect netede. Daca cricul nu ajunge în punctul de ridicare, intre acesta și cadru se va aseza un butuc de lemn din esenta tare, cu laturi regulate. În cazul efectuarii unor lucrari de suspendare în afara halei pe teren acoperit cu gheata, se va indeparta mai intai gheata de pe locul unde se pune cricul.

Art. 119. - Transportul în hala sau în ateliere a pieselor mari și de forma complexă se va face cu carucioare sau alte mijloace de transport prevazute cu suporturi adecvate astfel incat stabilitatea pieselor în timpul transportului sa fie asigurata.

Art. 120. - Pentru executarea lucrarilor de reparatie la motoare și cutii de viteza, fara pericolul rasturnarii, acestea trebuie asezate stabil pe bancurile de lucru și calate sau prinse în dispozitive care sa permita rotirea lor în pozitii care sa asigure usurarea efortului fizic.

Art. 121. - Pentru lucrările absolut necesare sub autovehicul, cand inaltimea de suspendare nu permite o pozitie de lucru în picioare sau cand lucrările nu se executa pe canalul de revizie, lucratorii vor folosi paturi rulante adecvate. În aceasta situatie langa bara



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe  
de protecție din fata și langa cea din spate a autovehiculului se va aseza cate o placă avertizoare cu inscripția "ATENTIE SE LUCREAZA SUB MASINA".

Art. 122. - Se interzice desfacerea cu dalta și cu ciocanul a piulitelor și prezoanelor.

Art. 123. - Unsoarea consistentă folosită în procesul tehnologic se va păstra în cutii din tablă sau lemn, prevazute cu capac.

Art. 124. - Trecerea peste canalele de revizii se va face numai pe podetele aflate pe acestea.

Art. 125. - Pornirea motorului după ieșirea de pe banda de montaj se va face de către personal calificat, în prezența persoanei autorizate de conducerea unității, numai după ce se va constata că nu se gasesc persoane sub autovehicul sau în apropierea lui și după ce se va racorda teava de esapament la conducta de evacuare a gazelor arse.

Art. 126. - Pornirea motoarelor în hala este interzisă fără aprobarea personalului cu atribuții de serviciu.

Art. 127. - Pornirea motorului și manevrarea auto-vehiculului se va face numai după ce se constată că nu se gasesc persoane sub masina sau în apropierea ei. Manevrarea va fi dirijată de către o persoană aflată în afara autovehiculului în raza de vizibilitate a șoferului.

Art. 128. - Încercarea funcționării motoarelor reparate și montate pe autovehicule se va face numai de către personal calificat care poseda permis de conducere de categorie corespunzătoare.

Art. 129. - Se interzice încercarea franelor cu autovehiculul în mers, în hale, ateliere și pe platformele tehnologice. Proba franelor se va face numai la standul de încercare al franelor sau în locurile special amenajate în acest scop.

Art. 130. - Scoaterea autovehiculelor din hale, ateliere și de pe platformele tehnologice se va face numai după ce sculele și dispozitivele folosite au fost îndepărtate cu aprobarea și sub supravegherea maistrului sau a sefului de echipă.

Art. 131. - Se interzice scoaterea din hala a autovehiculelor la care nu s-a efectuat un control al sistemelor de siguranță rutieră (direcție, frana, semnalizare luminoasă).

### 3.4. Sudarea



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 132. - În activitatea de sudare la autovehicule se vor respecta "Normele specifice de securitate a muncii pentru sudarea și taierea metalelor" în vigoare.

Art. 133. - Se interzice sudura în apropierea rezervoarelor de combustibil, sudarea acestora sau a elementelor din materiale inflamabile fără eliberarea permisului de lucru cu foc.

### 3.5. Reconditionarea arcurilor

Art. 134. - Transportul arcurilor din foi se va face cu un carucior special confectionat.

Art. 135. - Este interzisa rețezarea la rece a elementelor de arcuri cu dalta sau ciocanul.

Art. 136. - La taierea sau rețezarea la cald cu ciocanul, barele metalice trebuie tinate cu clestele.

Art. 137. - La operația de rețezare (taiere) la cald, executată cu ciocanul, lucratorul trebuie să fie situat lateral față de arcul la care se executa rețezarea.

Art. 138. - Spatiile de depozitare a pieselor calde trebuie să fie dotate cu paravane de protecție și tablite de avertizare "METAL CALD".

Art. 139. - Se interzice depozitarea în dreptul ferestrelor, atât în interiorul cat și în exteriorul atelierului, a oricărui materiale care ar impiedica patrunderea luminii sau inchiderea/deschiderea ferestrelor.

Art. 140. - Racirea sculelor se va face în recipiente cu apă, amplasate la locul de munca.

#### 3.5.1. Dispozitivul de curbat (springuit) foi de arc

Art. 141. - La introducerea foilor de arc în dispozitiv trebuie folosite palmarele din dotare. Este interzis să se introduce forțat materialul între role.

În timpul rularii foilor de arc între role, lucratorul va sta lateral, pentru evitarea accidentarii în cazul ruperii foii de arc.

#### 3.5.2. Dispozitivul de confectionat ochiuri la foile de arc

Art. 142. - După executarea ochiurilor la foile de arc, lucratorul va urmări căderea bulonului (cu ajutorul caruia se formează ochiurile de arc) astfel ca acesta să nu-l lovească.

#### 3.5.3. Dispozitivul de asamblat arcuri



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 143. - Instalatia hidraulica de presare a legaturii arcului trebuie sa fie în buna stare de functionare și sa nu prezinte pierderi de ulei.

Art. 144. - Manometrul din dotarea dispozitivului va fi în perfecta stare astfel incat sa indice cu precizie presiunea din instalatie.

### 3.5.4. Cuptor termic

Art. 145. - În exploatarea și în întreținerea cuptoarelor termice se vor respecta "Normele specifice de securitate a muncii pentru prelucrarea metalelor prin deformare plastică la cald".

### 3.5.5. Baie de calire în ulei

Art. 146. - Este interzisa incalzirea baiei de ulei cu flacara sau cu foc deschis.

Art. 147. - Este interzisa introducerea pieselor ude în baia de ulei incins.

### 3.6. Prelucrarea metalelor prin aschiere

Art. 148. - În activitatea de prelucrare a metalelor prin aschiere se vor respecta "Normele specifice de securitate a muncii pentru prelucrarea metalelor prin aschiere" în vigoare.

### 3.7. Repararea caroseriilor auto

Art. 149. - La repararea caroseriei, autovehiculul trebuie asigurat contra unor deplasari necomandate.

Art. 150. - La repararea caroseriilor care necesita lucrari de sudura în stare montata pe autovehicul se va amenaja în apropiere un post provizoriu PŞI corespunzator.

Art. 151. - În cazul autocisternelor, acestea vor prezenta certificat de degresare, eliberat de statia care a efectuat aceasta operatie.

Art. 152. - În situatia în care repararea caroseriei se va executa prin demontarea acesteia de pe sasiul autovehiculului, se vor respecta urmatoarele reguli:

- intrarea lucratului sub autovehicul pentru demontarea bridelor se va face numai dupa ce au fost inchise usile cabinei;

- ridicarea caroseriei de pe sasiul autovehicului se va face numai dupa iesirea de sub acesta a lucratului care a demontat bridele de prindere;



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

- pentru ridicarea și asezarea caroseriei de pe/și pe sasiul autovehiculului se vor folosi instalații de ridicat corespunzătoare, operația fiind efectuată numai de către personal autorizat și va fi dirijată numai de persoane competente;

- în timpul ridicării caroseriei de pe autovehicul sau de pe capre, precum și în timpul asezării pe acestea se vor feri partile corpului și îmbracamintea pentru a nu fi prinse și/sau strivite între elementele caroseriei;

- în timpul deplasării caroseriei dintr-un loc în altul se vor respecta punctele de legare (ancorare) ale acestia, în astă fel încât să i se asigure stabilitatea.

Art. 153. - Caroseriile suspendate pe capre vor fi întodeauna sprijinite în cel puțin patru puncte.

Art. 154. - În timpul reparării prin sudare a partilor metalice din dreptul stalpilor de lemn se vor lua măsuri de umezire permanentă a materialului lemnos al caroseriei.

Art. 155. - Spatiile de trecere din jurul caroseriei suspendate pe capre pentru reparații sau din jurul autovehiculului a cărui caroserie se repară vor avea o latime de cel puțin 1 m.

Art. 156. - Cand se lucrează la interioarele caroseriei, iluminarea se va face cu lămpi portative, racordate numai la rețeaua de tensiune de 24 V.

Art. 157. - Depozitarea caroseriilor se va face prin suprapunerea lor întretelește în stive. Urcarea lucratorilor pe stive pentru desprinderea sau prinderea din/și din dispozitivele de legare la instalațiile de ridicare a caroseriilor se va face numai pe scări sprijinate și fixate împotriva alunecării.

### 3.8. Reparații tapiterie

Art. 158. - Radiatoarele de incalzire și conductele instalatiei de incalzire din atelierele de tapiterie trebuie să fie în permanentă curătate de praf, de scame și de alte obiecte combustibile. Curătarea se va face zilnic la terminarea programului cand se vor evacua și deseurile rezultate din procesul tehnologic.

Art. 159. - Materialele și elementele de tapiterie vor fi aduse în atelierele de tapiterie pentru reparare numai dacă au fost deparazitate.

Art. 160. - În atelierele de tapiterie se interzice:

- folosirea focului deschis sau a lampilor de benzina, inclusiv fumatul;



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

- folosirea resourilor electrice;
- depozitarea uleiurilor sau a altor materiale inflamabile;
- folosirea instalațiilor de iluminat electric sau de forta în stare defecta sau improvizata;
- contactul corpuri incandescente sau supraîncalzite cu materiale combustibile și cu orice fel de materiale folosite în cadrul lucrarilor de tapiterie;
- folosirea instalațiilor de incalzire fără acumulare de caldura (a sobelor metalice) sau a sobelor cu acumulare de caldura care au usile de alimentare în interiorul atelierului.

Art. 161. - Folosirea și pastrarea în atelier a materialelor de tip prenadez se va face conform cu "Normele specifice de securitate a muncii pentru prelucrarea cauciucului sintetic și a produselor macromoleculare".

Art. 162. - Se interzice depozitarea deseurilor de materiale pe pardoseala atelierului.

Art. 163. - Se interzice depozitarea în atelierele de tapiterie a materialelor în cantități mai mari decât cele necesare unui schimb de lucru. Cantitatea neconsumată va fi predată la magazia unității zilnic, după terminarea programului de lucru.

Art. 164. - Materialele combustibile se depozitează la o distanță de cel puțin 1 m față de instalația de incalzire și iluminat.

### 3.9. Reparații la instalațiile electrice

Art. 165. - Legaturile dintre bancul de verificare și bornele sursei de alimentare (bornele acumulatoarelor) vor fi prevăzute cu clești sau cleme tip crocodil.

Art. 166. - Este interzisă spalarea (curătarea) în atelier a pieselor introduse pentru reparații sau verificări. Acestea vor fi spălate (curătate) în locuri special amenajate.

Art. 167. - Ciocanele electrice de lipit aflate în funcțiune vor fi asezate numai pe suporturi din materiale incombustibile legate la pamant dacă sunt din metal.

Art. 168. - Se interzice efectuarea diferențelor verificări printr-utilizarea de instalații electrice improvizate. Toate verificările trebuie să se efectueze la banchurile de probă din dotarea atelierului, numai de către personal autorizat.

#### 3.9.1. Banc pentru verificarea partilor componente ale instalatiei electrice



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 169. - Montarea și punerea în funcțiune a bancului de probă se va face în conformitate cu prescripsiile din cartea instalatiei.

Art. 170. - Deschiderea usii de la tabloul cu comutatoare, relee și tabloul de siguranta al aparatului se va face numai dupa intreruperea completa a alimentarii cu curent.

Art. 171. - Este interzis sa se desfaca elementele de inchidere sau sa se traga în afara sertarele electrice în timpul functionarii bancului.

Art. 172. - Sunt interzise atingerea pieselor și efectuarea unor interventii la circuitele electrice ale aparatului în timpul functionarii acestuia.

Art. 173. - Exploatarea și punerea în funcțiune a bancului se va face numai de catre personal calificat, cunoscut al instrucțiunilor de reglaj, al parametrilor sau funcționali și al utilizarii sale.

Art. 174. - Generatoarele de curent vor fi admise pentru verificare numai daca sunt echipate cu comutator de curent invers (montat sau separat).

Art. 175. - La verificarea generatorului de curent cu legatura la pamant pozitiva, se va controla daca legatura generatorului de tensiune este corecta.

Art. 176. - La verificarea generatorului de curent alternativ echipat cu redresor, fixarea se va face numai cu dispozitivul special montat în acest scop pe masa de prindere. La efectuarea prinderii se va tine seama de intinderea curelei trapezoidale și de pozitia rotilor de antrenare ale acesteia, care trebuie sa fie în același plan. Verificarea generatorului se va face numai cu aparatoarea montata.

Art. 177. - La verificarea unui generator de curent, daca acesta este asezat în dispozitivul de prindere destinat verificarii demaroarelor, antrenarea generatorului se va face cu ajutorul curelei trapezoidale, care va fi prevazuta cu aparatoare.

Art. 178. - La verificarea condensatorului se va evita atingerea cu mana a partii neizolate a cablului.

Art. 179. - Pentru buna functionare a instalatiei electrice a bancului, sigurantele vor fi calibrate, iar interventiile se vor efectua numai de catre persoane autorizate dupa ce se va consulta schema și inscriptionarea circuitelor.

Art. 180. - Inainte de punerea în funcțiune a bancului se vor executa urmatoarele:



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

- legarea bancului la pamant folosindu-se în acest scop borna dîn dotare, existenta la cadrul inferior al batiului;

- controlul pieselor rotative aflate în exterior (la dispozitivul de verificare a generatorului de curent, butonul de comutare, dispozitivul de verificare a demaroarelor, roata dintata de franare etc.), urmarindu-se daca acestea sunt bine fixate pe arborii lor impotriva desprinderii accidentale.

- controlul pozitiei tuturor organelor de comanda, urmarindu-se daca ele se afla în pozitia de baza, iar acele indicatoarelor instrumentelor sunt fixate la zero.

### 3.10. Reconditionarea bateriilor de acumulatoare

Art. 181. - Reconditionarea bateriilor de acumulatoare cu plumb se va efectua în incaperi separate de cele în care se reconditioneaza bateriile de acumulatoare alcaline.

Art. 182. - Este interzisa depozitarea materialelor inflamabile în incaperile atelierului de reconditionare a bateriilor.

Art. 183. - Placile de plumb care se scot dîn bateriile ce se repară vor fi asezate în cutii speciale, inchise pentru a se evita imprastierea prafului de plumb.

Art. 184. - În cazul lucrului cu lampa de benzina se vor respecta regulile privind folosirea ei, prevazute în prezentele norme la art.215.

Art. 185. - La executarea lucrarilor cu bitum fierbinte, ochii muncitorului trebuie să fie protejati cu mijloace individuale de protecție pentru ochi. Pentru a evita improscarea cu bitum fierbinte la adaugarea unei noi cantitati de bitum, acesta, inainte de introducerea în creuzet, va fi faramitat și introdus cu atentie, cu ajutorul unei cupe.

Art. 186. - În timpul topirii bitumului se va lucra cu o flacara astfel incat sa se evite aprinderea bitumului și producerea de arsuri. În cazul aprinderii bitumului este interzis a se stinge cu apa.

Art. 187. - Se interzice introducerea bucatilor de bitum ude în cazanul cu bitum topit.

Art. 188. - Bitumul topit se va amesteca tot timpul cu atentie pentru evitarea exploziilor și a improscarilor provocate de supraîncalzirile locale.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 189. - Dupa incetarea lucrului, deseurile rezultate din reparațiile efectuate la bateriile de acumulatoare se vor transporta la locurile destinate în acest scop. Este interzisa depozitarea acestor materiale în cadrul atelierului sau în locuri nepermise.

### 3.11. Incarcarea bateriilor de acumulatoare

Art. 190. - Pregatirea solutiei pentru umplerea bateriei se va face prin turnarea treptata a acidului în apa și nu invers.

Art. 191. - Pentru turnarea acidului dintr-un vas în altul trebuie să se folosească un dispozitiv de sifonare. Este interzis să se amorsă sifonul prin tragerea aerului cu gura. Amorsarea se va face cu ajutorul unei pompe de mana. În lipsa dispozitivului de sifonare, vasul cu acid va fi fixat într-un suport special, basculant.

Art. 192. - Se interzice sprijinirea bidonului sau a damigenei de sticla cu solutie de acid de marginea vasului în care se transvazeaza.

Art. 193. - Pentru a se indeparta acidul varsat în incapere se va afla un vas cu solutie neutralizanta, rumegus de lemn și o perie de par pentru pardoseala. Folosirea carpelor este permisa numai în cazul cand lucratul are mainile protejate cu manuși antiacide.

Art. 194. - Este interzis transportul acidului sulfuric în vase deschise.

Art. 195. - Transportul acidului se va face numai cu carucioare speciale și numai în vase inchise. Pe timpul transportului lucratul va purta echipament de protecție corespunzator.

Art. 196. - În cazul acumulatoarelor alcaline este interzis ca hidroxidul de potasiu să fie luat cu mana. În acest scop se vor folosi, numai clesti și pensete.

Art. 197. - Turnarea electrolitului în baterie se va face cu pipete speciale. În timpul acestei operații este interzisa functionarea în apropierea electrocarelor, motostivuitoarelor, electrostivuitoarelor etc. pentru a se evita producerea de scantei.

Art. 198. - În incaperile în care se face prepararea solutiei acide și se incarca bateriile cu acid este interzis să se lucreze cu foc deschis.

Art. 199. - Este interzis a se bransa lampi electrice de iluminat, direct de la bornele bateriilor aflate la incarcare.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 200. - Masurarea și controlul incarcarii bateriilor de acumulatoare se va face numai cu aparate corespunzatoare și în conditiile prevazute de instrucțiunile elaborate de fabrica.

Art. 201. - Este interzisa intrarea cu haine de oras în atelierele de reconditionare a bateriilor de acumulatoare. Inceperea lucrului este permisa numai după ce muncitorii au imbracat echipamentul de protecție corespunzator "Normativului cadru de acordare și utilizare a echipamentului individual de protecție" 1991.

Art. 202. - Este interzis accesul muncitorilor din alte ateliere în atelierul sau sectiile unde se lucreaza cu plumb.

Art. 203. - În timpul lucrului este interzis ca electricianul acumulatorist sa paraseasca locul de munca în haine de lucru, cu exceptia cazurilor necesitatilor fiziologice sau a calamitatilor, pentru a preintampina raspandirea prafului de plumb.

Art. 204. - Dupa terminarea lucrului, masinile și utilajele vor fi curataate cu grijă de praful și de resturile de plumb depuse. Dupa aceea, muncitorul acumulatorist este obligat să-și curete cu atentie echipamentul de protecție de praful de plumb, să se spele bine cu apa și sapun și apoi să imbrace hainele lui personale.

Art. 205. - Se interzice lucratorilor care executa orice operatie cu plumb sa plece acasa cu echipamentul de protecție sau de lucru pe care l-a folosit în timpul activității.

Art. 206. - Conducerea intreprinderii este obligata să dispuna curatarea, desprafuirea și spalarea echipamentului de protecție și de lucru al muncitorilor care lucreaza la prelucrarea plumbului și compusilor acestuia, ori de cate ori este cazul.

Art. 207. - Este interzis a se pastra alimente sau a manca în incaperile atelierului respectiv. De asemenea, se interzice lucratorilor sa manance inainte de a se curata praful de plumb și a se spala bine pe maini, pe dinti și pe fata.

3.12. Repararea și verificarea pompelor de injectie și a carburatoarelor

Art. 208. - În timpul lucrului muncitorii sunt obligati:

- sa verifice buna functionare a agregatelor actionate electric;
- sa nu execute lipituri cu ciocan de lipit sau alte lucrari cu foc deschis;
- sa nu desfunde orificiile și conductele sufland cu gura; pentru desfundare se vor folosi instalații cu aer comprimat ;



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

- sa nu se aseze diferite materiale, scule, carpe, bumbac etc. pe manetele sau butoanele de comanda;
- sa nu spele piesele cu benzina;
- sa nu fumeze.

Art. 209. - Înainte de a conecta capetele cablului de alimentare la rețeaua electrică a standului trebuie să se verifice dacă releul de protecție și comutatorul intrerupator principal al mașinii se află în poziție de deconectare.

Art. 210. - Se interzice orice intervenție la standul de probă al pompelor, precum și orice atingere a conductoarelor electrice. Aceasta este permisă numai după ce întregul stand de probă a fost deconectat de la sursa de alimentare.

Art. 211. - Manometrele sigilate ale standului de verificare trebuie să fie în bună stare și vor avea marcate presiunea de regim și vor fi verificate periodic de organele în drept.

Art. 212. - Combustibilii folosiți la canticubarea și verificarea pompelor de injecție trebuie să fie colectați în bidoane metalice prevăzute cu capac și depozitate în locuri special amenajate.

Art. 213. - Incaperea se va menține în perfectă stare de curatenie. Carpele și bumbacul de sters care s-au utilizat se vor pastra în cutii metalice prevăzute cu capac, pana la sfârșitul zilei de lucru, cand vor fi evacuate la crematoriu.

Art. 214. - Reziduurile de pe pardoseala se absorb cu nisip care se aduna și se evacuează din atelier, în locuri special amenajate.

### 3.13. Repararea radiatoarelor și rezervoarelor

Art. 215. - La lucrul cu lampa de benzina, se vor respecta următoarele instrucțiuni:

- înaintea începerii lucrului se va controla nivelul benzinei din rezervorul lampii, care nu trebuie să depasească 3/4 din capacitatea acestuia;
- după orificiul de alimentare va fi insurubat pe cel puțin patru spire și va asigura etansarea;
- se interzice reducerea presiunii prin surubul de aer sau prin desurubarea capacului orificiului de alimentare în timp ce lampa este aprinsă; aceasta se va face numai după ce lampa a fost stinsă și racită;



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

- se interzice alimentarea lampii în apropierea surselor de foc sau atata timp cat arzatorul nu s-a racit.

Art. 216. - Este interzis a se lucra cu lampa de benzina care prezinta defectiuni.

Art. 217. - Ciocanele de lipit incinse se vor pastra pe suporturi incombustibile.

Manerele izolatoare vor fi în stare buna, confectionate din lemn sau ebonita.

Art. 218. - Lampile cu benzina, sobitele pentru incalzit, ciocanul de lipit etc. nu vor fi lasate în functiune fara a fi supravegheate.

Art. 219. - În cazul folosirii arzatoarelor cu butelie de aragaz, se vor respecta urmatoarele :

- butelia de aragaz va fi pastrata în locuri ferite de sursele de caldura sau foc deschis;

- butelia va avea reductor de presiune a gazelor în perfecta stare;

- punctul de legatura dintre reductor și arzator nu va prezenta scapari de gaze, crapaturi, innadituri etc.;

- furtunul nu va treace prin zone incalzite sau cu acid care ar duce la distrugerea acestuia;

- arzatoarele vor fi corespunzatoare și robinetul se va inchide etans și usor;

- curatarea duzei se va face cu fir calibrat, iar în cazul în care acesta s-a decalibrat, va fi inlocuita cu alta nouă;

- la terminarea lucrului se vor inchide mai intai gazele de la butelie si, dupa stingerea arzatorului se vor inchide robinetele;

- nu se vor lasa arzatoarele în functiune fara supraveghere.

Art. 220. - Degresarea, curatarea sau spalarea pieselor pregatite pentru lipire se va face numai cu substante incombustibile. Se interzice utilizarea în acest scop a benzinei, petrolului sau a altor substante inflamabile.

Art. 221. - Se interzice pastrarea sau depozitarea de combustibil în atelier în cantitati mai mari decat necesarul pentru un schimb de lucru.

Art. 222. - Radiatoarele la care se efectueaza lucrari de reparatii (sudura, lipire) vor avea o deschidere în legatura cu atmosfera pentru eliminarea gazelor.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 223. - Materialele folosite la lipire( apa tare etc.) vor fi tinute intr-un dulap separat de restul materialelor.

Art. 224. - Rezervoarele de combustibil la care se executa reparații (sudura) vor fi umplute cu apa, lasandu-se un spatiu tehnologic necesar operatiei de sudura. De asemenea se va solicita eliberarea permiselor de lucru cu foc.

### 3.14. Vulcanizarea

Art. 225. - Inaintea inceperii lucrului, spatiul în care se efectueaza vulcanizarea se va ventila timp de 5-10 minute.

Radiatoarele și conductele de incalzire vor fi curatare de praf și scame în fiecare zi după terminarea programului.

Art. 226. - Cutitele utilizate în procesul tehnologic vor fi bine ascutite, avand manere de lemn prevazute cu garda pentru prevenirea alunecarii mainii în lama cutitului, pastrandu-se totodata intervale intre muncitori, pentru a nu se accidenta prin taiere.

Art. 227. - Aprovisionarea cu solutie de lipit se va face în limitele strictului necesar pentru o zi de lucru.

Art. 228. - Incaperea în care se face vulcanizarea va fi intretinuta în deplina ordine și curatenie, fiind interzisa depozitarea sau pastrarea în interior a matarialelor combustibile sau inflamabile.

Art. 229. - Daca vulcanizarea se face în aceeași incapere în care se face și pregatirea vulcanizarii, se va avea în vedere ca pregatirea sa se faca la cel putin 5 m distanta fata de locul și instalațiile cu care se face vulcanizare.

Art. 230. - Pe laturile neutilitate ale plitelor se vor monta aparatori.

Art. 231. - La ridicarea cauciucurilor grele și la transportul lor se vor folosi macarale, monoraiuri și carucioare.

Art. 232. - Se interzice depozitarea camerelor și a envelopelor în incaperile atelierului de vulcanizare.

Art. 233. - În incaperile atelierului de vulcanizare sunt interzise fumatul și flacara deschisa.

### 3.15. Rodajul la banc al motoarelor



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 234. - Daca se depaseste nivelul de zgomot admis, personalul trebuie sa fie dotat cu mijloace individuale de protecție.

Art. 235. - Remedierea defectiunilor ivite în timpul rodajului motoarelor trebuie sa se execute intr-un spatiu special amenajat.

Art. 236. - Caile de acces și spatiul dintre standuri se vor pastra în permanenta libere. Curatarea spatiului dintre standurile de rodaj se va face numai cand acestea nu sunt în functiune. Pardoselile vor fi curataate de petele de ulei, apa, etc. cu ajutorul nisipului sau cenusii. Se interzice spalarea cu produse petroliere.

Art. 237. - Standurile de rodaj vor fi prevazute pe ambele parti cu gratare din lemn.

Art. 238. - Personalul de la standul de rodaj motoare și punctele de control va purta echipament de protecție și echipament de lucru corespunzator locului de munca (salopete fara fibre sintetice și incaltaminte fara accesorii metalice).

Art. 239. - La standul de rodaj este interzis accesul persoanelor straine, fara insotitor, fumatul și executarea lucrarilor cu foc deschis.

Art. 240. - Punerea în functiune a standurilor de rodaj motoare se va face numai dupa ce s-a efectuat un control riguros referitor la :

- modul corect de prindere a motorului pe cadrul de sustinere, la toate legaturile elastice, precum și a cuplarii motorului la frana standului (la standurile unde motorul se află pe carucior se vor aplica masuri de rigidizare a caruciorului pentru a nu se deplasa în timpul functionarii);

- fixarea motorului, în care scop se vor prinde obligatoriu toate suruburile folosindu-se numai suruburi și piulite corespunzatoare;

- etanșeitatea legaturilor la instalatia de alimentare cu combustibili, la instalatia de racire a motorului și la instalatia de evacuare a gazelor arse la care nu se admit improvizatii;

- reglajul aprinderii în distribuitor pentru evitarea rateurilor;

- strangerea tuturor elementelor care au parti în miscare cat și a celor supuse presiunilor;

- existenta și corecta fixare a aparatoriilor (aparatori la transmisie, aparatori la ventilator etc.).



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 241. - Se interzice punerea în functiune a motorului daca axul cardanic nu are toate suruburile și piulitele prevazute în documentatie. Este interzisa fixarea arborelui pe flanse cu gauri deformate.

Art. 242. - În timpul rodajului se interzice:

- inceperea rodajului motoarelor cu aprindere prin scanteie fara a avea montate filtrele de aer ;

- ca muncitorul sa stea aplecat asupra motorului, pentru a nu fi surprins în cazul unui rateu în carburator;

- stropirea cu apa a partilor supraîncalzite ale motorului, spalarea sau stergerea motorului cu benzina, petrol, motorina;

- efectuarea rodajului cand se constata lipsa aparatelor de masura și control sau defectarea acestora.

Art. 243. - Orice defectiune constatata se va remedia numai dupa oprirea motorului.

Art. 244. - Se interzice depasirea parametrilor de turatie. Parametrii se realizeaza treptat, dupa regimul de rodaj al motorului, evitandu-se suprasolicitarile.

Art. 245. - Se interzice montarea curelelor de transmisie în timpul functionarii motorului.

Art. 246. - Se interzice a parași locul de munca în timpul cand standul de proba este în functiune.

Art. 247. - Dupa terminarea lucrului se va intrerupe alimentarea cu energie electrica a standului. De asemenea, se vor intrerupe circulatia fluidelor (combustibil, ulei, apa). Se va informa schimbul urmator și conducatorul locului de munca, asupra eventualelor defectiuni care s-au ivit, cum s-au reparat, cele care nu au fost complet remediate, cu consemnarea în registrul de functionare al standului.

### 3.16. Montarea motoarelor și reglarea pe autovehicule

Art. 248. - Lucrarile de montaj (asamblare) în imediata apropiere a partilor în miscare ale transmisilor, angrenajelor sau cuplajelor se pot face numai dupa ingradirea sau protejarea acestora.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 249. - Operațiile de montare, reglare, verificare a autovehiculelor se vor efectua numai în spatii inchise, iar pe timp friguros se va asigura incalzirea acestora în conformitate cu prevederile Normelor generale de protecție a muncii.

Art. 250. - Scoaterea autovehiculelor, aflate în reparării, de pe platforma de reglaje-finisari se va face numai cu aprobarea conducatorului locului de munca respectiv.

Art. 251. - Cand necesitatile impun iluminarea suplimentara a autovehiculului, aceasta se va face folosind lampi portative la tensiunea maxima de 24 V, lampi prevazute cu globuri de sticla mata, cosuri protectoare și carlige de agatare.

### 3.17. Standul de franare

Art. 252. - Introducerea autovehiculului pe standul de franare se va face cu viteza maxima de 5 km/h dirijat de personalul de deservire.

Art. 253. - În timpul manevrarii autovehiculului la canalul de acces se interzice ca lucratorul să stea în canal.

Art. 254. - Punerea în funcțiune a rolelor standului de franare se va face numai după ieșirea din canal a lucratorului care a executat încarcarea puntii. Este interzisa punerea în funcțiune a standului, dacă în canal se infiltrează apă.

Art. 255. - Capacetele de protecție ale rolelor trebuie depozitate astfel încât să nu impiedice circulația.

Art. 256. - Manevrarea cilindrului se va face numai după fixarea carligelor pe arbori. Rotile autovehiculului care nu se află pe rolele standului vor fi calate cu pene (saboti).

Art. 257. - Pentru verificarea directiei în timpul încercarilor, poziția lucratorului din canal va fi la distanța corespunzătoare față de cilindrul hidraulic. Pentru evitarea eventualelor accidente, echipamentul va fi strâns pe corp și capul acoperit.

Art. 258. - Este interzisa punerea în funcțiune a standului având biecurile de control ale tabloului de comandă arse sau lipsă.

Art. 259. - Se interzice comanda ridicării cilindrului hidraulic fără supraveghere a sefului de echipă.

Art. 260. - Dupa terminarea probelor de franare este obligatorie scoaterea cheii de contact de la tabloul de comandă al standului.

Art. 261. - La terminarea probelor, rolele vor fi acoperite cu capacete de protecție.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

### 3.18. Montarea autovehiculelor

Art. 262. - La banda de montaj general, inainte de inceperea lucrului, persoanele cu atributii de serviciu vor verifica starea tehnica a instalatiei de transportat autovehicule ce urmeaza a fi asamblate, a instalatiei de ridicat și a dispozitivelor ce se folosesc la ridicarea pe banda a subansamblurilor.

Art. 263. - Unitatile, care nu sunt dotate cu transportor pentru montajul general, vor folosi pentru suspendare capre metalice sau dispozitive adecvate, omologate, pe care se vor asambla autovehiculele.

Art. 264. - Se interzice folosirea aparatelor de sudura la locurile de montare și de asamblare a autovehiculelor atata timp cat acestea sunt în lucru.

Art. 265. - Transportul subansamblelor la locul de asamblare al autovehiculelor se va face cu mijloace manuale sau mecanice de transport, special amenajate.

Art. 266. - Se interzice lucrul sub sau la autovehicul cand acesta este suspendat intr-o instalatie de ridicat.

Art. 267. - La montarea arcurilor se vor folosi clesti sau scule speciale.

Art. 268. - Deplasarea autovehiculelor ale caror motoare nu functioneaza se face numai prin impingerea manuala sau mecanizat.

Art. 269. - Pornirea motorului autovehiculului se va face numai dupa coborarea de pe transportor, iar pentru alimentarea cu carburant se va folosi un rezervor portabil de benzina, omologat în acest scop.

Art. 270. - Inainte de pornirea motorului, pentru verificarea finala teava de esapament a autovehiculului va fi conectata la instalatia de evacuare a gazelor de esapament.

Art. 271. - Inainte de a fi indrumat în cursa, pentru probe, autovehiculului i se va verifica eficacitatea instalatiei de franare, fie pe standul din dotare, fie pe pista din incinta unitatii special amenajata în acest scop.

Art. 272. - Defectiunile invite la autovehicule în timpul probelor efectuate, se vor elimina numai în atelierul de remediere.

## **4. ÎNTREȚINEREA AUTOVEHICULELOR**

### **4.1. Umflarea pneurilor**



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 273. - În locurile pentru umflarea pneurilor trebuie să se afiseze la loc vizibil tabelul cu presiunile admise în anvelope pe tipuri de autovehicule, precum și instrucțiunile specifice de protecție a muncii.

Art. 274. - Este interzisa aglomerarea locului pentru umflarea pneurilor, cu piese, materiale sau scule care nu au legatura cu operațiile ce se efectuează la acest loc de munca.

Art. 275. - Pentru evitarea accidentelor care s-ar putea produce datorita desprinderii cercului în timpul umflarii cauciucului, se va utiliza obligatoriu dispozitivul de protecție fix sau mobil special confectionat în acest scop.

Art. 276. - Verificarea presiunii în pneuri în timpul umflării, în cazul în care se folosesc dispozitivul de protecție fix, se va face cu manometrul care trebuie să existe la fiecare dispozitiv în parte și care va fi amplasat între robinetul de deschidere al sursei de aer și furtunul de umplere cu aer al pneului.

Art. 277. - Pentru umflarea pneurilor, fără a fi demontate rotile (aceasta în cazul în care presiunea în pneu nu a scăzut mai mult de 50%), se vor folosi dispozitivele mobile de protecție, special construite. În acest caz verificarea presiunii în pneuri se va face cu ajutorul manometrului din dotarea autovehiculului.

Art. 278. - Umflarea cu aer a pneurilor se va face pana la presiunea admisa.

Art. 279. - În cazul în care la jantele cu cercuri presiunea în pneu a scăzut cu mai mult de 50% este obligatorie demontarea rotii de pe autovehicul.

Art. 280. - Demontarea anvelopelor de pe janta se va efectua numai după evacuarea completă a aerului din camerele pneurilor. Pentru a evita accidentele și a reduce efortul fizic, la demontare se vor folosi dispozitive speciale confectionate în acest scop.

Art. 281. - Dupa montarea cauciucului pe janta, la rotile cu cerc, odata cu introducerea aerului în camera, conducatorul auto va urmari ca cercul de siguranta sa fie bine fixat în locasul sau pe toata circumferinta.

Art. 282. - În cazul jantei din două sau trei bucati, montarea și umflarea pneurilor se va efectua fără dispozitiv de protecție.

### 4.2. Statia de pompe și hidrofoare

Art. 283. - Dispozitivul de protecție la cuplajul motor electric-pompa trebuie să fie în buna stare și bine fixat.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 284. - Pardoseala va fi prevazuta cu gratare de protecție din lemn.

4.3. Stacia de gresare și schimb de ulei

Art. 285. - Usa statiei va fi prevazuta la exterior cu placi avertizoare pe care se va mentiona "FUMATUL OPRIT".

Art. 286. - În incaperia în care lucreaza personalul statiei se va afisa schema amplasarii rezervoarelor, pozitia conductelor și a ventilelor de inchidere ale statiei de gresare și schimb ulei.

Art. 287. - Butoaiele folosite pentru depozitarea uleiurilor și unsorilor vor fi pastrate pe suporti care vor fi mentinuti în perfecta stare de curatenie.

Art. 288. - Gurile pentru transvazarea combustibilului din autocisterne în rezervoare vor fi prevazute cu sisteme eficiente de legatura (etanse și bine fixate) ; personalul statiei este obligat sa conecteze autocisterna la dispozitivul de legare la pamant a statiei.

Art. 289. - Capacele de vizitare și de luare a probelor din rezervoare vor fi prevazute cu garnituri sau mansoane din cauciuc, în vederea asigurarii etanseatii și inlaturarii producerii scanteilor. Capacele exterioare vor fi protejate contra radiatiilor solare prin acoperirea cu vopsea alba.

Art. 290. - La statiile de alimentare cu lubrifianti vor fi amplasate posturi PSI, dotate cu utilaje și materiale de stingere a incendiilor, conform normativelor PSI în vigoare.

Art. 291. - Personalul statiei este obligat sa pastreze curatenia în incaperi și în perimetru statiei, sa respecte normele de protecție a muncii și normele PSI privind locul de munca respectiv și sa poarte în permanenta echipamentul de protecție și echipamentul de lucru prevazute de normativele în vigoare.

Art. 292. - Pe teritoriul statiei se interzice:

- colectarea oricaror reziduuri de lichide combustibile în bazine sau gropi deschise, improvizate;

- folosirea nisipului în scopul absortiei lichidelor combustibile;

- folosirea de lichide combustibile pentru mentinerea curateniei în incaperile aferente statiei;

- fumatul și folosirea oricarei surse de foc deschise.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 293. - Verificările la instalațiile și rezervoarele statiei se vor efectua numai după scoaterea din funcțiune a instalatiei ce se repară.

Art. 294. - Demontările, înlocuirile, reparațiile la rezervoarele statiei care necesită folosirea focului deschis se pot efectua luându-se urmatoarele măsuri:

- se va golii complet rezervorul;
- se vor închide și bloca robinetele de pe toate conductele de legătură ale rezervorului;
- se va decupla rezervorul de toate conductele de legătură;
- se vor deschide gurile de vizitare de pe mantaua rezervorului și gurile de lumina de pe capacul rezervorului;
- se va efectua golirea (purjarea) și aerisirea rezervorului în astă fel încât aburii care se vor degaja să nu mai contină concentrație periculoasă de gaze;
- se vor lua probe de gaze pentru analiză;
- după efectuarea analizelor, se va confirma lipsa gazelor.

Art. 295. - Demontările, înlocuirile, reparațiile, curătarea rezervoarelor de reziduuri și alte operații similare se vor face numai sub supravegherea personalului competent din întreprindere. În aceste activități se va solicita eliberarea permisului de lucru cu foc deschis.

Art. 296. - În interiorul statiei de degresat sunt interzise depozitarea sau folosirea tuburilor cu oxigen.

Art. 297. - Introducerea sau scoaterea autovehiculului în/și din stația de gresare și schimb de ulei se va face cu o viteză de maximum 5 km/h.

Art. 298. - Înainte de scoaterea autovehiculului din statie se va verifica dacă sculele și dispozitivele folosite în timpul lucrului au fost îndepărtate.

Art. 299. - Gresarea articulațiilor și agregatelor, precum și completarea nivelului de ulei în carterul motorului, compresorului, pompei de injectie și completarea nivelului de ulei de transmisie în baia cutiei de viteze, a diferențialului și a casetei de direcție se va face numai după oprirea motorului și asigurarea rotilor cu pene (cale) în ambele sensuri de deplasare.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 300. - Se interzice incercarea cu mana a presiunii la capul terminal sau indreptarea jetului în directia persoanelor aflate în apropiere. Declansarea aparatului se va face numai după cuplarea corecta a capacului aparatului cu punctul de gresat.

Art. 301. - La locul de gresare nu se vor depozita uleiuri și unsori decât în cantitati necesare pentru o zi de lucru.

### 4.4. Statia de alimentare cu carburant și lubrifianti

Art. 302. - În activitatea de alimentare cu carburant și lubrifianti se vor respecta "Normele specifice de securitate a muncii pentru desfacerea produselor petroliere".

### 4.5. Centrale termice

Art. 303. - În activitatea de producere, de distributie și de utilizare a energiei termice se vor respecta:

- "Normele specifice pentru producerea energiei termice";
- "Normele specifice pentru transportul, distributia și utilizarea energiei termice".

### 4.6. Reteaua de canalizare și evacuare a apelor uzate

Art. 304. - În activitatea de evacuare a apelor uzate se vor respecta "Normele specifice de securitate a muncii pentru evacuarea apelor uzate rezultate de la populatie și din procese tehnologice".

### 4.7. Instalații pentru producerea și distribuirea aerului comprimat

Art. 305. - În activitatea de producere și distribuire a aerului comprimat se vor respecta "Normele specifice de securitate a muncii pentru producerea aerului comprimat", precum și "Prescriptiile tehnice pentru proiectarea, executarea, instalarea, exploatarea, repararea și verificarea recipientelor metalice stabile sub presiune C 4-90" colectia ISCIR.

### 4.8. Vopsirea

Art. 306. - În activitatea de vopsire se vor respecta "Normele specifice de securitate a muncii pentru activitatea de vopsire".

## **5. PREVEDERI DE PROIECTARE PRIVIND ACTIVITATEA DE ÎNTREȚINERE ȘI REPARAȚII AUTOVEHICULE**

### 5.1. Prevederi generale



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 307. - Latimea cailor de acces și de circulație din hale, ateliere și de pe platformele tehnologice se va stabili în funcție de felul circulației și gabaritele mijloacelor de transport. Latimea nu poate fi mai mică decât cea stabilită prin "Normele generale de protecție a muncii".

Marcajele vor fi vizibile pentru a fi ușor recunoscute.

Art. 308. - Usile halelor de întreținere și reparare a autovehiculelor vor fi de tip metalic și vor fi astfel construite încat să nu prezinte pericol de accidentare a muncitorilor. Ele trebuie să se deschidă spre exterior.

Art. 309. - Iluminatul natural și iluminatul artificial vor fi astfel realizate atât la locurile de munca cât și pe caile de circulație sau de trecere, încat să se asigure o vizibilitate bună în conformitate cu "Normele generale de protecție a muncii".

Art. 310. - Pentru aerisirea halelor și incaperilor se va asigura o ventilatie naturală și mecanică în conformitate cu Normele generale de protecție a muncii.

Art. 311. - Ventilatia naturală se va realiza prin amenajarea unor ferestre rabatabile, amplasate la înaltime și actionate cu tija de la sol. La amplasarea ferestrelor rabatabile, se va tine seama că prin deschiderea lor să se evite formarea curentilor de aer la nivelul locurilor de munca.

Art. 312. - Între partile exterioare, frontale și laterale ale autovehiculelor parcate pentru lucrari de întreținere se va asigura un spatiu de minimum 1,2 m. Aceasta distanță se va respecta și față de pereti, bancuri de lucru și instalații.

Art. 313. - Tablourile electrice generale la care accesul se face din halele de întreținere și reparare a autovehiculelor vor fi imprejmuite, prevazute cu usa de acces incuiată cu cheie, amenajate, dotate, inscripționate și vopsite în culori conventionale, potrivit prevederilor standardelor în vigoare.

Art. 314. - Tablourile electrice din halele de întreținere se vor introduce în carcase de protecție, se vor lega la pamant și vor fi prevazute cu platforme și covoare electroizolante. Pe usile de acces se vor afisa schemele monofilare ale circuitelor.

### 5.2. Canalul de revizie

Art. 315. - Canalele de revizie vor fi prevazute cu :

- borduri pentru ghidarea rotilor autovehiculelor;



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

- instalatie electrica de iluminat cu tensiune de 12V;
- scari pentru acces în canal;
- prize electrice pentru lampile portative de iluminat la tensiune de 12V. Lampile trebuie sa fie de tip antiexplosiv și dotate cu aparatoare;
- nise pentru scule;
- gratare din lemn pentru pardoseala, asezate pe toata suprafata canalului;
- podete mobile de trecere care vor fi asezate în fata și în spatele autovehiculului aflat pe canal si, dupa caz, cu balustrade telescopice, în situatia în care pe canal nu sunt autovehicule.

Art. 316. - În cazul în care în fluxul tehnologic de demontare se utilizeaza un transportor pentru autovehicule, acesta trebuie prevazut cu un dispozitiv de oprire urgenta accesibil din orice punct al transportorului.

### 5.3. Rampa de spalare manuala

Art. 317. - Rampa va fi de constructie rigida și va fi prevazuta cu trotuare pentru a permite coborarea soferului din autovehicul. Terenul din jurul rampei va fi amenajat pentru a asigura evacuarea rapida a apei și a noroiului.

Art. 318. - Rampele vor fi prevazute cu borduri pe partea lor interioara.

Art. 319. - Rampele nu vor fi amplasate în apropierea liniilor electrice aeriene. Distanța dintre rampa și liniile electrice aeriene va fi mai mare decat lungimea maxima a jetului de apa.

Art. 320. - Toate conductele tehnologice vor fi vopsite în culori distincte, în conformitate cu prevederile standardelor în vigoare.

Art. 321. - Toate conductele care transporta fluide calde peste +55 oC vor fi izolate termic sau prevazute cu aparatori din tabla, captusite cu azbest sau cu vata minerala.

Art. 322. - Macaralele hidraulice din cadrul halelor, atelierelor și platformelor tehnologice vor fi vopsite conform standardelor în vigoare.

### 5.4. Stacia de spalare mecanizata

Art. 323. - Statiiile vor fi astfel amenajate incat sa permita coborarea conducerului auto din autovehicul și iesirea lui din statie.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 324. - În interiorul statiei propriu-zise (tunel) de spalare nu se admite nici o instalatie electrica de lumina, de forta sau de comanda. Toate instalațiile electrice necesare functionarii statiei vor fi montate numai în exterior. În camera în care sunt amplasate pupitru și tabloul de comanda va exista covor sau podet electroizolant.

Art. 325. - Intreaga instalatie electrica a statiei de spalare va fi legata la instalatia de pamant.

Art. 326. - În camera în care sunt montate pompele de apa trebuie sa se amplaseze tablouri electrice de distributie cu grad de protecție corespunzator.

Art. 327. - Toate instalațiile electrice vor fi protejate în mod obligatoriu contra infiltratiilor cu apa.

Art. 328. - Intre tunel și camera de comanda a statiei va exista o fereastra etansa pentru a permite vizibilitatea spre tunel.

### 5.5. Statia de decapare

Art. 329. - Autovehiculele se introduc în statie cu un mijloc mecanizat propriu statiei, cu care se va face și evacuarea autovehicului din statie. Mijlocul mecanizat va fi astfel executat incat sa nu fie necesara interventia omului, în special la manevra de evacuare.

Art. 330. - În interiorul statiei nu se admite nici o instalatie electrica de lumina de forta sau de comanda.

Art. 331. - Toate instalațiile electrice necesare functionarii statiei vor fi montate numai în exterior.

### 5.6. Baile de degresare și dezincrustare

Art. 332. - Baile montate în exteriorul cladirii, care lucreaza cu solutii fierbinti acide sau bazice, vor fi instalate la distanta de orice cladire, astfel incat vaporii degajati sa nu patrunda în cladire. Se va tine seama de directia vanturilor dominante.

Art. 333. - Cand procesul tehnologic o cere, baile cu solutii fierbinti acide sau bazice pot fi montate în interiorul cladirilor, cu conditia ca ele sa fie prevazute cu capace manevrabile, cu instalatie mecanica de absorbtie și evacuare a vaporilor.

Art. 334. - La operatia de degresare electrochimica (care provoaca degajari de hidrogen) se vor lua masuri de ventilatie artificiala a bailor avand instalatia electrica de tip antiex, pentru a nu provoca explozii la conectare și deconectare.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 335. - Pentru evitarea amestecurilor explozive cauzate de spuma care se formeaza la suprafata bailor de degresare urmare a acumularii de oxigen și hidrogen, instalatia de degresare va fi prevazuta cu sistem de recirculare continua a solutiei și cu un preaplin pentru acumularea și eliminarea spumei.

### 5.7. Atelierul de reconditionare a arcurilor

Art. 336. - Atelierul va fi amplasat în cladiri fara etaj, de constructie rezistenta la trepidatii. Cladirea atelierului va fi cu latura lunga perpendiculara pe directia vanturilor dominante în perioada calda a anului, evitandu-se alipirea oricaror anexe tehnico-sociale de acestea. Pentru ventilarea naturala se vor prevedea deschideri în pereti și în acoperis.

Art. 337. - Latimea cailor de acces din atelierul de reconditionare a arcurilor se va stabili în functie de gabaritele utilajelor din dotare și de dimensiunile materialelor sau pieselor manipulate.

Art. 338. - Dispozitivul de springuit trebuie sa fie prevazut cu aparatoare la cuplajul de antrenare al rotilor și cu role în buna stare.

Art. 339. - Utilajele, dispozitivele și instalațiile (forja, dispozitivul de springuit folosit de arc, dispozitivul de confectionat ochiuri la foile de arc, dispozitivul de asamblat arcuri, polizorul, masina de gaurit, cuptorul termic etc.) vor fi astfel amplasate incat sa se creeze treceri și cai de acces intre ele. Gabaritul functional nu va intra în spatiul cailor de acces.

Art. 340. - Amplasarea utilajelor, dispozitivelor și instalațiilor se va face astfel incat sa se evite executarea de miscari inutile și obositoare din partea executantilor care le deservesc, asigurand totodata libertatea lor de miscare la locul de munca. Executantilor li se va crea posibilitatea de lucru în pozitii corecte și comode (ergonomice).

Art. 341. - Dispozitivele de prindere hidraulice sau pneumatiche trebuie sa fie prevazute cu sisteme de interblocare mecanica sau electromecanica pentru evitarea accidentelor datorita caderii de presiune.

Art. 342. - În cazul cand se lucreaza simultan la mai multe utilaje, dispozitive sau instalații, se va asigura posibilitatea de urmarire comoda, rapida, eficace în conditii impuse de procesul tehnologic.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 343. - La amplasarea utilajelor, dispozitivelor și instalațiilor se va prevedea și spațiul ocupat de materiale, produse finite sau deseuri, în astfel încât să se asigure suprafata libera necesara desfasurării normale a activității executantilor.

Art. 344. - Montarea utilajelor, dispozitivelor și instalațiilor se va face pe pardoseala, prin intermediul unor straturi elastice ori pe fundații speciale, corespunzător felului utilajului și celor prevazute în documentația de proiectare, tinându-se seama de influența reciprocă dintre mașini și elementele clădirii.

Art. 345. - Montarea utilajelor, dispozitivelor și instalațiilor pe plansele existente se va face numai cu avizul proiectantului clădirii.

Art. 346. - Amplasarea utilajelor, în deosebi a forjei, se va face astfel încât la transportul foilor de arc și al pieselor incalzite să nu se traverseze caile de acces în atelier.

Art. 347. - Nicovala trebuie să fie amplasată astfel încât înălțimea ei să nu depăsească 0,65-0,75 m de la pardoseala pentru a se asigura condiții ca lucratorul să aibă o poziție normală în timpul lucrului.

Art. 348. - Suportul de lemn al nicovalei trebuie prevăzut cu unul sau două cercuri de otel. Tija trebuie să fie prevăzută cu locuri pentru fixarea nicovalei cu ajutorul unor pene de otel. Nicovala va fi bine fixată pe suportul de lemn.

Art. 349. - Arcurile asamblate și foile de arc din atelier vor fi asezate pe răstăci rezistente, special proiectate și construite în acest scop.

Art. 350. - Utilajele actionate de motoare electrice vor fi dotate cu dispozitive de protecție și prevăzute cu grătare de lemn pe pardoseala.

Art. 351. - Baia de calire în ulei va fi prevăzută cu capac și hotă pentru evacuarea vaporilor inflamabili.

Art. 352. - Cuptorul termic trebuie să fie prevăzut cu hotă pentru captarea și evacuarea gazelor de ardere.

### 5.8. Atelierul de sudura

Art. 353. - Se vor respecta prevederile de proiectare din "Norma specifică de securitate a muncii pentru sudarea și tăierea metalelor" în vigoare.

### 5.9. Utilaje pentru aschieri



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 354. - Se vor respecta prevederile de proiectare din "Norma specifica de securitate a muncii pentru prelucrarea metalelor prin aschiere" in vigoare.

### 5.10. Repararea caroseriilor auto

Art. 355. - Locul stabilit pentru efectuarea operațiilor de reparare a caroseriilor auto va fi amplasat la o distanta de cel putin 50 m fata de sursele de foc.

### 5.11. Atelier de repararea tapiteriei

Art. 356. - În atelierele de tapiterie trebuie să se prevada:

- spatiu pentru desfacerea materialelor destinate repararii sau casarii și pentru operațiile de scarmanat (lana, par de cal, iarba de mare etc.); în acest spatiu va fi asigurata ventilatia mecanica;

- spatiu sau un loc separat, cu ventilatie locala, pentru curatarea materialelor vechi, a perdelelor, a covoarelor etc.;

- spatiu pentru lucrul la masinile de cusut și pentru operațiile de reparat și de montare.

Art. 357. - În atelierul de tapiterie, instalatia de iluminat electric și de forta trebuie sa fie de tip antiex.

Art. 358. - Incalzirea atelierului se va face prin instalații cu apa calda sau de aburi, de joasa presiune.

### 5.12. Bancul pentru verificarea partilor componente ale instalatiei electrice a autovehiculelor

Art. 359. - Bancurile de proba și de lucru vor fi astfel amplasate incat sa permita trecerea, efectuarea probelor și lucrul in atelier, in conditii corespunzatoare.

Art. 360. - La instalarea bancului se va avea in vedere:

- pardoseala incaperii sa fie rezistenta, nefiind necesara o fundatie speciala;
- sa fie asezat stabil;
- sa fie accesibil din toate partile, cu exceptia partii din spate.

Art. 361. - Cablurile de incercare vor fi prevazute cu cap terminal și clema de prindere.

### 5.13. Reconditionarea bateriilor de acumulatoare



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 362. - Peretii incaperilor în care se executa reconditionarea bateriilor de acumulatoare (reparare, incarcare) vor fi astfel construiti și tratati incat sa prezinte o suprafata lipsita de pori și usor de curatat cu apa.

Art. 363. - Pardoseala acestor incaperi trebuie sa fie neteda și rezistenta la foc, construita din mozaic sau placi antiacide, care sa permita spalarea cu usurinta, mentinerea în stare umeda și scurgerea permanenta a lichidelor (avand panta de scurgere spre un sifon de pardoseala). Pardoseala din lemn este interzisa.

Art. 364. - Usile și ferestrele incaperilor vor fi metalice, vopsite cu vopsea antiacida, pentru a fi protejate impotriva vaporilor.

Art. 365. - Instalatia electrica de iluminat din incaperi va fi de tip antieix.

Art. 366. - În cazul lucrarilor care necesita iluminat local (citirea densimetrlui, voltmetrului etc.) se vor utiliza lampi portative de tensiune de 24 V, cu glob etans, montate la prize electrice instalate în afara incaperii respective. Cablul de alimentare trebuie sa reziste la acizi.

### 5.14. Atelier pentru incarcarea bateriilor de acumulatoare

Art. 367. - Toate incaperile atelierului vor fi dotate cu instalatie de ventilatie mecanica. Intrucit substantele nocive care se degaja în incapere sunt mai grele decat aerul, gurile de absorbtie ale instalatiei de ventilatie locala vor fi amplasate aproape de nivelul solului și cat mai aproape de sursa de emitere a noxelor. Este indicat sa se asigure functionarea instalatiei de incarcare a acumulatoarelor concomitent cu functionarea ventilatiei.

Art. 368. - Incaperile atelierului pentru incarcarea bateriilor de acumulatoare trebuie sa aiba incalzire centrala cu conducte sudate.

Art. 369. - În incaperea în care se face verificarea, demontarea, repararea și montarea bateriilor de acumulatoare se va prevedea o chiuveta cu robinet dublu-serviciu pentru spalarea pardoselei și mentinerea ei în permanenta în stare umeda și pentru baut și spalat.

Art. 370. - Incaperea va fi prevazuta cu scurgeri spre bazinile de colectare și neutralizarea apelor reziduale, care dupa neutralizare vor fi evacuate pe reteaua comună de canalizare.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 371. - Incaperea destinata statiei de incarcare electrica trebuie sa fie prevazuta cu locuri pentru conectarea bateriilor de acumulatoare la reteaua electrica de curent redresat.

Art. 372. - În incaperea atelierului de incarcare în care se face prepararea solutiei acide, formarea electrolitului și umplerea cu electrolit a acumulatoarelor, trebuie sa existe bai cu instalatie de apa curenta, cu suporturi pentru spalarea placilor și a punctilor de legatura a acumulatoarelor.

### 5.15. Atelierul de probat pompe de injectie și carburatoare

Art. 373. - Incaperea în care se fac probele pompelor de injectie și carburatoarelor va fi construita din materiale incombustibile. Pardoseala va fi din material nealunecos, care sa nu produca scantei prin lovire. Incaperea va fi bine iluminata, iar instalatia electrica de iluminat va fi de tip antiexplosiv.

Art. 374. - Standul de verificare al pompelor de injectie și al carburatoarelor trebuie prevazut cu aparatori impotriva stropirii cauzate de aparitia neetanseitatilor accidentale.

Art. 375. - Prizele și intrerupatoarele electrice vor fi de asemenea de tip antiexplosiv, iar cand aceasta nu se poate realiza, ele vor fi montate în afara atelierului.

Art. 376. - Se interzice incalzirea atelierului cu incalzitoare cu flacara deschisa. Incalzirea se face numai cu radiatoare cu apa calda.

Art. 377. - Deschiderea usii atelierului trebuie sa se faca numai în afara.

Art. 378. - Aparatele pentru canticubat și verificat pompele de injectie vor fi instalate intr-o incapere separata .

### 5.16. Atelierul de reparat radiatoare și rezervoare

Art. 379. - Spatiul pentru reparat radiatoare și rezervoare va fi prevazut cu instalatie de apa și de scurgere la canal. Pardoseala va fi din ciment sau mozaic și va fi acoperita cu gratare din lemn.

Art. 380. - Se vor prevedea bai pentru spalare, pentru proba de presiune și de dezincrustare, dotate cu mijloace mecanizate pentru manipularea radiatoarelor și rezervoarelor prevazute cu conducte de scurgere și de alimentare.

Art. 381. - Ventilatia se va asigura numai cu ajutorul vantilatiei mecanice. La baia pentru probe sub presiune și la locurile de munca unde se executa lucrari de sudare sau lipire,



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe  
se vor amenaja instalații de ventilatie locala (hote) pentru evacuarea noxelor rezultate din procesul de munca.

### 5.17. Atelierul de vulcanizare

Art. 382. - Incaperea în care se executa operațiile de pregatire va fi incalzita numai cu corpuri de incalzire fara aripioare, iar pardoseala și peretii vor fi în astă fel realizati incat sa permita o curatare usoara.

Art. 383. - Locurile de munca trebuie prevazute cu gratare de lemn asezate pe pardoseala.

Art. 384. - Instalațiile sub presiune vor fi prevazute cu aparate de masura și control și supape de siguranta.

Art. 385. - Polizoarele vor fi prevazute cu exhaustoare pentru captarea și evacuarea pulberilor și cu dispozitive de protecție.

Art. 386. - Polizarea cauciucurilor se va face cu un dispozitiv anume construit, menit sa usureze efortul muncitorilor, iar partile exterioare în miscare ale dispozitivelor vor fi protejate cu aparatori solide de metal.

Art. 387. - Pentru scoaterea cauciucului de pe janta atelierul se va dota cu un dispozitiv specializat.

Art. 388. - Presele de vulcanizat vor fi dotate cu termometre.

### 5.18. Atelierul de vopsitorie

Art. 389. - Atelierul de vopsitorie va fi amplasat, construit și amenajat în conformitate cu prescriptiile de proiectare din "Norme specifice de securitate a muncii pentru activitatea de vopsire".

### 5.19. Incaperi pentru rodajul la banc al motoarelor

Art. 390. - Standurile pentru rodajul motoarelor se vor amplasa în incaperi separate la finele liniilor tehnologice, respectandu-se distantele impuse de normele PSI. Se vor aplica masuri corespunzatoare de fonoizolare pentru a reduce zgomotul în limitele prescrise de Normele generale de protecție a muncii.

Art. 391. - Pardoselile incaperilor standurilor de proba și rodaj vor fi realizate din materiale rezistente, neinflamabile, cu suprafața plană antiderapanta și rezistenta la acțiunile agentilor chimici.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 392. - Tablourile electrice generale vor fi de tip antiex sau vor fi amplasate în afara incaperii. Materialele și aparatele electrice folosite în standurile de rodaj motoare vor fi de tip antiex.

Art. 393. - Pentru reducerea transmiterii vibratiilor motoarelor și ale instalațiilor de actionare, acestea trebuie să fie montate pe fundații separate, izolate de pardoseala incaperii.

Art. 394. - Conductele tehnologice de alimentare vor fi amplasate în canale prevazute cu sifoane de scurgere racordate la decantoare sau la canalizare, cu condiția denocivizării apelor reziduale înainte de deversare. Canalele vor fi acoperite cu capace rezistente și asigurate împotriva deplasărilor. Conductele care pleacă din rezervoarele de combustibili sau lubrifianti vor fi prevazute, pentru siguranta, cu două robinete de inchidere montate în serie în locuri accesibile. Aceasta măsura se va aplica și la locul de alimentare al standului. La imbinări se vor folosi garnituri din cauciuc rezistente la acțiunea mediului, temperaturii de regim și hidrocarburilor. Conductele de alimentare cu combustibili ale standurilor se vor amplasa opus conductelor de esapare ale motoarelor, cu care nu trebuie să vina în contact.

Art. 395. - Dacă se prevede atelier de remedieri, acesta trebuie să fie dotat cu un banc de lucru, canal de revizie, instalatie de ridicat, instalatie de evacuare a gazelor esapate și instalatie de ventilatie naturala.

Art. 396. - Standurile de rodaj vor fi prevazute cu instalații de ridicat și transportat.

Art. 397. - Incaperile în care se executa rodajul pe stand al motoarelor cu combustie internă vor fi dotate cu următoarele:

- instalatie de legare la pamant a tuturor partilor metalice;
- instalații de alimentare centralizata cu combustibili, uleiuri etc.

Instalațiile de alimentare cu combustibil și uleiuri trebuie să fie etanșe; nu se admite alimentarea manuală a motoarelor în incinta standurilor de probă. Se interzice lucrul la standul de rodaj dacă are scurgeri de carburant;

- instalatie de racire cu apă a motoarelor și franelor;
- instalații de captare și evacuare a gazelor arse de la esapamentul motoarelor; gazele vor fi evacuate direct în exterior prin tuburi etanșe, amplasate în canale din beton prevazute cu pante de scurgere și ventilatie;



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

- instalații de ventilatie generală a incaperii (evacuare și introducere aer), pentru eliminarea scaparilor de gaze și crearea unui microclimat corespunzător în limitele prevazute de Normele generale de protecție a muncii;

- instalații speciale pentru evacuarea surgerilor necontrolate de combustibil, de la motor, în decantare amplasate în afara cladirii, care vor fi ferite de scantei și orice alta surse de aprindere. Este indicat ca evacuarea să se facă prin cadere liberă, evitându-se evacuarile prin pompe. Aceasta prevedere se va respecta și la sistemele de alimentare cu combustibili și lubrifianti.

### 5.20. Spatii pentru umflarea pneurilor

Art. 398. - Umflarea pneurilor în incinta unitatilor se va face numai în locuri special amenajate în acest scop, amplasate astfel încât accesul autovehiculelor să fie usor, fără manevre complexe la intrare sau ieșire. Spațiul destinat acestor operații va fi protejat contra intemperiilor. Este interzisă amplasarea locului pentru umflarea pneurilor în incinta halelor de întreținere și reparații, în atelier sau în spații restrânse.

Art. 399. - Locul pentru umflarea pneurilor va fi dotat obligatoriu cu dispozitive de protecție fixe sau mobile împotriva saririi cercului și va avea asigurată sursa de aer comprimat având posibilitatea măsurării presiunii aerului cu ajutorul unui manometru.

Art. 400. - În cazul în care punctul pentru umflarea anvelopelor nu dispune de racord la instalația centralizată de aer comprimat a unității, sursa de aer se va asigura de către un compresor propriu, amplasat într-o încăpere separată și care va asigura toate presiunile admise din anvelope ce echipează autovehiculele din unitatea respectivă. De asemenea, compresorul va fi dotat cu supapa de siguranță, cu presostat și cu manometru de presiune, care va avea marcată presiunea maximă.

Art. 401. - Becurile de iluminare vor fi prevăzute cu globuri protejate de grătare metalice.

Art. 402. - Cuplajul motor electric-compresor trebuie prevăzut cu dispozitive de protecție.

### 5.21. Statia de gresare și schimb de ulei

Art. 403. - Operațiile de ungere și schimbul de ulei la autovehicule se vor efectua numai în locuri special amenajate pentru aceste lucrări.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Art. 404. - Canalele de gresare și schimb de ulei vor indeplini aceleași condiții ca și la canalele de revizie din halele de întreținere și reparare a autovehiculelor, prevazute în prezentele norme. La aceste canale se vor prevedea conducte pentru captarea uleiurilor scurse de la autovehicule în rezervoare special destinate, amplasate în afara locului de gresare.

Art. 405. - Pardoseala statiei de gresare și schimb de ulei va avea suprafața plană și usor de întreținut și va fi din materiale rezistente, neinflamabile.

Art. 406. - Tablourile electrice de distribuție vor fi prevazute cu carcase metalice, iar acestea vor fi legate la pamant.

Art. 407. - Instalațiile electrice de iluminat și aparatelor electrice folosite în interiorul statiei trebuie să aibă grad de protecție minim IP/54.

Art. 408. - Conductele din încapere vor fi vopsite în culori distințe, în conformitate cu prevederile reglementarilor existente în acest sens.

### 5.22. Centrale termice

Art. 409. - Se vor respecta prevederile de proiectare din :

- "Normele specifice de securitate a muncii pentru productia energiei termice";
- "Normele specifice de securitate a muncii pentru transportul, distributia și utilizarea energiei termice".

### 5.23. Canalizarea apelor reziduale

Art. 410. - Se vor respecta prevederile de proiectare din "Normele specifice de securitate a muncii pentru evacuarea apelor uzate rezultate de la populatie și din procesele tehnologice".

### 5.24. Stătii de alimentare cu carburanti și lubrifianti

Art. 411. - Amplasarea, amenajarea, organizarea și dotarea stătiilor de alimentare cu combustibili și lubrifianti se vor efectua în conformitate cu prescripsiile de proiectare din "Normele specifice de securitate a muncii pentru desfacerea produselor petroliere".

### 5.25. Stătii pentru producerea și distribuirea aerului comprimat

Art. 412. - Se vor respecta prevederile de proiectare din "Norme specifice de securitate a muncii pentru producerea aerului comprimat" precum și "Prescripsiile tehnice



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe  
pentru proiectarea, executarea, instalarea, exploatarea, repararea și verificarea recipientelor  
metalice stabile sub presiune C 4 -90" colectia ISCIR.<sup>3</sup>

## 6.ELEMENTE DE CURRICULUM

### 6.1.Curriculum în dezvoltare locală – Organizarea locului de muncă și rezolvarea de probleme

**Date de identificare a CDL:**

- 1.Instituția de învățământ: Liceul Tehnologic Vernești**
- 2.Denumirea operatorului economic: S.C. Prompt Test Valrom S.R.L.**
- 3.Titlul CDL: Organizarea locului de muncă și rezolvarea de probleme**
- 4.Tipul CDL-ului: aprofundare**
- 5.Profilul/Domeniul de pregătire profesională: Tehnic/Mecanică**
- 6.Calificarea profesională: Mecanic auto**
- 7.Clasa:a IX-a**
- 8.Număr ore: 150**

**9Autorii:**

- Unitatea de învățământ: Răducea Ionuț Mihail
- Operatorul economic: Tătulescu Valentin

**1.Notă de prezentare**

- Denumirea calificării: Mecanic auto
- Nivelul de pregătire: 3
- Numărul de ore alocat modulului: 150
- Scopul modulului CDL: Lărgirea domeniului ocupațional, adâncirea competențelor cheie:  
lucrul în echipă, asumarea responsabilităților.

<sup>3</sup> <https://www.iprotectiamunci.ro/norme-protectia-muncii/nssm-8>



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

**-Rolul CDL-ului în pregătirea de specialitate a elevului și argumentarea parcurgerii sale în anul de studiu, în unitatea de învățământ respectivă, în zona/localitatea respectivă:**

Cererea pieței și necesitatea formării profesionale la nivel european au reprezentat motivele esențiale pentru includerea acestui curriculum. Tinerilor trebuie să li se ofere posibilitatea de a dobândi acele competențe de bază care sunt importante pe piața muncii.

Din acest considerent, programa a fost concepută astfel încât să dezvolte o arie extinsă de abilități transferabile: rezolvarea de probleme și organizarea locului de munca. Acestea sunt abilități de care tinerii au nevoie pentru ocuparea unui loc de muncă, pentru asumarea rolului în societate ca persoane responsabile, care se instruiesc pe tot parcursul vieții. Aceste cerințe, necesare unei vieți adaptate la exigențele societății contemporane, au fost încorporate în abilitățile cheie.

Nu de puține ori, agenții economici cu care au fost încheiate Contracte de instruire practică s-au plâns de faptul că elevii nu știu să își organizeze locul de muncă și să rezolve problemele apărute în legătură cu acesta. De aceea, a fost creat acest CDL, pentru a răspunde nevoilor agenților economici, dar și pentru a da posibilitatea elevilor, în cazul în care își vor crea propria afacere, să nu întâmpine probleme referitoare la organizarea locului de munca.

Curriculum-ul „Organizarea locului de muncă și rezolvarea de probleme” a fost elaborat avându-se în vedere următoarele:

- f) Standardele de pregătire profesională;
- g) Reperele metodologice privind proiectarea CDL impuse de OMEN nr. 3502/29.03.2018;
- h) Planul-cadru aprobat prin OMEN nr. 3152/24.02.2014;
- i) Planul de învățământ aprobat prin OMENCS nr. 4457/05.07.2016;
- j) Necesitatea integrării active a absolvenților pe piața muncii

**-Situatiile de invatare care raspund nevoilor de formare identificate impreună cu operatorul economic partener al unitatii de invatamant:**

- Documentarea și înregistrarea datelor necesare proiectării unui nou loc de munca sau alegerea locului de muncă, care se justifică a fi analizat.



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

- Inregistrarea datelor necesare studiului constă în obținerea de informații privind organizarea locului de muncă (suprafața, mijloacele de muncă, forța de muncă, obiectul muncii și condițiile de mediu).
- Examinarea critică a situației existente se face cu ajutorul metodei interogative. Se urmărește eliminarea deficiențelor constatate și stabilirea soluțiilor îmbunătățite.
- Proiectarea organizării ergonomice a locului de munca constă în proiectarea unor noi variante pe principii și reguli ergonomicice, dintre care se alege varianta ce prezintă cele mai multe avantaje. In cazul acestei etape se disting următoarele faze: proiectarea variantelor de organizare a locului de muncă, calculul eficienței economice și alegerea variantei optime.
- Elaborarea normativelor sau normelor de muncă, etapă care are drept scop stabilirea consumului de muncă pentru realizarea elementelor procesului de muncă.
- Evidențierea stării reale a condițiilor de muncă la obiectul de bază;
- analiza măsurilor tehnice și organizatorice spre preîntâmpinarea acțiunii negative asupra muncitorilor a factorilor nocivi de producere.

**-Scurtă descriere a nevoilor de formare cărora le răspunde CDL-ul și a rezultatelor învățării suplimentare, precum și lista unității/unităților de rezultate ale învățării din SPP vizate:**

- cunoașterea normelor SSM și ISU aplicabile la locul de muncă;
- organizarea locului de muncă pentru a răspunde necesităților agenților economici și specificului activității fiecărui agent economic;
- rezolvarea de probleme în ceea ce privește derularea activităților specifice fiecărui agent economic, pe baza documentației tehnice și standardelor.

### **Listă unității/unităților de rezultate ale învățării:**

2. Realizarea pieselor prin operații de lăcătușerie generală:

#### 2.1.1. Atelierul de lăcătușerie

- dotarea atelierului de lăcătușerie;
- cerințe ergonomicice de organizare a locului de muncă;
- norme generale de protecție a mediului



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

2.1.4.Operații pregătitoare aplicate semifabricatelor în vederea executării pieselor

2.1.12.Documentația tehnologică utilizată în atelierul de lăcătușerie.

3.Montarea organelor de mașini în subansambluri mecanice:

3.1.2.Organe de asamblare

4.Măsurarea mărimilor tehnice specifice proceselor industriale

4.1.1.Noțiuni fundamentale din teoria măsurătorilor

5.Realizarea desenului tehnic pentru organe de mașini

5.1.1.Starea suprafețelor (rugozitatea).

6.Realizarea asamblărilor mecanice

6.1.1.Noțiuni generale despre tehnologia asamblării;

6.1.3.Asamblări demontabile:

6.1.3.1.Asamblări filetate

8.Întreținerea și repararea automobilelor:

8.1.8.Norme de sănătate și securitate în muncă

8.1.9.Norme de protecția mediului



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

### 2.Tabel de corelare dintre rezultatele învățării și conținuturile învățării

Rezultate ale învățării suplimentare/ Rezultatele învățării propuse spre aprofundare/extindere			Conținuturile învățării	Situatii de învățare
Cunoștințe	Abilități	Atitudini		
Rezolvarea de probleme	1.Identifică și rezolvă probleme simple.	Spirit de echipă Toleranță Asciutare activă Demonstrare cu participare Motivație intrinsecă	1.Situatii problematice din: -documentația tehnică; -experiența practică; -experiența grupului de lucru.	-rezolvarea problemelor legate de documente simple: să coreleză desenul de execuție al unei piese cu fișa tehnologică aferentă și să evalueze necesarul de SDV cu cel disponibil; -rezolvarea problemelor legate de operațiile de lăcătușerie pregătitoare: să aleagă dintre semifabricatele din atelier și să realizeze operațiile pregătitoare la un semifabricat din tablă deformate în mijloc; -rezolvarea unor probleme legate de realizarea unor asamblări demontabile simple;



LICEUL TEHNOLOGIC VERNEȘTI  
COM. VERNEȘTI, JUD. BUZĂU  
TEL./FAX: 0238 700 370  
Web: [www.liceultehnologicvernesti.ro](http://www.liceultehnologicvernesti.ro)  
e-mail: liceultehnologicvernesti1@gmail.com



2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

				-rezolvarea problemelor legate de lucru în echipă: elevii vor fi grupați câte 4-5 și li se vor repartiza seturi de piese pentru care va trebui să realizeze măsurări, să le recunoască și să le denumească și să treacă însemnările respective în fișe de lucru; -echipele vor face prezentarea rezultatelor în fața clasei și vor aprecia rezultatele comparative în funcție de timpul de realizare a sarcinii de lucru, modul de abordare și repartizarea eficientă a sarcinilor în cadrul grupei. -depistarea dintr-un lot de piese a celor care nu îndeplinesc condițiile dimensionale în desenul de execuție; -alegerea mijloacelor de măsură corespunzătoare și a metodelor adecvate
2.Alcătuiește și aplică un plan de rezolvare a unei probleme simple.	2.Caracteristicile situațiilor problemă.	3.Alternative de rezolvare a problemelor.	4.Optimizarea soluțiilor.	



LICEUL TEHNOLOGIC VERNEȘTI  
COM. VERNEȘTI, JUD. BUZĂU  
TEL./FAX: 0238 700 370  
Web: [www.liceultehnologicvernesti.ro](http://www.liceultehnologicvernesti.ro)  
e-mail: [liceultehnologicvernesti@gmail.com](mailto:liceultehnologicvernesti@gmail.com)



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

				pentru verificarea dimensională a unui lot de piese diferite (arbori, alezaje, șuruburi, piulițe etc.); -realizarea unei asamblări demontabile cu șurub și piulițe )să stabilească ordinea efectuării operațiilor de asamblare, să aleagă SDV-urile necesare); -elevii vor fi grupați în echipe de câte 5 și lise va cere să realizeze următoarea sarcină de lucru: să selecteze dintr-un set de 5 piese identice (bucșe, arbori drepti în trepte, șuruburi etc.), pe cele care corespund dimensional cu condițiile din desenul de execuție al piesei respective și să consemneze rezultatele într-un tabel.
Organizarea locului de muncă	1. Asigură ordinea și	Spirit de echipă Toleranță	1. Organizarea atelierelor și a	-să denumească mașinile și utilajele din atelier;



LICEUL TEHNOLOGIC VERNEȘTI  
COM. VERNEȘTI, JUD. BUZĂU  
TEL./FAX: 0238 700 370  
Web: [www.liceultehnologicvernesti.ro](http://www.liceultehnologicvernesti.ro)  
e-mail: [liceultehnologicvernesti1@gmail.com](mailto:liceultehnologicvernesti1@gmail.com)



2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

	curățenia la locul de muncă	Asciutare activă Demonstrare cu participare Motivație intrinsecă	locurilor de muncă.  2.Ordonarea: respectă succesiunea operațiilor de lucru.	<ul style="list-style-type: none"><li>-să identifice sculele din trusa lăcătușului;</li><li>-să măsoare dimensiunile unei piese cilindrice executate în atelier, utilizând micrometrul;</li><li>-să măsoare adâncimea unei găuri înfundate cu ajutorul instrumentelor corespunzătoare;</li><li>-să utilizeze instrumentele necesare pentru verificarea alezajelor;</li><li>-să numească operațiile pregătitoare efectuate în cazul realizării unei piese prin presare la rece (îndreptare, tăiere, debavurare, curățare, spălare, degresare);</li><li>-să identifice și să numească operațiile pregătitoare, operațiile de prelucrare și operațiile de asamblare necesare pentru realizarea unei balamale;</li><li>-să realizeze îndreptarea unei table</li></ul>
--	-----------------------------	--	--	---



LICEUL TEHNOLOGIC VERNEȘTI  
COM. VERNEȘTI, JUD. BUZĂU  
TEL./FAX: 0238 700 370  
Web: [www.liceultehnologicvernesti.ro](http://www.liceultehnologicvernesti.ro)  
e-mail: liceultehnologicvernestil@gmail.com



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Aplică principiile ergonomice în organizarea locului de muncă		3.Curățenie: cu materialele de curățenie specifice locului de muncă (lavete, detergenți,dezinfectanți, solventi) prin metode manuale, mecanice.	4.Organizarea ergonomică a locului de muncă	deformate pe margini; - să numească materialele de curățare utilizate pentru îndepartarea uleiului de pe suprafața unei piese presate; - să indice măsurile de tehnica securității muncii luate în cazul activității practice nr. 9; - să identifice în atelierul de instruire practică semifabricatele care prezintă oxizi; - să realizeze curățirea unui astfel de semifabricat, utilizând sculele și materialele necesare, respectând NTSM; - să menționeze în ce constă menținerea microclimatului optim la locul de muncă și importanța acestuia pentru sănătate; - să explice de ce sculele utilizate la prelucrările manuale au un gramaj redus;
---	--	---	---	---



LICEUL TEHNOLOGIC VERNEȘTI  
COM. VERNEȘTI, JUD. BUZĂU  
TEL./FAX: 0238 700 370  
Web: [www.liceultehnologicvernesti.ro](http://www.liceultehnologicvernesti.ro)  
e-mail: liceultehnologicvernestil@gmail.com



2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

				- să identifice factorii de risc, proprii microclimatului, care pot apărea în timpul operațiilor de lăcătușerie; - să aleagă și să pregătească la bancul de lucru mijloacele de muncă necesare executării unei găuri străpunse $\phi$ 6mm, într-o platbandă de dimensiuni: 40mm x 30 mm. - alege din atelier un semifabricat corespunzător realizării a 4 piulițe M10;
Folosește instrucțiuni de lucru pentru îndeplinirea sarcinilor		5.Măsuri de reducere a efortului: poziția de lucru, succesiunea mișcărilor, dozarea eforturilor  6.Procese tehnologice pentru semifabricate și piese finite  7.Corecții de erori: repetarea operației, ajustări	- descrie procesul tehnologic la realizarea acestor piulițe;  - să măsoare cu șublerul și să compare dimensiunile piulițelor executate cu cele prescrise în desenul de execuție;  - să măsoare dimensiunile unei piese dreptunghiulare realizate prin pilire, să compare dimensiunile cu cele prescrise în	



LICEUL TEHNOLIC VERNEȘTI  
COM. VERNEȘTI, JUD. BUZĂU  
TEL./FAX: 0238 700 370  
Web: [www.liceultehnologicvernesti.ro](http://www.liceultehnologicvernesti.ro)  
e-mail: [liceultehnologicvernesti@gmail.com](mailto:liceultehnologicvernesti@gmail.com)



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

				<p>desenul de execuție și să stabilească necesitatea argumentată a unor ajustări ale operației;</p> <p>-să citească desenul semifabricatului, desenul de execuție și fișa tehnologică a unei piese „Suport eticheta” și apoi să execute piesa. Să măsoare dimensiunile obținute cu dimensiunile prescrise și să încadreze produsul finit în categoria produs corect executat, rebut ajustabil sau rebut irecupерabil. Să respecte NTSM specifice operațiilor executate.</p>
--	--	--	--	---



LICEUL TEHNOLOGIC VERNEȘTI  
COM. VERNEȘTI, JUD. BUZĂU  
TEL./FAX: 0238 700 370  
Web: [www.liceultehnologicvernesti.ro](http://www.liceultehnologicvernesti.ro)  
e-mail: [liceultehnologicvernesti@gmail.com](mailto:liceultehnologicvernesti@gmail.com)



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

### -Lista minimală de resurse materiale necesare dobândirii rezultatelor învățării:

#### MATERIALE

- Evidențele din școală – cataloage cu situații la examene finale;
- Evidențele de la direcția muncii;
- Mass - media;
- Web sites;
- note de informare extrase din documente
- manuale
- standarde
- desene industriale
- documentație tehnică adekvată;
- utilaje, SDV-uri și IMC-uri din dotarea atelierului

#### UMANE

- Profesori- mentori
- Agenti economici
- Parinti, prieteni, colegi.

### 3.Sugestii metodologice:

Pentru orientarea corectă, elevii vor fi consiliați de catre (MENTOR) profesori – ingineri în vederea luării deciziilor legate de orientarea profesională.

Elevul este beneficiarul și este implicat și direct interesat.

Profesorul este coordonatorul activității și îndrumătorul.

Agentul economic este viitorul beneficiar al unui angajat bine pregătit.

#### FORȚE MOTRICE – roluri

ELEV	PROFESOR	AGENT ECONOMIC
-face propuneri privind modul de rezolvare a	- acționeaza ca mentor -îndrumă elevii în	- sprijină elevii în rezolvarea problemei



LICEUL TEHNOLOGIC VERNEȘTI  
COM. VERNEȘTI, JUD. BUZĂU  
TEL./FAX: 0238 700 370  
Web: [www.liceultehnologicvernesti.ro](http://www.liceultehnologicvernesti.ro)  
e-mail: [liceultehnologicvernestil@gmail.com](mailto:liceultehnologicvernestil@gmail.com)



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

problemei	rezolvarea problemei	-manifestă receptivitate față de derularea activităților
-sugerează activități	-urmărește rezolvarea sarcinilor	- asigură resurse
-distribuie roluri în cadrul echipei de lucru	-stimulează și încurajează creativitatea	- participă la evaluare
-împărtășește cunoștințe	- acorda încredere echipei	-stimulează performanța
-culege informații	-încurajeaza elevii pentru rezultatele obținute	
-își asumă responsabilități		
-participă la evaluare		
-manifestă respect față de membrii echipei		
- participă activ la dezvoltarea personală		

### **4.Sugestii privind evaluarea:**

Evaluarea se face pe baza fișei întocmite prin acordarea de puncte pentru fiecare elev și sarcina de lucru.

Evaluarea urmărește procesul :

- adaptarea la situație;
- comportamentul cooperant;
- organizarea timpului;
- rezolvarea problemei;
- negocierea;
- prezentarea;
- jurnalul de activități;
- aprecierea colegilor

Evaluarea este facuta de către membrii echipei și de către profesor.



LICEUL TEHNOLOGIC VERNEȘTI  
COM. VERNEȘTI, JUD. BUZĂU  
TEL./FAX: 0238 700 370  
Web: [www.liceultehnologicvernesti.ro](http://www.liceultehnologicvernesti.ro)  
e-mail: [liceultehnologicvernesti@gmail.com](mailto:liceultehnologicvernesti@gmail.com)



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

Forme de evaluare:

- raport
- prezentare
- combinat

CRITERII:- validitate (relevanță)

- utilitate
- eficiență , transparență

CONDITII: -nu se tolerează lipsa de implicare

- solicitarea unui plan al proiectului
- folosirea aprecierii de catre colegi

Evaluarea trebuie sa fie de tip continuu, corelată cu criteriile de performanță și cu tipul problemelor de evaluare precizate în Standardele de Pregătire Profesională corespunzatoare calificării, o singură competență fiind evaluată o singură dată.

Evaluarea continuă a elevilor va fi realizată de către profesorul de instruire practică pe baza unor probe care se referă explicit la criteriile de performanță și la condițiile de aplicabilitate, iar ca metode de evaluare recomandăm:

- observarea sistematică a comportamentului elevilor, care permite evaluarea conceptelor, capacitațiilor și a atitudinilor față de o sarcină dată
- investigația
- autoevaluarea, prin care elevul compară nivelul la care a ajuns cu obiectivele și standardele educaționale și își poate impune / modifica programul propriu de învățare
- metoda exercițiilor practice

Elevii trebuie evaluați numai în ceea ce privește dobândirea competențelor specifice.

La încheierea cu succes a unei evaluări este suficient un feedback de felicitare. În cazul unei încercări nereușite, este esențială transmiterea unui feedback clar și constructiv. Acesta



LICEUL TEHNOLOGIC VERNEȘTI  
COM. VERNEȘTI, JUD. BUZĂU  
TEL./FAX: 0238 700 370  
Web: [www.liceultehnologicvernesti.ro](http://www.liceultehnologicvernesti.ro)  
e-mail: liceultehnologicvernesti@gmail.com



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe  
trebuie să includă discuții cu elevul în legătură cu motivele care au dus la insucces, identificarea unei noi ocazii pentru reevaluare, precum și sprijinul suplimentar de care elevul are nevoie.

Evaluarea finală se realizează printr-o probă cu caracter integrator la sfârșitul procesului de predare/ învățare, pe baza criteriilor și indicatorilor de realizare și ponderea acestora, precizați în standardul de pregătire profesională al calificării și care informează asupra îndeplinirii criteriilor de realizare a cunoștințelor, abilităților și atitudinilor.

Reevaluarea trebuie să utilizeze același instrument, deși locul de desfășurare a evaluării poate fi modificat.

Planificarea evaluării competențelor trebuie să evite suprapunerile cu perioadele de evaluare de la celelalte module.

Ca instrumente de evaluare se pot folosi:

- probe practice
- portofoliu, instrument de evaluare flexibil, complex, integrator, ca o modalitate de înregistrare a performanțelor școlare ale elevilor
  - fișe de lucru
  - fișe de observație
  - fișe de autoevaluare
- miniproiectul, prin care se evaluatează metodele de lucru, utilizarea corespunzătoare a bibliografiei, materialelor și echipamentelor, acuratețea tehnică, modul de organizare a ideilor și materialelor într-un raport
- portofoliul, ca instrument de evaluare flexibil, complex, integrator, ca o modalitate de înregistrare a performanțelor școlare ale elevilor.



LICEUL TEHNOLIC VERNEȘTI  
COM. VERNEȘTI, JUD. BUZĂU  
TEL./FAX: 0238 700 370  
Web: [www.liceultehnologicvernesti.ro](http://www.liceultehnologicvernesti.ro)  
e-mail: [liceultehnologicvernesti1@gmail.com](mailto:liceultehnologicvernesti1@gmail.com)



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

### 5.Bibliografie:

- Gh. Husein, Aplicatii si probleme de desen tehnic, E.D.P., Bucureşti 1981
- \*\*\* Anexa 2 la OMENCS nr. 4121 din 13.06.2016 – Standard de pregătire profesională, calificarea profesională: Mecanic auto, nivel 3, domeniul de pregătire profesională: Mecanică
- Popescu ,N.: Studiul materialelor , Editura Didactică și Pedagogică, Bucureşti, 1994
- G. S. Georgescu – Îndrumător pentru atelierele mecanice, E.T. Bucuresti, 1978
- Dodoc P. – Metrologie generală, E.D.P. Bucuresti, 1979
- Codul muncii – Legea nr. 53 din 24 ianuarie 2003cu modificările și completările ulterioare
- Legea 319/2006 - Legea securitatii și sănătății în muncă
- Arie C. – „Calitatea și fiabilitatea produselor tehnice”, Editura Științifică și Enciclopedică
- Burloiu P. – Managementul resurselor umane, Op.Cit.
- Cozaș A. – Gestiunea calității produselor, Editura Dacia, Cluj Napoca, 1986 4. Miramis M., Mc Elheron P., – Certificarea ISO 9000, Editura Teora, Bucureşti, 1998
- Mircea-Mihail Popovici - Protecția și igiena muncii, Editura Didactică și Pedagogică, Bucureşti 2004
- Moldovan M. – Ergonomie, EDP, Bucureşti, 1993
- Olaru M. – Managementul calității și protecției consumatorului, Editura ASE, Bucureşti, 1997
- Petre T. – Studiul calității produselor și serviciilor, Editura Niculescu, 2004 9. Protecția muncii – Manual pentru școlile tehnice, Editura Didactică și Pedagogică, Bucuresti, 1967
- Stoica N. – Ergonomia și organizarea producției, EDP, Bucureşti, 1994



LICEUL TEHNOLOGIC VERNEȘTI  
COM. VERNEȘTI, JUD. BUZĂU  
TEL./FAX: 0238 700 370  
Web: [www.liceultehnologicvernesti.ro](http://www.liceultehnologicvernesti.ro)  
e-mail: [liceultehnologicvernesti@gmail.com](mailto:liceultehnologicvernesti@gmail.com)



## 2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

- [www.scribd.com/document/127033650](http://www.scribd.com/document/127033650) – Conf.univ.dr. Păun C. – Metode de predare/învățare bazate pe stimularea creativității
- surse internet



LICEUL TEHNOLOGIC VERNEȘTI  
COM. VERNEȘTI, JUD. BUZĂU  
TEL./FAX: 0238 700 370  
Web: www.liceultehnologicvernesti.ro  
e-mail: liceultehnologicvernesti@gmail.com



2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

## 6.2. Planificare calendaristică

**Unitatea de învățământ: Liceul Tehnologic comuna Vernesti**

**Profilul: Tehnic**

**Avizat,**

**Director**

**Domeniul de pregătire de bază: Mecanică**

**prof. Croitoru Lucica**

**M4 (Instruire practică comasată)-CDL: Organizarea locului de muncă în atelierul de instruire practică**

**Nr de ore/an: 150 ore/an (150 SPP)**

**Avizat şef catedră,**

**Nr. ore / săptămână: 30 ore X 5 săptămâni**

**ing. prof. Raducea Ionut-Mihail**

**Clasa: a 9-a prof**

**Profesor IP:**

**Plan de învățământ aprobat prin OMENCS 4121/13.06.2016, OMEN 3027/22.02.2019**

**Programa aprobată prin OMENCS 4457/05.07.2016**

## PLANIFICARE CALENDARISTICĂ 2022 – 2023

Nr. crt.	Unitatea de rezultate ale învățării /Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			Conținuturile învățării	Nr. ore	Săpt (S)	Obs.
	Cunoștințe	Abilități	Atitudini				
(0)	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)



2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

1	2.1.1.	2.2.1.	2.3.1. 2.3.2.	<p><b>1. Organizarea și dotarea locului de muncă</b></p> <p>1.1. Materii prime și materiale utilizate la locul de practică</p> <p>1.2. Echipamente și utilaje utilizate la locul de practică</p> <p>1.3. Mijloace de muncă: instalații, echipamente la locul de practică</p> <p>1.4. S.D.V.-uri utilizate la locul de practică</p> <p>1.5. Respectarea succesiunii operațiilor de lucru</p> <p>1.6. Condiții de timp și de loc</p> <p>1.7. Materiale de curățenie specifice locului de muncă (lavete, detergenți,dezinfectanți, solvenți)</p> <p>1.8. Metode manuale, mecanice sau semiautomate pentru curățenie</p> <p>1.9. Rezolvarea imediată de către elevi sub îndrumarea conducerii de grup a situațiilor problemă la locul de practică</p>	60	S33, 34
---	--------	--------	------------------	---	----	---------



LICEUL TEHNOLOGIC VERNEȘTI  
COM. VERNEȘTI, JUD. BUZĂU  
TEL./FAX: 0238 700 370  
Web: [www.liceultehnologicvernesti.ro](http://www.liceultehnologicvernesti.ro)  
e-mail: [liceultehnologicvernesti1@gmail.com](mailto:liceultehnologicvernesti1@gmail.com)



2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

2	2.1.1.	2.2.1.	2.3.1. 2.3.2.	<b>2. Organizarea ergonomică a locului de muncă</b> 2.1. Principii ergonomice de bază în organizarea locului de practică 2.2. Aranjarea ergonomică a SDV-urilor pe bancul de lucru 2.3. Microclimatul optim la locul de practică 2.4. Economia mișcărilor în vederea reducerii efortului fizic 2.5. Poziția de lucru 2.6. Dozarea efortului la locul de practică	60	S35, 36	
---	--------	--------	------------------	--	----	---------	--



2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

3	2.1.1.	2.2.1.	2.3.1.	<p><b>3. Norme generale de sănătate și securitate în muncă</b></p> <p>3.1. Recomandări privind respectarea normelor de sănătate și securitate a muncii potrivit modulului</p> <p>3.2. Fișe de protecția muncii</p> <p>3.3. Noțiuni de igienă muncii. Noțiuni de protecția muncii</p> <p>3.4. Conceptul de: Pericol – Risc – Factor de risc</p> <p>3.5. Relația dintre cauzele de accidentare și îmbolnăvire profesională și măsurile de prevenire în sistemul de muncă</p> <p>3.6. Echipamente de protecție</p> <p>3.7. Accidente de muncă. Boli profesionale</p> <p>3.8. Masuri de prim ajutor în caz de accident. Trusa de prim ajutor</p>	15	S37	
4	2.1.1.	2.2.1.	2.3.1. 2.3.2.	<p><b>4. Norme generale și particulare de protecția mediului</b></p> <p>4.1. Norme generale de protecție a mediului ambient</p> <p>4.2. Condițiile microclimatului</p> <p>4.3. Combaterea noxelor industriale</p> <p>4.4. Măsuri de combatere a zgomotelor și vibrațiilor</p> <p>4.5. Poluarea aerului</p> <p>4.6. Reciclarea</p>	12	S37	



LICEUL TEHNICO-PROFESSIONAL  
VERNEȘTI  
COM. VERNEȘTI, JUD. BUZĂU  
TEL./FAX: 0238 700 370  
Web: [www.liceultehnologicvernesti.ro](http://www.liceultehnologicvernesti.ro)  
e-mail: liceultehnologicvernesti1@gmail.com



2020-EY-PCVET-0005

„Mecanici pentru secolul XXI”

Working together for a green, competitive and inclusive Europe

8	<i>Evaluare finală</i>	3	S37	
	<i>Total ore pe an</i>		150	

**Disclaimer:**

„Material realizat cu sprijinul financiar al Mecanismului financiar al SEE 2014-2021. Conținutul acestuia (text, fotografii, video) nu reflectă opinia oficială a Operatorului de Program, a Punctului Național de Contact sau a Oficiului Mecanismului Financiar. Informațiile și opiniile exprimate reprezintă responsabilitatea exclusivă a autorului/autorilor.”

Director/Coordonator proiect,

Prof. Cioitoru Lucica

