

**EVALUAREA RISCURILOR DE ACCIDENTARE
SI IMBOLNAVIRE PROFESIONALA PENTRU
LOCUL DE MUNCA**

MECANIC DE LOCOMOTIVE

FISA DE PREZENTARE

a locului de munca mecanic de locomotiva

La postul de lucru mecanic de locomotiva , este urmatorul echipament de munca (conform definitiei din Hotararea nr. 1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca .) .

Echipamentul de munca : locomotiva **DIESEL TIP LDE de 2100 CP** aflat in dotarea locului de munca evaluat:

LDE de 2100 CP , an de fabricatie 1975 , produsa de fabrica de locomotive Craiova , cu ecartamentul de 1435 mm , lungimea totala intre fetele tampoanelor de 17.000 mm , inaltimea maxima de la coroana sinei de 4272 mm , latimea maxima de 3000 mm .

PROCESUL DE MUNCĂ

Mecanicul de locomotiva trebuie sa aiba pregatirea profesionala si capacitatea fizica si psihica corespunzatoare locului de munca , astfel incat sa asigure desfasurarea normala a proceselor tehnologice .Trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii : sa aiba atestare profesionala de specialitate , sa detina avizul medical si cel psihologic de aptitudine , precum si autorizatiile necesare executarii functiei.

Cunoaște, și aplică legislația și normele în vigoare în domeniul S.S.M. și .S.U. specifice pentru activitățile desfășurate.

ELEMENTELE COMPONENTE ALE SISTEMULUI DE MUNCĂ EVALUAT

MIJLOACE DE PRODUCȚIE

- locomotive ;
- vagoane;
- liniile de cale ferata ;
- trusă de scule ;
- carburanți (motorină, ;
- lubrifianți (ulei motor, ulei transmisie, etc.);
- antigel;
- electrolit baterii acumulator (soluție H₂SO₄);
- lichid curățat parbrize;
- trusă medicală ;
- extinctore ;
- saculeți cu materiale absorbante ;
- nisip ;

SARCINA DE MUNCĂ

- deplasarea de acasa la serviciu cu autoturismul propriu ;
- sosirea la locul de muncă (la locomotiva);
- verificarea stării tehnice a locomotivei respectiv verificarea sistemului de franare, de cuplare (aparatele de legare tractiune si ciocnire), de semnalizare, etc.;
- respectă normele de securitate și sănătate în muncă, mediului, I.S.U. ;
- răspunde la solicitările societății pentru realizarea în condiții optime a sarcinilor de muncă ;
- respectă programul de lucru stabilit prin regulamentul de ordine interioară ;
- aduce de îndată la cunoștința șefului ierarhic superior orice neregulă, defecțiune, anomalie de funcționare a locomotivei sau altă situație de natură să creeze pericol pentru el sau pentru ceilalți

colegi, precum și orice încălcare a normelor de securitate și sănătate în muncă ;

- efectuează alimentarea cu carburanți ;
- completează nivelurile (de ulei, lichid de racire, etc.) dacă este cazul ;
- efectuează miscarile de manevra și circulația trenurilor conform graficelor și dispozițiilor primite ;
- la sfârșitul programului de lucru aduce locomotiva la locul de remizare;
- execută lucrări de întreținere a locomotivei în limita competențelor ;

MEDIUL DE MUNCĂ

- Executantul își desfășoară activitatea în cabina locomotivei și în aer liber ;
- Există posibilitatea apariției curenților de aer datorită neetanșeităților și/sau a deschiderii geamurilor;

FACTORII DE RISC IDENTIFICAȚI

A. MIJLOACE DE PRODUCȚIE

► FACTORI DE RISC MECANIC

- Lovire de către mijloacele de transport auto la deplasarea pe traseul spre/de la serviciu
- Organe de mașini în mișcare: prindere, antrenare membre superioare sau vestimentație de către transmisiile mecanice ale locomotivei;
- Lovire la cuplarea cu alt material rulant în staționare ;
- Autoblocarea sistemului de frânare în timpul deplasării;
- Scurgere accidentală de lubrifianți sau carburanți;
- Proiectare accidentală de corpuri străine sau particule prin geamul deschis din partea laterală a locomotivei;
- Proiectare de particule la spargerea accidentală a parbrizului locomotivei
- Contact cu suprafețe periculoase (la operațiile de intervenție accidentală, mentenanță) – tăiere, înțepare, etc.;
- Jet, erupție ulei la fisurarea accidentală a elementelor instalațiilor de ungere;

- jet motorina la fisurarea accidentala a elementelor instalatiei de motorina

FACTORI DE RISC TERMIC

- Temperatură ridicată la contactul cu unele suprafețe supraîncălzite (galerii, sistem de evacuare gaze, bloc motor);
- Temperatură coborâtă a unor suprafețe metalice și nemetalice (chei fixe, dispozitive, alte scule, depuneri de gheață pe oglinzi, parbrize, la manipularea materialelor și a echipamentelor care fac parte din inventarul locomotivei etc.);
- Eventuale incendii datorate deteriorării circuitelor electrice, sau scurgeri accidentale de combustibil pe sistemul de evacuare gaze al locomotivei;

► *FACTORI DE RISC ELECTRIC*

- Electrocutare prin atingere directă, atingere indirectă, tensiune de pas la deteriorarea accidentală a izolațiilor cablurilor electrice;

► *FACTORI DE RISC CHIMIC*

- Lucru cu substanțe toxice – antigel ;
- Lucru cu substanțe inflamabile – combustibili, uleiuri, unsori, etc.
- Lucru cu substanțe caustice – electrolit baterie acumulatori;

B. MEDIUL DE MUNCĂ

► *FACTORI DE RISC FIZIC*

- Temperatura este ridicată în timpul verii, scăzută în timpul anotimpului rece – în cabina locomotivei (la defectarea sistemului de climatizare);
- Curenți de aer favorizați de deschiderea ușilor și/sau geamurilor locomotivei sau din cauza unor neetanșeități ;
- Calamități naturale – seisme, trăsnet, inundații, prăbușiri de copaci, etc.;
- Nivel de iluminare insuficient la deplasarea în timpul nopții;
- Zgomot provenit de la motorul diesel și compresorul de aer ale locomotivei ;

► *FACTORI DE RISC CHIMIC*

- Gaze, vapori și/sau aerosoli iritanți (toxici), provenite de la funcționarea motorului diesel;

C. SARCINA DE MUNCĂ

► SUPRASOLICITARE FIZICĂ

- Efort static, poziție vicioasă la parcurgerea traseelor lungi;
- Efort dinamic la intervențiile de forță majoră ;

► SUPRASOLICITARE PSIHICĂ

- Suprasolicitare psihică în luarea unor decizii dificile în timp scurt, solicitarea atenției la mișcările repetitive de ciclu scurt

D.EXECUTANT

► ACȚIUNI GREȘITE

- Executarea de operații neprevăzute în sarcina de muncă
- Conducerea locomotivei sub influența băuturilor alcoolice, a unor medicamente sau într-un stadiu avansat de oboseală
- Efectuarea neautorizată de operații de remediere a defecțiunilor accidentale ale locomotivei
- Punerea în mișcare a locomotivei cu defecțiuni tehnice ;
- Executarea de manevre nepermise de Indrumatorul de exploatare a locomotivelor ;
- Neadaptarea vitezei la condițiile atmosferice;
- Depășirea sarcinii de remorcare sau angajarea de discuții cu mecanicul ajutor societății sau cu alți mecanici de pe alte locomotive prin stația radio emisie ;
- Punerea în mișcare a trenului fără efectuarea probei de frână;
- Punerea în mișcare a trenului cu procentul de frână neasigurat ;
- Efectuarea operației de remorcare cu mijloace improvizate ;
- Poziționări greșite –pentru verificarea tehnică a locomotivei și intrarea în gabaritul liniei vecine ;

► OMISIUNI

- Nerespectarea regulilor de circulație pe calea ferată, nerespectarea timpilor de mers , efectuarea serviciului pe locomotivă după depășirea duratei de lucru reglementată etc.
- Neutilizarea echipamentului individual de protecție și a celorlalte mijloace de protecție din dotare

Unitatea : S.C. FIRMA TA SRL		FISA DE EVALUARE A LOCULUI DE MUNCA MECANIC DE LOCOMOTIVE	Numar de persoane expuse : 25			
Sectia :			Durata expunerii : 8 h/zi			
Loc de munca : Mecanic locomotiva			Echipe de evaluare : insp SSM *** Petre, medic medicina muncii *** Niculina, sef statie *** Nicolae, Rep CSSM *** iuliana.			
Componenta sistemului de munca	Factori de risc identificati	Forma concreta de manifestare a factorilor de risc (descriere, parametri)	Consecinta maxim previzibila	Clasa de gravitate	Clasa de probabilitate	Nivel de risc
0	1	2	3	4	5	6
MIJLOACE DE PRODUCŢIE	FACTORI DE RISC MECANIC	1. Lovire de către mijloacele de transport auto la deplasarea pe traseul spre/de la serviciu	DECES	7	1	3
		2. Organe de maşini în mişcare: prindere, antrenare membre superioare sau vestimentaţie de către transmisiile mecanice ale autovehiculului;	DECES	7	1	3
		3. Lovire de către alt material rulant în caz de eveniment feroviar	DECES	7	2	4
		4. Autoblocarea sistemului de franare în timpul deplasării	DECES	7	2	4
		5. Scurgere accidentală de lubrifianţi sau carburanţi	INV gr. III	4	1	2
		6. Proiectare accidentală de corpuri străine sau particule prin geamul lateral deschis al locomotivei	INV gr.III	4	2	3
		7. Proiectare de particule la spargere parbrizului locomotivei	INV gr.III	4	4	4
		8. Contact cu suprafeţe periculoase	ITM 3-45	2	6	3

		(la operațiile de intervenție accidentală, mentenanță) – tăiere, înțepare, etc.	zile			
		9. Jet, erupție ulei la fisurarea accidentală a elementelor instalațiilor hidraulice	INV gr.III	4	2	3
		10. Jet , erupție la fisurarea accidentala a elementelor instalatiei de alimentare cu motorina.	ITM 3-45 zile	2	6	3
	FACTORI DE RISC TERMIC	11. Temperatură ridicată la contactul cu unele suprafețe supraîncălzite (galerii, sistem de evacuare gaze, bloc motor);	ITM 3-45 zile	2	6	3
		12. Temperatură coborâtă a unor suprafețe metalice și nemetalice (chei fixe, dispozitive, alte scule, depuneri de gheață pe oglinzi, parbrize, , etc.);	ITM 3-45 zile	2	6	3
		13. Eventuale incendii datorate deteriorării circuitelor electrice ale autovehiculului	DECES	7	1	3
	FACTORI DE RISC CHIMIC	14. Lucru cu substanțe toxice – antigel etc.	DECES	7	1	3
		15. Lucru cu substanțe inflamabile – combustibili, uleiuri, unsori, etc.	DECES	7	1	3
		16. Lucru cu substanțe caustice –	ITM 45-180	3	4	3

		electrolit baterie acumulatori;	zile			
	FACTORI DE RISC ELECTRIC	17. Electrocutare prin atingere directă, atingere indirectă, tensiune de pas la deteriorarea accidentală a izolațiilor cablurilor electrice, sau apropierea de rețeaua de înaltă tensiune	DECES	7	2	4
MEDIUL DE MUNCĂ	FACTORI DE RISC FIZIC	18. Temperatura este ridicată în timpul verii, scăzută în timpul anotimpului rece – în cabina locomotivei (la defectarea sistemului de climatizare);	ITM 3-45 zile	2	5	3
		19. Curenți de aer favorizați de deschiderea ușilor și/sau geamurilor locomotivei sau din cauza unor neetanșeități	ITM 3-45 zile	2	5	3
		20. Calamități naturale – seisme, trăsnet, inundații, etc	DECES	7	1	3
		21. Nivel de iluminare insuficient la deplasarea în timpul nopții.	DECES	7	1	3
		22. Zgomot provenit de la motorul diesel și de la compresorul de aer.	ITM 45-180 zile	3	4	3
	FACTORI DE RISC CHIMIC	23. Gaze, vapori și/sau aerosoli iritanți (toxici), provenite de la funcționarea motorului locomotivei	DECES	7	1	3
SARCINA DE MUNCĂ	SOLICITARE PSIHICĂ	24. Suprasolicitare psihică în luarea unor decizii dificile în timp scurt, solicitarea atenției la mișcările repetitive de ciclu scurt	ITM 45-180 zile	3	6	4

	SOLICITARE FIZICĂ	25. Efort static, poziție vicioasă la parcurgerea traseelor lungi	ITM 3-45 zile	2	5	3
		26. Efort dinamic la executarea intervențiilor de forță majoră.	ITM 45-180 zile	3	4	3
EXECUTANT	ACȚIUNI GREȘITE	27. Executarea de operații neprevăzute în sarcina de muncă	DECES	7	1	3
		28. Conducerea locomotivei sub influența băuturilor alcoolice, a unor medicamente sau într-un stadiu avansat de oboseală	DECES	7	1	3
		29. Efectuarea neautorizată de operații de remediere a defecțiunilor accidentale ale locomotivei.	DECES	7	1	3
		30. Conducerea locomotivei cu defecțiuni tehnice.	ITM 3-45 zile	2	5	3
		31. Executarea de manevre nepermise de Indrumatorul de exploatare al locomotivelor care reglementează circulația pe calea ferată.	DECES	7	1	3
		33. Circulația cu defecțiuni la instalația de franare, instalație electrică, etc	DECES	7	1	3
		34. Neadaptarea vitezei la condițiile atmosferice	DECES	7	1	3
		35. Depășirea sarcinii maxime	DECES	7	1	3

		admise de remorcat sau angajarea de discuții prin stația radio mecanici de pe alte locomotive				
		36. Oprirea motorului diesel pe porțiuni de linie în rampă ;	DECES	7	1	3
		37. Punerea trenului în mișcare fără a avea procentul de frânare asigurat;	DECES	7	1	3
		38. Efectuarea operației de legare avagoanelor cu mijloace improvizate;	DECES	7	1	3
		39. Poziționări greșite –manevre greșite pentru alimentarea cu combustibil, manevre executate în locuri nepermise poziționare greșită marfă în mijloc de transport	DECES	7	1	3
	OMISIUNI	40. Omiterea operațiilor care-i asigură securitatea la locul de muncă	DECES	7	1	3
		41. Neutilizarea echipamentului individual de protecție și a celorlalte mijloace de protecție din dotare	DECES	7	2	4

Nivelul de risc global al locului de muncă este:

$$N_{rg1} = \frac{\sum_{i=1}^{41} R_i f_i}{41} = \frac{0(7 \times 7) + 0(6 \times 6) + 0(5 \times 5) + 6(4 \times 4) + 34(3 \times 3) + 1(2 \times 2) + 0(1 \times 1)}{0 \times 7 + 0 \times 6 + 0 \times 5 + 6 \times 4 + 34 \times 3 + 1 \times 2 + 0 \times 1} = \frac{406}{128} = 3,17$$

FIȘA DE MĂSURI PROPUSE PENTRU LOCUL DE MUNCĂ MECANIC DE LOCOMOTIVE

Nr. Crt	FACTOR DE RISC	Nivel de risc	MĂSURI PROPUSE
			Nominalizarea măsurii
0	1	2	3
1.	Lovire de către alte autovehicule în caz de accident rutier	4	<i>Măsuri organizatorice</i> <ul style="list-style-type: none"> - respectarea prevederilor care reglementează circulația pe drumurile publice - folosirea tuturor mijloacele de avertizare din dotare (optice, acustice) - se vor respecta instrucțiunile proprii în domeniul SSM
2.		4	<i>Măsuri tehnice</i>

0	1	2	3
	Autoblocarea mecanismului sistemului de franare în timpul deplasării pe calea ferată		<ul style="list-style-type: none"> - executarea reviziilor tehnice la termenele stabilite de legislația în vigoare și conform cărții tehnice a autovehiculului <p><i>Măsuri organizatorice</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - raportarea imediată a tuturor defecțiunilor semnalate sau a suspiciunii asupra modului de funcționare la mecanismele și sistemele locomotivei; - verificarea stării tehnice a locomotivei conform Indrumatorului tehnic la intrarea în serviciu
3.	Proiectare de particule la spargerea parbrizului locomotivei	4	<p><i>Măsuri organizatorice</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - înlocuirea imediată a parbrizului în momentul constatării apariției de fisuri, lovituri, zgarieturi, etc.
4.	Electrocutare prin atingere directă, atingere indirectă, tensiune de pas la deteriorarea accidentală a izolațiilor cablurilor electrice	4	<p><i>Măsuri tehnice</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - identificarea instalațiilor la care urmează să se intervină - verificarea vizuală a integrității instalațiilor electrice respective <p><i>Măsuri organizatorice</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - instruirea și autorizarea conform prevederilor legale în vigoare și a instrucțiunilor proprii în domeniul SSM, precum și testarea periodică a cunoștințelor tehnice în domeniul SSM - executarea de către personal specializat conform procedurilor a tuturor intervențiilor - control periodic conform tematicii în ceea ce privește respectarea măsurilor de electrosecuritate
5.	Suprasolicitare psihică în luarea unor decizii dificile în timp scurt, solicitarea atenției la mișcările repetitive de ciclu scurt	4	<p><i>Măsuri organizatorice</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - control medical periodic conform recomandărilor medicului de medicina muncii - întocmirea graficelor de lucru cu respectarea strictă a alternanței

0	1	2	3
			ore conducere locomotiva-odihnă, conform legislației în vigoare;
6.	Neutilizarea echipamentului individual de protecție și a celorlalte mijloace de protecție din dotare	4	<p><i>Măsuri tehnice</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - dotarea lucrătorilor cu echipament individual de protecție corespunzător activității ce urmează a fi desfășurată <p><i>Măsuri organizatorice</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - instruirea lucrătorilor privind consecințele nerespectării restricțiilor în domeniul SSM referitor la utilizarea necorespunzătoare sau neutilizarea E.I.P.

INTERPRETAREA REZULTATELOR EVALUĂRII PENTRU LOCUL DE MUNCĂ MECANIC DE LOCOMOTIVE

Nivelul de risc global calculat pentru locul de muncă **mecanic de locomotive** este egal cu **3,17** valoare ce îl încadrează în categoria locurilor de muncă cu nivel de risc acceptabil.

Rezultatul este susținut de “**Fișa de evaluare mecanic de locomotive**”, din care se observă că din totalul de 41 factori de risc identificați, șase depășesc valoarea 3, ca nivel parțial de risc.

În ceea ce privește repartiția factorilor de risc pe sursele generatoare, situația se prezintă după cum urmează :

- 41 %, factori proprii *mijloacelor de producție*;
- 15 %, factori proprii *mediului de muncă*;
- 7 %, factori proprii *sarcinii de muncă*;
- 37 %, factori proprii *executantului*.

Locul de munca mecanic de locomotive

NIVEL GLOBAL DE RISC: 3,17