



MAGISTRALA 6
1 MAI • — • OTOPENI
LEGĂTURA REȚELEI DE METROU
CU AEROPORTUL INTERNAȚIONAL
HENRI COANDĂ

”Legătura rețelei de metrou cu Aeroportul Internațional Henri Coandă. (Magistrala 6. 1 Mai – Otopeni).” Proiectare și execuție lucrări structură de rezistență

Lot 1.1. 1 MAI – TOKYO

CAIET DE SARCINI

Capitolul 5 – Documente de referință

Manual de sănătate și securitate

Februarie 2019

CUPRINS

1.0	POLITICA METROREX PRIVIND SANATATEA SI SECURITATEA.....	1
2.0	REFERINTE SI DISTRIBUTIA MANUALULUI	2
2.1	Referințe	2
2.2	Distribuția prezentului manual.....	2
3.0	DEFINITII	3
3.1	Introducere	3
4.0	ASPECTE GENERALE.....	5
4.1	Introducere	5
4.2	Scopul manualului.....	5
4.3	Scopul manualului-responsabilitatea Antreprenorului	5
4.4	Obiectivele politicii de siguranță	6
4.5	Implementarea obiectivelor politicii de siguranță	6
4.6	Responsabilitatea pentru acest manual	6
4.7	Cerinte legislative.....	7
5.0	OBLIGATII GENERALE ALE ANTREPRENORULUI SI ALTOR PARTI IMPLICATE.....	8
5.1	Introducere	9
5.2	Obligații generale ale angajaților.....	9
5.3	Responsabilitățile Antreprenorilor și subantreprenorilor	9
5.4	Disciplina.....	11
6.0	INSTRUIRE SI PROMOVARE IN DOMENIUL SECURITATII SI SIGURANTEI.....	12
6.1	Instruire in domeniul securității și sănătății.....	12
6.2	Promovarea principiilor de securitate și sănătate în muncă.....	13
7.0	INSPECTII PRIVIND SECURITATEA SI SIGURANTA SI MASURI ULTERIOARE.....	14
7.1	Inspecții efectuate de personalul de supervizare al Antreprenorului.....	14
7.2	Măsuri ulterioare	14
8.0	COMISIA PENTRU SECURITATE SI SIGURANTA A ANTREPRENORULUI.....	15
8.1	Aspecte generale.....	15
8.2	Alcătuirea și rolul comisiilor pentru securitate și siguranță ale Antreprenorului	15
9.0	RAPORTAREA ACCIDENTELOR ȘI INCIDENTELOR PERICULOASE	17
9.1	Obligațiile antreprenorilor	17
9.2	Accidente raportabile.....	17
9.3	Incidente periculoase.....	17
9.4	Definiții ale rănilor majore și incidentelor periculoase	18
9.5	Raportarea incendiilor de către Antreprenor.....	19
9.6	Raportarea către Supervizor	19
10.0	INVESTIGAREA ACCIDENTELOR.....	20
10.1	Aspecte generale.....	20
10.2	Acțiuni recomandate în investigarea incidentelor.....	20
11.0	STATISTICI PRIVIND ACCIDENTELE	21
11.1	Introducere	21
11.2	Colectarea statisticilor referitoare la accidente	21

11.3	Calculul zilelor-om pierdute – Statistici privind accidentele în construcții	21
11.4	Calcularea Ratei de Frecvență a Accidentelor (RFA)	21
12.0	IDENTIFICAREA PERICOLELOR ȘI EVALUAREA RISCURILOR.....	22
12.1	Aspecte generale.....	22
12.2.	Prescripții de lucru	22
12.3	Permise de lucru.....	23
12.4	Lucrari care implica riscuri specifice pentru securitatea si sanatatea lucratorilor	24
12.5	Identificarea si evaluarea riscurilor in funcție de elementele sistemului de munca	35
13.0	PLANURI ÎN CAZ DE URGENȚĂ.....	27
13.1	Situații de urgență	27
14.0	SEMNE DE AVERTIZARE.....	28
14.1	Semne de avertizare.....	28
15.0	SĂNĂTĂTEA MUNCII.....	31
15.1	Introducere	31
15.2	Substanțe periculoase	32
15.3	Zgomot.....	32
15.4	Ventilație în puțuri și tunele	33
15.5	Masuratori pentru factorii de risc ce tin de mediul de munca si mijloacele de productie (noxe, zgomot, vibratii, etc.).....	34
16.	LUCRUL LA ÎNĂLȚIME	36
16.1	Aspecte generale.....	36
16.2	Utilizarea schelelor.....	36
16.3	Utilizarea scărilor mobile	36
16.4	Harnașamente de siguranță / Opritoare de cădere.....	37
16.5	Trimiteri	37
17.0	EXCAVAȚII.....	38
17.1	Aspecte generale.....	38
17.2	Planificare.....	38
17.3	Masuri generale de precauție.....	38
17.4.	Subminarea structurilor din apropiere.....	39
17.5.	Evitarea rețelelor subterane de utilități	39
18.0	OPERAȚIUNI DE RIDICARE.....	40
18.1	Dispozitive de ridicare:	40
18.2	Mecanisme de ridicare	40
18.3	Operațiuni de ridicare	40
19.0	LUCRUL IN SPATII ÎNCHISE.....	42
19.1	Aspecte generale.....	42
19.2	Pericole	42
19.3	Proceduri de acces.....	42
20.0	SISTEME ELECTRICE PE ȘANTIER	44
20.1	Aspecte generale.....	44
20.2	Considerații de proiectare	44
20.3	Distribuția energiei electrice	44

20.4	Cabluri	45
20.5	Întreținere	45
20.6	Instalatii electrice-riscuri si masuri specifice	46
20.7	Referințe	49
21.0	SUDURĂ ȘI TĂIERE	50
21.1	Aspecte generale	50
21.2	Proceduri cu gaz oxi-combustibil.....	50
21.3	Tăierea cu arc, Șpițuirea și Procedurile de sudură	51
21.4	Proceduri hiperbare.....	51
21.5	Referințe.....	53
22.0	GAZE COMPRIMATE	54
22.1	Depozitare	54
22.2.	Manipularea cilindrilor cu gaz comprimat	55
22.3	Regulatorii.....	55
22.4	Furtunuri.....	55
22.5	Instruire și instrucțiuni.....	55
23.0	ECHIPAMENTE	56
23.1.	Împrejmuirea echipamentelor	56
23.2.	Mentenanță.....	56
23.3.	Rezervoare de aer comprimat.....	56
23.4	Mașini de prelucrat lemnul.....	56
23.5	Discuri abrazive	57
24.0	OPERAȚIUNI CU MAȘINI GRELE	58
24.1.	Aspecte generale	58
25.0	OPERAȚIUNI DE TUNELARE	59
25.1	Proceduri.....	59
25.2.	Grupuri sanitare și apă potabilă	59
25.3.	Iluminat	59
25.4	Ventilație	60
25.5.	Protecție împotriva incendiilor.....	60
25.6	Semnale de avertizare.....	60
27.0	DEMOLARE	61
27.1.	Aspecte generale	61
28.0	SCHELE/ COFRAJE	62
28.1.	Aspecte generale	62
29.0	PEREȚI MULAȚI	63
29.1.	Aspecte generale	73
30.0	LUCRĂRI ADIACENTE CĂILOR FERATE ÎN EXPLOATARE	64
30.1.	Aspecte generale	64
31.0	LUCRĂRI ADIACENTE DRUMURILOR ÎN EXPLOATARE	65
31.1.	Aspecte generale	65
32.0	ECHIPAMENT INDIVIDUAL DE PROTECȚIE	66
32.1.	Aspecte generale	66

32.2	Referințe	68
33.0	PRIMUL AJUTOR	69
33.1.	Punct de prim ajutor.....	69
33.2	Personal medical	69
33.3	Ambulanță	69
33.4.	Truse de prim ajutor	69
33.5.	Proceduri hiperbare.....	70
34.0	PREVENIREA INCENDIILOR.....	76
34.1.	Aspecte generale	76
34.2.	Echipamente pentru stingerea incendiilor	76
34.3.	Depozitarea lichidelor inflamabile	77
35.0	ÎMPREJMUIREA PERIMETRULUI ȘANTIERULUI	78
35.1.	Aspecte generale	78
36.	COORDONAREA TRAFICULUI.....	79
36.1	Aspecte generale.....	79
36.2.	Controlul vehiculelor.....	79
36.3.	Îndepărtarea materialului excavat	79
37.	IGIENĂ.....	81
37.1	Aspecte generale.....	81
38.0	VIZITE PE ȘANTIER.....	82
38.1.	Aspecte generale	82
39.0	MASURI SPECIFICE DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA PENTRU LUCRARILE CARE PREZINTA RISCURI	83

1.0 POLITICA METROREX PRIVIND SANATATEA SI SECURITATEA IN MUNCA

METROREX susține conceptul de dezvoltare a unui sistem de transport în comun rapid pentru realizarea legăturii rețelei de metrou cu Aeroportul Henri Coandă, astfel încât să se atingă cele mai înalte standarde de securitate și sănătate posibile, în concordanță cu standardele recunoscute pe plan internațional. De asemenea, METROREX va promova o cultură pozitivă din punct de vedere al sănătății și securității în muncă, cu intenția de a reduce probabilitatea unor incidente în acest domeniu.

Prin urmare, se preconizează faptul că acest proiect va contribui în mod pozitiv la sporirea conștientizării privind sănătatea și securitatea în muncă și îmbunătățirea standardelor aferente proiectelor de construcții din România.

Acest concept poate fi implementat dacă toate părțile implicate în activitățile de construcție și management al Proiectului, de la cele mai înalte niveluri de conducere până la muncitorii de pe șantiere, se dedica îndeplinirii sarcinilor atribuite.

METROREX va sprijini în mod activ efortul și inițiativa tuturor părților implicate de a atinge standardele de securitate și sănătate în muncă în cadrul acestui Proiect.

Acest manual conține standardele minime acceptate de METROREX în materie de securitate și sănătate în muncă.

METROREX va continua să monitorizeze și să evalueze performanța privind sănătatea și securitatea în muncă în raport cu obiectivele stabilite și va analiza periodic politica privind sănătatea și securitatea în muncă, comunicând toate modificările direct părților implicate în proiect, astfel încât acestea să ia măsurile necesare.

Director General Metrorex

2.0 REFERINTE SI DISTRIBUTIA MANUALULUI

2.1 Referințe

2.1.1 Procedurile la care se face referire in acest manual se vor citi in raport cu următoarele;

- (a) Legile din Romania precum si regulamentele si codurile de buna practica privind securitatea si sănătatea in munca
- (b) Condițiile de Contract privind securitatea si sănătatea in munca, aplicabile contractului care guvernează activitatea Antreprenorului
- (c) Cerințele Beneficiarului, așa cum sunt redade in documentele de contract privind lucrările pentru care se va aplica acest manual. (Un exemplu poate fi văzut in Graficul 1)
- (d) Standarde romanești si europene.

2.2 Distribuția prezentului manual

2.2.1 Copii ale prezentului manual de securitate si sănătate vor fi distribuite tuturor Antreprenorilor, fiind păstrate ca document de referință cu caracter informativ. Se va transmite de asemenea personalului adecvat al METROREX, Consultanților si oricăror altor părți implicate.

3.0 DEFINITII

3.1 Introducere

3.1.1 Următorii termeni utilizați în cadrul acestui manual, se vor defini și interpreta astfel:

- (a) **Securitate** înseamnă lipsa riscurilor de vatamare a integrității corporale, ex. evitarea accidentelor sau incidentelor
- (b) **Pericol** se refera la situația care ar putea duce la vatamare de persoane, dăunarea proprietatii, avarierea utilajelor sau echipamentului, dăunarea mediului înconjurător sau pierderi financiare.
- (c) **Risc** înseamnă probabilitatea apariției unui eveniment negativ și gravitatea acestuia. Este o combinație între probabilitatea, frecvența apariției unui pericol definit ca atare și a amplitudinii consecințelor acestuia.
- (d) **Previzibil** înseamnă probabil sau posibil.
- (e) **Inspector pe probleme de securitate și sănătate în munca** se refera la persoana numita de METROREX ca și responsabil de securitate și sănătate în munca.
- (f) **Plan de siguranță** înseamnă planul de siguranță specific Contractului, pe care Antreprenorul l-a pregătit pe baza planului de siguranță preliminar.
- (g) **Plan de siguranță preliminar** înseamnă planul specific de siguranță pe care îl va pregăti Antreprenorul ca parte a ofertei sale.
- (h) **Accident raportabil** înseamnă un accident raportat către Supervisor. Include toate evenimentele cu caracter fatal, accidentele soldate cu răni majore și toate accidentele care duc la o stare de incapacitate ce depășește trei zile, excluzând ziua în care s-a produs accidentul.
- (i) **Accidentele soldate cu răni majore** se definesc astfel:
 - (1) Orice fractura, alta decât la nivelul degetelor de la mână sau de la picioare;
 - (2) Pierderea unui membru sau a unei părți a membrului;
 - (3) Dislocarea umărului, soldului, genunchiului sau a coloanei vertebrale;
 - (4) Pierderea vederii (temporar sau permanent);
 - (5) Plaga perforată la ochi: sau
 - (6) Alte vatamări care:
 - Duc la pierderea cunoștinței
 - Necesită resuscitare;
 - Necesită spitalizare pentru mai mult de 24 ore;
 - Cauzează absența motivată de la locul de munca mai mult de 30 zile.
- (j) Un „**incident periculos**” se definește dar nu se limitează la următoarele:
 - 1) plesnirea unui utilaj de tip rotativ, a unei roți, a unei pietre de polizor sau roți de polizor cu acționare mecanică;

- 2) prăbușirea sau defectarea unei macarale, turla, troliu, granic sau alt utilaj utilizat la ridicarea sau coborârea persoanelor sau a mărfurilor, precum și a unei părți ale acestora, excepție făcând ruperea lanțului sau curelelor), sau răsturnarea unei macarale;
- 3) explozie sau incendiu care avariază structura oricărei încăperi sau spațiu în care lucrează persoane, sau orice utilaj sau instalație, care duce la suspendarea totală a activității normale;
- 4) scurt circuit electric sau defectări ale echipamentelor electrice, instalațiilor sau aparatelor, însoțită de explozie sau incendiu, care provoacă daune structurale, ducând la oprirea sau scoaterea din uz a acestora;
- 5) explozia unui colector sau recipient utilizat pentru depozitare la o presiune mai mare decât presiunea atmosferică a oricărui gaz sau gaze (inclusiv aerul) sau orice lichid sau solid rezultat din comprimarea gazelor;
- 6) prăbușirea totală sau parțială din orice cauză a unui acoperiș, perete, podea, structură sau fundație care se află pe șantier și în care își desfășoară activitatea persoane;
- 7) prăbușirea totală sau parțială a unui strat acoperitor, front, zonă de descărcare a sterilului sau terasament aflat pe șantier;
- 8) răsturnarea, sau lovirea oricărui obiect de către un buldozer, basculantă, excavator, greder, camion sau încărcător cu cupă, sau orice utilaj mobil folosit pentru manipularea oricărui material pe șantier.
- 9) neasigurarea izolării corespunzătoare a surselor de energie electrica fata de personalul neautorizat
- 10) nerespectarea prevederilor planului de securitate cu buna știință.

4.0 ASPECTE GENERALE

4.1 Introducere

- 4.1.1 Obiectivul Beneficiarului este de a asigura finalizarea contractului la termenul stabilit, cu încadrare în bugetul alocat și în conformitate cu standardele de securitate și sănătate în muncă.
- 4.1.2 Acest manual are o gamă largă de aplicare, prin urmare nu toate secțiunile sale se aplică tuturor părților implicate. Fiecare Antreprenor va pregăti propriul sau Plan de siguranță, plan ce va prezenta abordarea fiecăruia în ceea ce privește siguranța și securitatea lucrărilor și șantiierelor sale, conform contractului încheiat cu Beneficiarul.

4.2 Scopul manualului

- 4.2.1 Acest manual a fost realizat pentru a evidenția standardele minime de securitate și sănătate a căror respectare trebuie solicitată de către Supraveghetor în perioada de construcție, punere în funcțiune și testare a liniei de metrou. În plus, manualul a fost elaborat cu scopul de a îndruma și acorda sprijin Antreprenorilor în realizarea Planurilor de siguranță, pentru a îndeplini standardele de securitate și sănătate în muncă stabilite prin Condițiile de Contract și Cerințele Beneficiarului. Acest manual reprezintă minimul de standarde preconizate, fiecare Antreprenor fiind încurajat să le dezvolte și să le îmbunătățească.
- 4.2.2 Prin acest manual nu se intenționează înlocuirea standardelor existente, în vigoare în România, ci suplimentarea acestora și atragerea atenției Antreprenorilor asupra punctelor de interes care trebuie incluse și prezentate în Planul de siguranță astfel încât să se asigure o bună practică privind securitatea și sănătatea în muncă.
- 4.2.3 Acest document este menit să suplimenteze capitolul privind Măsurile de Siguranță din cadrul Cerințelor Beneficiarului.
- 4.2.4 Obligațiile și cerințele privind securitatea și sănătatea în muncă din cadrul acestui document au fost stabilite fără a prejudicia sau altera obligațiile Antreprenorului în ceea ce privește Contractul și nici obligațiile sale legale cu privire la securitatea și sănătatea în muncă.

4.3 Scopul manualului- responsabilitatea Antreprenorului

- 4.3.1 Antreprenorul este pe deplin responsabil pentru siguranța lucrărilor sale, a personalului său, a personalului Subantreprenorului, a persoanelor asociate în mod direct sau indirect cu lucrările sau aflate în vecinătatea șantiierului.
- 4.3.2 Acest manual oferă informații și proceduri utile astfel încât Antreprenorul să poată asigura faptul că angajații săi își desfășoară activitatea într-un mediu sigur, care respectă normele de siguranță.

Prin respectarea procedurilor prezentate în acest manual nu înseamnă că Antreprenorul nu are în continuare obligația de a îndeplini responsabilitățile legale și sarcinile stabilite prin Contract.

4.4 Obiectivele politicii de siguranță

- 4.4.1 Obiectivul fiecărui contract este de a nu exista **nici un accident fatal**.
- 4.4.2 Obiectivul fiecărui contract este de a nu exista **niciun incident periculos** (vezi secțiunea 3.1.1 pentru definiția „incidentului periculos”).
- 4.4.3 Obiectivul fiecărui contract este de a avea o rata a frecvenței accidentelor **mai mica de 5.0/100,000 ore lucrate** in cadrul contractului.

4.5 Implementarea obiectivelor politici de siguranță

- 4.5.1 In vederea atingerii obiectivelor menționate mai sus, Beneficiarul a ales următoarea abordare generala:
 - (a) Luarea angajamentului ca toate partile implicate in activitatea de construcție sa adopte practici de lucru sigure, inclusiv consultanții, antreprenorii, subantreprenorii, sindicatele de muncitori si furnizorii de utilitati.
 - (b) Elaborarea unor condiții contractuale care sa dispună Antreprenorilor pregătirea, implementarea si supervizarea planurilor de siguranță si asigurarea faptului ca acesta este respectat de către Subantreprenori.
 - (c) Asigurarea programelor de instruire a întregului personal de supervizare a contractelor in materie de prevenire a accidentelor si siguranță personalului pe teren.
 - (d) Stabilirea unei comisii de management al siguranței pe teren, pentru a monitoriza procesul de implementare a planurilor de siguranță si a menține evidenta întrunirilor comisiei.
 - (e) Realizarea unei baze de date privind accidentele si incidentele periculoase, conform definiției din Secțiunea 9 a acestui manual, cu scopul de a urmări tendințele accidentelor, a analiza datele si a stabili masuri de prevenire a accidentelor.
 - (f) Publicarea acestui manual pentru a acorda sprijin in gestionarea problemelor de siguranță in construcții din contractele Beneficiarului.
 - (g) Supervizarea activităților legate de securitate si sănătate in munca ale Antreprenorilor si Subantreprenorilor, astfel incat aceștia sa isi îndeplinească sarcinile si responsabilitățile conform contractului, acestui manual si altor cerințe impuse de Beneficiar sau Guvern.
 - (h) Publicarea si transmiterea unor instrucțiuni adiționale/ anexe necesare pentru anumite cerințe din cadrul contractului.

4.6 Responsabilitatea pentru acest manual

- 4.6.1 Inspectorul de securitate si sănătate se va asigura ca acest manual reflecta cerințele Beneficiarului.
- 4.6.2 Acest manual va fi revizuit si modificat in mod adecvat cel puțin o data pe an, de către Inspectorul de securitate si sănătate in munca sau alt personal specificat si aprobat de către Supervisor.

4.6.3 Modificările aduse oricărei părți a acestui manual vor fi verificate și aprobate de către aceleași entități care au realizat și aprobat revizuirea inițială.

4.7 CERINTE LEGISLATIVE

- Legea nr.319/2006 a securitatii si sanatatii in munca – M.O nr.646/26.07.2006
- Norme metodologice de aplicare a prevederilor Legii securității și sănătății în muncă nr. 319/2006 – aprobate prin HGR nr. 1425/2006 - M.O. nr. 882 din 30/10/2006 actualizat cu HG 955/2010.
- Hotărârea nr.300/02.03.2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru șantiere temporare sau mobile – M.O nr.252/21.03.2006
- Hotărâre nr.1091/16.08.2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru locul de munca – M.O nr.739/30.08.2006
- Hotărârea nr.1146/30.08.2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru utilizarea in munca de către lucrători a echipamentelor de munca – M.O nr.815/03.10.2006
- Hotărârea nr.1048/09.08.2006 privind cerințele minime de securitate si sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de munca – M.O nr.722/23.08.2006
- Hotărârea nr.971/26.07/2006 privind cernitele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sănătate la locul de munca – M.O nr.683/09.08.2006
- Hotărârea nr. 1136/30.08.2006 privind cerințe minime de securitate si sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscuri generate de câmpuri electromagnetice – M.O nr.769/11.09.2006
- Hotărâre nr. 1051 din 09/08/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători, în special de afecțiuni dorsolombare – M.O. nr. 713/21.08.2006
- Hotărâre nr. 493 din 12/04/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de zgomot - M.O.nr. 380 din 03/05/2006
- Hotărâre nr. 1876 din 22/12/2005 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de vibrații - M.O. nr. 81 din 30/01/2006
- Hotărâre nr. 1/04.01.2012 privind stabilirea cerințelor minime de securitate si sănătate pentru protecția lucrătorilor împotriva riscurilor legate de expunerea la agenți cancerigeni sau mutageni la locul de munca – M.O nr.44/19.01.2012
- Hotărâre nr. 1218/06.09.2006 privind stabilirea cerințelor minime de securitate si sănătate in munca pentru asigurarea protecției lucrătorilor împotriva riscurilor legate de prezenta agenților chimici – M.O nr.845/13.10.2006
- Ordin nr. 594/02.04.2013 pentru aprobarea Listei standardelor romane care adopta standardele armonizate referitoare la echipamente individuale de protecție – M.O nr.209/12.04.2013
- OUG nr. 99/2000 Masuri de protecție pentru perioadele cu temperaturi Extreme
- OUG 195/2002 modificata cu OUG 69/2007 cap.I, V. privind circulația pe drumurile publice.
- Standardele europene EN 12336, EN 12110 si EN 60204 privind lucru in mediu presurizat

- LEGE Nr. 64 din 21 martie 2008 privind funcționarea în condiții de siguranță a instalațiilor sub presiune, instalațiilor de ridicat și a aparatelor consumatoare de combustibil
- PT R1 – 2010 privind Mașini de Ridicat, Macarale, Mecanisme de Ridicat
- PT R2 – 2010 privind Ascensoare electrice si hidraulice de ridicat persoane si mărfuri
- PT R3 – 2010 privind Verificarea in utilizare a elementelor de transmitere a miscarii, a elementelor sau dispozitivelor de legare/prindere si a elementelor/dispozitivelor de tracțiune a sarcinile utilizate la instalațiile de ridicat: cabluri, cârlige, lanțuri
- PT R8 – 2010 privind scările si trotuarele rulante
- Legea 481/2004 privind Protecția Civilă. Publicat in MO nr. 1.094 / 24.10. 2004
- Legea nr.307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor – M.O nr.633/21.07.2006.
- Ordinul nr.712/23.06.2005 pentru aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților in domeniul situațiilor de urgenta – M.O nr.599/12.07.2005
- Ordin MAI nr. 786/19.09.2005 al ministrului administrației si internelor privind modificarea si completarea Ordinul MAI nr. 712/2005 pt. aprobarea Dispozițiilor generale privind instruirea salariaților in domeniul situațiilor de urgenta. Publicat in M.O. nr 844 din 19.09.2005;
- Ordin nr.163/28.02.2007 al MA.I. – privind Normele generale de apărare împotriva incendiilor
- HGR nr. 537/06.06.2007 – privind stabilirea si sancționarea contravențiilor la normele de prevenire si stingere a incendiilor
- NP 071-02 – Normativ pentru proiectarea construcțiilor si instalațiilor specifice metroului privind prevenirea si stingerea incendiilor;
- Norme tehnice privind proiectarea, executarea si mentenanta amenajărilor pentru protecția civila la metrou – Ordinul Ministrului Administrației si Internelor nr.143/2004;
- orice alte prevederi aplicabile ale dreptului român, inclusiv cele care înlocuiesc sau modifica normele juridice menționate mai sus.

5.0 OBLIGATII GENERALE ALE ANTREPRENORULUI SI ALE ALTOR PARTI IMPLICATE

5.1 Introducere

- 5.1.1 Menținerea securității și sănătății în munca necesită întreaga cooperare a Antreprenorilor și Subantreprenorilor, precum și a persoanelor angajate de aceștia. Este esențial să nu existe ambiguități cu privire la responsabilitățile pe care le are fiecare persoană în ceea ce privește securitatea și sănătatea în munca.
- 5.1.2 Responsabilitățile vor fi detaliate în Planul de siguranță, de la cele mai înalte nivele de conducere până la ultimul nivel ierarhic, și vor fi explicate în așa fel încât să fie înțelese în mod clar și concis de către toate părțile implicate.
- 5.1.3 Responsabilitățile privind securitatea și sănătatea în munca vor fi distribuite, printre altele, următoarelor persoane din rândul Antreprenorilor și Subantreprenorilor:
- (a) CEO / Director general:
 - (b) Diriginte de șantier
 - (c) Ingineri
 - (d) Inspector de securitate și siguranță
 - (e) Supraveghetori
 - (f) Muncitori

5.2 Obligații generale ale angajaților

- 5.2.1 Fiecare angajat al Antreprenorilor sau subantreprenorilor ce execută lucrările, este obligat să respecte obligațiile generale impuse prin contract. Angajații trebuie să nu manifeste un comportament iresponsabil sau nedisciplinat și să aibă o atitudine pozitivă în înțelegerea pericolelor ce pot apărea la locul de muncă. Aceștia trebuie să respecte toate regulile și procedurile de siguranță și să se asigure că acțiunile lor sau neglijența la locul de muncă nu pun în pericol siguranța și sănătatea lor sau ale altor persoane.

5.3 Responsabilitățile Antreprenorilor și Subantreprenorilor

- 5.3.1 Atât Antreprenorii cât și Subantreprenorii trebuie să respecte toate cerințele legale și contractuale privind siguranța în construcții, inclusiv obligațiile generale impuse prin lege și prin prevederi ale Guvernului României și ale altor autorități competente.
- 5.3.2 Supervizorul va trata problemele legate de siguranță doar prin intermediul Antreprenorului și îl va trage la răspundere pe acesta pentru toate acțiunile sale și ale Subantreprenorilor săi. Toți Subantreprenorii vor fi răspunzători în fața Antreprenorului.
- 5.3.3 Toți Antreprenorii și Subantreprenorii se vor asigura că locul de muncă este supervizat la un nivel adecvat și în mod constant iar întregul personal de supervizare are cunoștințele, instruirea și experiența necesară pentru a își desfășura activitatea în mod corect și responsabil.
- 5.3.4 Toți Subantreprenorii vor trebui să-și dovedească competența și experiența în materie de management privind securitatea și sănătatea în munca prin dovezi și documente adecvate. Informațiile solicitate din partea Subantreprenorilor pentru a determina dacă aceștia sunt adecvați sau nu, vor consta, printre altele, din următoarele date privind activitatea din ultimii

5 ani;

- (a) Accidente fatale
- (b) Accidente soldate cu absenta îndelungata
- (c) Accidente sau incidente in care au fost implicați membrii ai publicului
- (d) Incidente periculoase

- 5.3.5 Antreprenorii sunt responsabili pentru transmiterea declarațiilor scrise cu privire la politica privind siguranța in construcții in termen de 14 zile de la solicitarea transmisa de Supervizor in acest sens.
- 5.3.6 Antreprenorii sunt responsabili pentru furnizarea unor planuri de siguranța cuprinzătoare, pentru a fi analizate de către Supervizor, si pentru punerea in aplicare a masurilor detaliate in acestea.
- 5.3.7 Antreprenorii sunt responsabili pentru asigurarea unui personal adecvat care sa efectueze in mod regulat inspecții, sa promoveze politica de siguranța si securitate, sa verifice implementarea acesteia si sa mentina evidente ale tuturor acestor activități in vederea inspecției de către Supervizor.
- 5.3.8 Antreprenorii sunt responsabili pentru asigurarea instruirii tuturor muncitorilor si supervizorilor de pe șantier, precum si pentru menținerea unor evidente adecvate ale tuturor acestor activitati, in vederea inspecției de către Supervizor.
- 5.3.9 Antreprenorii sunt responsabili pentru organizarea comisiilor de securitate si siguranța.
- 5.3.10 Antreprenorii sunt responsabili pentru raportarea accidentelor si incidentelor periculoase.
- 5.3.11 În vederea asigurării și menținerii securității și sănătății lucrătorilor din șantier angajatorii au următoarele obligații:
- a) sa respecte obligațiile generale ale angajatorilor în conformitate cu prevederile din legislația naționala care transpune Directiva 89/391/CEE;
 - b) sa îndeplinească și sa urmărească respectarea planului de securitate și sănătate de către toți lucrătorii din șantier;
 - c) sa ia măsurile necesare pentru aplicarea prevederilor art. 56, în conformitate cu cerințele minime stabilite în anexa nr. 4;
 - d) sa țină seama de indicațiile coordonatorilor în materie de securitate și sănătate sau ale șefului de șantier și sa le îndeplinească pe toată perioada execuției lucrărilor;
 - e) sa informeze lucrătorii independenți cu privire la măsurile de securitate și sănătate care trebuie aplicate pe șantier și sa pună la dispoziție acestora instrucțiuni adecvate;
 - f) sa redacteze planurile proprii de securitate și sănătate și sa le transmită coordonatorilor în materie de securitate și sănătate.
 - g) sa elaboreze Instrucțiuni Proprii de Securitate si Sănătate in Munca ținând cont de lucrările efectuate, particularitățile acestora, recomandările din proiect, caracteristicile si modalitățile de funcționare a utilajelor, mediul de lucru in subteran;
 - h) sa instruiască personalul propriu si pe cel subcontractat ținând cont de specificitățile menționate la pct. g).;

- i) sa verifice starea de sănătate a angajaților conform normelor in vigoare si sa accepte la lucru numai personalul apt si calificat;
- j) Operatorii utilajelor din șantier sa fie calificați conform legislației in vigoare’
- k) La toate locurile de munca se vor realiza buletinele PRAM, verificarea rezistentei de dispersie a prizelor de impamantare a echipamentelor sub tensiune.
- l) Sa utilizeze numai personal angajat cu contract de munca, sau subcontractori care sa aibă angajați cu contract de munca si pe care sa-i informeze asupra riscurilor la care se expun in Șantier, sa le prelucreze masurile de prevenire si modul de acțiune in caz de incidente periculoase;
- m) Sa organizeze locuri de Acordare a Primului Ajutor si sa faciliteze accesul pentru personalul specializat in Acordarea Primului Ajutor;
- n) Sa organizeze Apărarea Împotriva Incendiilor pe Locurile de Munca.

5.4 Disciplina

- 5.4.1 Orice incalcare majora a Planului de siguranța, a prevederilor legale si a codurilor de siguranța sau orice fel de neglijenta privind siguranța si sănătatea unei persoane implicata direct sau indirect in execuția lucrărilor, poate atrage după sine exercitarea autoritatii Supervizorului solicitarea de excludere a Sefului de Proiect al Antreprenorului si/sau a altor angajați.
- 5.4.2 Antreprenorul va elabora un sistem de masuri si proceduri disciplinare ce vor fi implementate imediat după demararea activităților de pe șantier. Aceste masuri si proceduri vor include următoarele, fara a se limita la acestea:
 - (a) Transmiterea notificărilor de avertizare
 - (b) Excluderea de pe șantier a personalului care nu a respectat instrucțiunile de siguranța

Orice persoana exclusa de pe șantier pentru nerespectarea masurilor de siguranța nu va putea fi reangajata pe nici un alt șantier aparținând METROREX.

6.0 INSTRUIRE SI PROMOVARE IN DOMENIUL SECURITATII SI SIGURANTEI

6.1 Instruire in domeniul securității si sanatații

- 6.1.1 Instruirea in domeniul securității si sanatații pentru toate șantierele in lucru va consta din următoarele:
- 6.1.2 Instruirea introductiva va fi acordata tuturor persoanelor, înainte de a le fi permis accesul pe șantier. Acest tip de instruire trebuie sa includă cel puțin următoarele:
- (a) Cunoașterea principiilor generale de siguranță
 - (b) Primul ajutor
 - (c) Proceduri in caz de urgenta
 - (d) Utilizarea echipamentului de protecție personal
 - (e) Pericole specifice zonei de lucru
- 6.1.3 Instruirea periodica se va face la fiecare 6 luni sau când are loc o schimbare semnificativa a activităților astfel incat toți lucrătorii de pe șantier sa aibă informații actualizate privind cerințele de siguranță ce trebuie respectate.
- 6.1.4 Instruirea specifica va fi asigurata persoanelor implicate in activitati privind siguranța, precum manipulanți, legatori de sarcini, mașiniști etc.
- 6.1.5 Toate cursurile de instruire efectuate vor fi înregistrate in mod formal prin documente datate si semnate, iar copii ale acestor documente vor fi păstrate pe șantiere in vederea inspecției de către Supervizor. Se vor pregăti programele detaliate ale cursurilor de instruire, la cerere sau la anumite intervale restabilite, in care se vor include următoarele informații:
- (a) Denumirea cursului.
 - (b) Durata cursului.
 - (c) Conținutul cursului.
 - (d) Publicul vizat.
 - (e) Persoanele participante, cu lista de participare.
- 6.1.6 In plus fata de instruirea formala menționata mai sus, Antreprenorul va elabora si implementa un program de scurta durata constând in ședințe de prezentare (toolbox talks) a metodologiei de securitate si siguranță. Aceste ședințe au scopul de a atrage atenția in mod constant lucrătorilor asupra anumitor aspecte privind securitatea si sănătate in munca, in vederea creșterii nivelului acestora de conștientizare. Aspectele importante ar trebui gândite astfel incat sa fie prezentate de către diriginții de șantier. Graficul 4 din acest manual include exemple de astfel de ședințe de prezentare (toolbox talks). Antreprenorul va avea ca obiectiv implicarea fiecărui angajat in cel puțin o ședința de prezentare pe luna.
- 6.1.7 Antreprenorul va păstra evidenta tuturor cursurilor de instruire efectuate pentru a fi verificate ulterior de către Supervizor.

6.2 Promovarea principiilor de securitate si sănătate in munca

- 6.2.1 In vederea creșterii nivelului de conștientizare in rândul forței de munca, Antreprenorii vor elabora si implementa planuri practice de promovarea a principiilor de securitate si sănătate. Scopul acestor planuri este de a recunoaște si recompensa persoanele care isi continua activitatea intr-un mod sigur.
- 6.2.2 Printre acțiunile de promovare a principiilor de securitate si sănătate s-ar putea număra recompensarea persoanelor care respecta regulile de siguranță cu următoarele articole:
- (a) Șepci.
 - (b) Tricouri
 - (c) Genți de voiaj
- 6.2.3 Ar trebuie luate in considerare si alte tipuri de recompense sau planuri de recompensare.
- 6.2.4 Se vor concepe afișe/ indicatoare/ bannere/ panouri luminoase cu mesaje privind securitatea si siguranța si vor fi amplasate in jurul zonelor de lucru in vederea creșterii nivelului de conștientizare in rândul forței de munca. Afișele trebuie sa fie in limba romana, precum si in orice alta limba impusa de naționalitatea forței de munca. Afișele/indicatoarele/bannerele/panourile luminoase trebuie schimbate cel puțin o data pe luna pentru a-si păstra impactul.

7.0 INSPECTII PRIVIND SECURITATEA SI SIGURANTA SI MASURI ULTERIOARE

7.1 Inspecții efectuate de personalul de supervizare al Antreprenorului

- 7.1.1 Personalul de supervizare al Antreprenorului trebuie sa efectueze inspecții periodice si sa întocmească rapoarte privind aceste inspecții. Copiile acestor rapoarte vor fi păstrate pe șantier si disponibile pentru a fi verificate de către Supervisor, organele de control si alte autoritati competente.
- 7.1.2 Frecventa inspecțiilor va fi determinata de acțiunile efectuate pe teren si de condițiile generale. Cu toate acestea, inspecțiile ar trebuie efectuate cel puțin o data pe saptamana. In cazul activităților cu risc major, inspecțiile ar trebui efectuate cel puțin o data pe zi.
- 7.1.3 Rapoartele privind inspecțiile efectuate vor fi discutate cu diriginții de șantier responsabili. De asemenea, acestea vor fi analizate împreuna cu subantreprenorii si alți responsabili de activitățile de management pe șantier in cadrul ședințelor privind securitatea si siguranța pe teren, așa cum se precizează in Secțiunea 8 a acestui manual.
- 7.1.4 Antreprenorul va pregăti o lista privind inspecțiile de securitate si siguranța, ca si cerința a Planului de siguranța. Aceasta lista poate fi utilizata pentru:
- (a) Inspecții efectuate de responsabilii cu securitatea si siguranța ai Antreprenorului;
 - (b) Monitorizarea inspecțiilor de securitate si siguranța ale Antreprenorului de către comisia de management al securității si siguranței.
- 7.1.5 Responsabilul cu securitatea si siguranța poate efectua inspecții pe teren la care vor participa managerul de proiect si managerul pe probleme de securitate si siguranța.
- 7.1.6 Personalul responsabil cu securitatea si siguranța in munca va informa in prealabil Supervisorul privind demararea oricăror activitati cu risc ridicat astfel incat Supervisorul sa se asigure ca se implementează masurile de siguranța adecvate.

7.2 Masuri ulterioare

- 7.2.1 Se vor lua cat mai repede posibil masuri de remediere a deficientelor descoperite sau a practicilor nesigure identificate in timpul inspecțiilor. Pana când se aplica masurile de remediere, activitatea respectiva poate fi întrerupta.
- 7.2.2 In cazul in care Supervisorul considera ca lucrătorii Antreprenorului si subantreprenorului aplica metode nesigure de lucru, acesta va informa reprezentanții Antreprenorului cat mai repede posibil. Daca activitățile nesigure continua, acest aspect va fi raportat responsabilului cu securitatea si siguranța din partea Beneficiarului.
- 7.2.3 In cazul in care metoda de lucru a Antreprenorului este considerata foarte nesigura, in sensul ca pune in pericol viața persoanelor, atunci Supervisorul poate solicita Antreprenorului sa ia masuri specifice, cum ar fi sa propună acțiuni de prevenire/remediere sau sa suspende activitatea pe anumite porțiuni de lucrări si sa aplice masurile necesare de asigurarea a securității si sanataii in munca. Toate aceste dispoziții primite vor fi confirmate in scris si vor prevedea in mod clar faptul ca nu absolvă Antreprenorul de îndeplinirea responsabilităților sale contractuale sau impuse prin lege.

8.0 COMISIA PENTRU SECURITATE SI SIGURANTA A ANTREPRENORULUI

8.1 Aspecte generale

8.1.1 Toți angajații trebuie să ia parte la procesul de pregătire și monitorizare a activităților legate de securitatea și sănătatea la locul de muncă. Stabilirea comisiilor responsabile cu securitatea și siguranța pe teren care să reprezinte atât angajații cât și conducerea Antreprenorilor și subantreprenorilor, poate duce la o implicare și angajament mai mare din partea angajaților. Antreprenorul va crea astfel de comisii cu scopul de a promova și superviza securitatea și sănătatea în zonele proprii de lucru. Cu șapte zile înainte de ședință, Supervizorului i se va transmite o copie a agendei de discuții, pentru a stabili dacă este necesară participarea acestora sau nu.

8.2 Alcătuirea și rolul comisiilor pentru securitate și siguranța ale Antreprenorului

8.2.1 Antreprenorul va stabili câte o comisie pentru fiecare contract în parte; în cazul în care este necesară formarea mai multor comisii, sau Supervizorul solicită expres acest lucru, se vor stabili comisii suplimentare în consecință.

8.2.2 Termenii de referință pentru aceste comisii sunt următorii:

- (a) Verificarea dacă Planul de siguranță este adecvat și asigurarea implementării acestuia;
- (b) Verificarea rapoartelor de inspecție;
- (c) Investigarea rapoartelor privind accidente și incidente;
- (d) Studiarea statisticilor și tendințelor privind accidentele pe teren pentru a identifica metodele și condițiile nesigure;
- (e) Analizarea procedurilor de urgență și salvare;
- (f) Verificarea activității de instruire în domeniul siguranței pe teren;
- (g) Promovarea principiilor de securitate și sănătate în munca pe teren;
- (h) Discutarea raportului lunar privind securitatea și siguranța al Antreprenorului;
- (i) Implementarea unor măsuri ulterioare bazate pe minutele încheiate la sfârșitul ședințelor

8.2.3 Comisia trebuie formată din următorii membrii:

Președinte:	Reprezentantul Antreprenorului care ocupă cea mai înaltă funcție de management în cadrul Contractului.
Secretar:	Responsabilul pe probleme de siguranță al Antreprenorului
Membrii:	Personalul de management al Antreprenorului și Subantreprenorului precum și cel pe probleme de siguranță .
Participare	După necesitate și disponibilitate
Reprezentanții Beneficiarului și Supervizorului	

8.2.3 Ședințele se vor organiza cel puțin o dată pe lună sau atunci când se produce o modificare semnificativă în cadrul lucrărilor.

8.2.4 Minuta ședinței comisiei pe probleme de siguranță va fi transmisă tuturor membrilor săi, în termen de 2 zile lucrătoare de la data ședinței. Copii ale minutei respective vor fi expuse pe panouri de informare pe fiecare șantier astfel încât angajații să fie informați cu privire la activitățile și deciziile comisiei.

9.0 RAPORTAREA ACCIDENTELOR ȘI INCIDENTELOR PERICULOASE

9.1 Obligațiile Antreprenorilor

9.1.1 Toate accidentele și incidentele periculoase se vor înregistra, indiferent dacă se soldează sau nu cu vătămarea angajaților.

9.1.2 Beneficiarul și Supervizorul vor fi înștiințați prin mijloacele cele mai rapide, de exemplu prin telefon, cu privire la următoarele categorii de accidente și incidente și prin înștiințare ulterioară în scris în termen de douăzeci și patru ore utilizând formularul de Raportare a accidentelor și incidentelor:

- (A) Accident mortal
- (B) Accident soldat cu răni majore (vezi definiția de la 3.1.1)
- (C) Incident periculos (a se vedea definiția de la 3.1.1)
- (D) Orice incident care implică o persoană din rândul populației generale

9.1.3 Responsabilul cu siguranța pe șantier va efectua investigații amănunțite privind toate accidentele mortale, accidentele soldate cu răni majore, incidente care implică o persoană din rândul populației generale, incidentele periculoase, precum și anumite accidente pentru care a fost necesară spitalizarea mai mult de trei zile. Copii ale acestor investigații vor fi transmise Supervizorului în termen de trei zile.

9.1.4 Antreprenorul trebuie să raporteze imediat, verbal și în scris, toate accidentele fatale, precum și alte evenimente care trebuie raportate, la poliție, la secția de poliție în a cărei jurisdicție s-a produs accidentul.

9.2 Accidente raportabile

9.2.1 Un accident va fi, de asemenea, raportat Supervizorului dacă provoacă incapacitate de muncă de cel puțin trei zile, excluzând ziua accidentului. Antreprenorul trebuie să transmită Supervizorului un raport în termen de șapte zile.

9.2.2 Următoarele informații sunt necesare pentru raportarea unui accident către Supervizor.

- (A) datele privind angajarea persoanei vătămate în subordinea Antreprenorului sau Subantreprenorului;
- (B) datele de identificare ale persoanei decedate sau rănite: numele, adresa, ocupația, sexul și vârsta;
- (C) data, cauza sau circumstanțele accidentului; și
- (D) natura accidentării, precizând dacă aceasta s-a soldat cu deces sau incapacitate de muncă.

9.3 Incidente periculoase

9.3.1 Supervizorul dispune ca toate incidentele periculoase produse pe șantier să fie raportate acestuia în scris în termen de 24 de ore, indiferent dacă s-a soldat cu victime sau nu. Se vor furniza

următoarele informații:

- a) momentul producerii incidentului;
- b) daunele aduse unei clădiri, unui utilaj sau unei instalații;
- c) circumstanțele producerii accidentului; și
- d) măsuri preventive prin care să se evite producerea vreunor evenimente similare.

Se poate utiliza o copie a formularului standard de raportare a unui incident periculos (un model este atașat la acest manual).

9.3.2 În cazul în care nicio persoană nu este vătămată, înștiințarea menționată mai sus este suficientă. În caz de deces sau vătămare gravă, se va urma, de asemenea, procedura de raportare a accidentelor prezentată în secțiunea 9.1.2.

9.4 Raportarea incendiilor de către Antreprenor

9.4.1 Antreprenorul va raporta Supervisorului toate incendiile care se produc pe șantier, inclusiv eventualele incendii care au fost stinse de către Antreprenorul însuși, iar Supervisorul poate trimite angajați pentru a investiga aceste incendii. Se vor furniza următoarele informații:

- a) momentul când s-a produs incendiul;
- b) locul unde s-a produs incendiul;
- c) mijloacele de stingere a incendiului;
- d) vătămarea oricărei persoane / avarii provocate oricărei proprietăți, și
- e) cauza probabilă a incendiului.

Această acțiune este necesară în plus față de raportarea incidentului la Comandamentul de Pompieri din București și poliție, în conformitate cu reglementările locale.

9.5 Raportarea către Supervisor

9.5.1 Antreprenorul trebuie să completeze în mod corespunzător formularele standard pentru incidentele și accidentele periculoase, așa cum cere Supervisorul, pentru a-i permite acestuia să creeze o bază de date cu statistici privind accidente. Antreprenorul va furniza Supervisorului o copie a fiecărui raport prevăzut de lege pe care le transmite autorităților competente.

9.5.2 Antreprenorul va transmite Supervisorului un raport lunar privind toate accidentele și incidentele periculoase, indiferent dacă acestea sunt grave sau nu.

10.0 INVESTIGAREA ACCIDENTELOR

10.1 Aspecte generale

10.1.1 Investigațiile vor fi efectuate într-o manieră transparentă și pozitivă, care încurajează martorii să vorbească liber. Obiectivul principal este acela de a stabili cele întâmplate, în scopul prevenirii incidentelor viitoare, eventual și mai grave.

10.1.2 Accidentele și incidentele periculoase care se soldează cu deces, răni majore sau pagube grave vor fi investigate imediat de Antreprenor pentru a se afla cauza accidentului/incidentului și pentru a se stabili măsurile ce trebuie luate pentru prevenirea repetării acestora. (Vezi recomandarea de la punctul 10.2.1 de mai jos).

10.1.3 Accidentele evitate la limită și accidentele minore vor fi, de asemenea, înregistrate și investigate de către Antreprenor cât mai repede posibil, întrucât acestea indică deficiențe în sistemul de management al siguranței.

10.2 Acțiuni recomandate pentru investigarea incidentelor

10.2.1 Este important ca, după orice accident sau incident periculos, informațiile legate de incident să fie colectate într-o manieră organizată. Se recomandă următorii pași:

- a) se vor face fotografii și schițe
- b) se va examina echipamentul, piesa sau materialul în cauză și condițiile de mediu
- c) se vor chestiona răniții, martorii și celelalte părți implicate
- d) se vor consulta experți, în cazul în care este necesar
- e) se va identifica Antreprenorul sau Subantreprenorul implicat

10.2.2 După colectarea informațiilor, este necesar să se efectueze o analiză a incidentului

- a) se va stabili înălțuirea de evenimente care a dus la producerea accidentului sau incidentului
- b) se va stabili stadiul în care s-a produs accidentul
- c) se vor lua în calcul toate cauzele posibile și interacțiunea diversilor factori care au dus la producerea accidentului și se va identifica cea mai probabilă cauză

Notă: Cauza unui accident nu va fi niciodată clasificată drept „neglijență”. Se va identifica acțiunea precisă sau omisiunea care a cauzat accidentul.

10.2.3 Următoarea etapă o reprezintă acțiunile post-accident.

- a) se vor raporta constatările și concluziile
- b) se vor formula măsuri preventive pentru a împiedica repetarea accidentului
- c) se vor face publice constatările și acțiunile de remediere întreprinse

11.0 STATISTICI PRIVIND ACCIDENTELE

11.1 Introducere

11.1.1 Datele referitoare la accidente, dacă sunt colectate și analizate în mod adecvat, indică tendințele și pot arăta unde și în ce mod apar problemele. Informații complete privind accidentele permit ca eforturile de prevenire a accidentelor să fie orientate spre zonele cu probleme.

11.2 Colectarea statisticilor referitoare la accidente

11.2.1 Procedurile care se aplică în raportarea și colectarea datelor referitoare la statisticile privind accidentele sunt prezentate mai jos.

11.2.2 Responsabilii cu siguranța din partea Antreprenorilor trebuie să trimită Supervizorului formularele de raport completate în mod corespunzător **în termen de cinci zile de la sfârșitul fiecărei luni**. Formularul de raport lunar privind statisticile referitoare la accidentele în construcții se va trimite împreună cu Raportul lunar de progres chiar dacă nu s-au înregistrat accidentări sau incidente periculoase în decursul lunii curente.

11.2.3 „Oră-om” înseamnă orele lucrate de toți angajații de pe șantier (inclusiv personalul de supraveghere al șantierului, personalul de conducere și personalul cu activitate de birou).

11.2.4 „Zi-om” înseamnă zilele lucrate de toți angajații de pe șantier (inclusiv personalul de supraveghere al șantierului, personalul de conducere și personalul cu activitate de birou).

11.3 Calculul zilelor-om pierdute – Statistici privind accidentele în construcții

11.3.1 La calcularea zilelor-om pierdute pentru întocmirea Fișei de Sinteză a Statisticilor privind Accidentele, se vor aplica următoarele:

Numărul de zile-om pierdute se referă la numărul total al zilelor-om pierdute în decursul lunii de referință din cauza:

- a) accidentelor raportabile non-letale care s-au produs în decursul lunii de referință
- b) accidentelor raportabile non-letale care s-au produs în lunile anterioare

Ziua în care a avut loc accidentul raportabil va fi exclusă din calculul zilelor-om pierdute, dar se vor pune la socoteală sărbătorile legale din perioada de absență datorată accidentării.

11.4 Calcularea Ratei de Frecvență a Accidentelor (RFA)

Rata de frecvență a accidentelor (RFA) la 100.000 de ore-om lucrate se va calcula după următoarea formulă:

$$\left\{ \frac{\text{Nr. de accidente raportabile}}{\text{Zile-om lucrate}} \right\} \times 100,000$$

Accidentele raportabile se referă la accidentele soldate cu decese sau răni majore, după cum sunt definite la punctul 9.4.1, iar accidentele raportabile sunt definite la punctul 9.2.1.

12.0 IDENTIFICAREA PERICOLELOR ȘI EVALUAREA RISCURILOR

12.1 Aspecte generale

12.1.1 Scopul identificării pericolelor și a evaluării riscurilor este acela de a determina toate pericolele majore care pot apărea pe durata etapei de execuției și de a le clasifica în funcție de gravitate. După clasificarea riscurilor după gravitatea lor, Antreprenorul va introduce măsuri de prevenire a efectelor respectivului risc.

12.1.2 Înainte de demararea oricăror operațiuni cu potențial de mare risc, Antreprenorul va efectua o analiză amănunțită a pericolelor și o evaluare a riscurilor aferente sarcinii respective și va înregistra constatările sale în fișele de lucru corespunzătoare. Exemple de fișe de lucru se găsesc în secțiunea 12.4.

12.1.3 Fișele de lucru trebuie să indice măsurile pe care Antreprenorul le va lua pentru a reduce riscurile la un nivel acceptabil.

12.2 Prescripții de lucru

12.2.1 Ca urmare a identificării pericolelor și evaluării riscurilor, se vor formula prescripții de lucru detaliate pentru activități care implică un risc mediu sau ridicat, printre care se numără:

- (a) Ridicarea structurilor de oțel
- (b) Excavații
- (c) Montarea cofrajelor
- (d) Demolări
- (e) Operațiuni de tunelare
- (f) Spații de lucru închise
- (g) Proceduri hiperbare în camera de excavație a scutului mecanizat.

Fișa de lucru completată privind pericolele și riscurile, după cum a fost descrisă la punctul 12.1 de mai sus, va fi inclusă ca parte integrantă a prescripțiilor de lucru detaliate.

12.2.2 În mod normal, prescripțiile de lucru vor fi atașate la Documentația de Proiectare sau Procedura de lucru, dar trebuie întocmite cu trimitere la Planul de Siguranță pe Șantier al Antreprenorului.

12.2.3 O prescripție de lucru trebuie să conțină suficiente informații pentru a îngădui ca sarcina respectivă să fie întreprinsă în condiții de siguranță și trebuie să includă cel puțin următoarele informații:

- (a) Introducere – O scurtă prezentare a sarcinii
- (b) Detalii privind riscurile comportate
- (c) O descriere pas cu pas a modului în care se va efectua sarcina, oferind detalii cu privire la:
 - acțiunile care trebuie întreprinse;
 - ordinea în care se vor efectua acțiunile;
 - instalațiile sau echipamentele necesare;
 - cine va îndeplini sarcina;
 - cine va supraveghea sarcina;
 - locul în care se va îndeplini sarcina;
 - momentul în care se va îndeplini sarcina;
 - măsurile de precauție ce trebuie luate înainte de întreprinderea sarcinii;

- măsurile care se vor lua în cazul unui incident.

12.3 Permise de lucru

12.3.1 Antreprenorul va elabora un sistem pe bază de permise de lucru în scris emise pentru a controla anumite tipuri de activități potențial periculoase. Permisul de lucru este un document care specifică activitatea care se va realiza și măsurile de precauție care se vor lua. Permisele de lucru reprezintă un aspect esențial al sistemelor de siguranță în multe activități de construcții. Permisele vor permite începerea activității doar după ce procedurile de siguranță au fost definite și reprezintă o evidență clară că toate pericolele previzibile au fost luate în considerare. Permisele de lucru sunt de obicei necesare în zone de risc ridicat, așa cum au fost identificate prin evaluarea riscurilor.

12.3.2 Permisul de lucru este necesar când lucrările de construcție se pot realiza doar dacă se renunță la măsurile obișnuite de protecție sau activitatea respectivă comportă noi pericole. Următoarele reprezintă exemple de activități cu risc ridicat, fără a se limita la acestea:

- (a) Pătrunderea în spații închise.
- (b) Activități în imediata apropiere a cablurilor electrice sau de telecomunicații suspendate
- (c) Lucrări la cald
- (d) Săpături în zonele în care se pot găsi utilități subterane
- (e) Lucrări cu locomotive de construcție
- (f) Lucrul cu aparate electrice
- (g) Lucrul cu izotopi radioactivi
- (h) Lucrul în apropierea drumurilor intens utilizate
- (i) Proceduri hiperbare în camera de excavație a scutului mecanizat.

12.3.3 Se va ține o evidență completă a sistemului de permise de lucru, prezentând următoarele:

- (a) modul în care funcționează sistemul;
- (b) activitățile pentru care se va utiliza;
- (c) responsabilitățile și instruirea celor implicați; și
- (d) modul de verificare a funcționării sistemului.

12.3.4 Permisele de lucru trebuie să ducă la îmbunătățirea comunicării între toate părțile implicate. Acestea vor fi proiectate de către antreprenorul emitent, ținând cont de condițiile specifice de pe șantier și cerințe. Pot fi necesare formulare separate de eliberare a permiselor pentru sarcini diferite, cum ar fi lucrul la cald și pătrunderea în spații închise, astfel încât să se acorde suficientă atenție pericolelor specifice și măsurile de precauție necesare.

12.3.5 Permisele de lucru trebuie să conțină:

- (a) identificarea clară a persoanelor care pot autoriza anumite activități (și eventualele limite ale autorității acestora);
- (b) identificarea clară a persoanelor responsabile pentru precizarea măsurilor de precauție necesare (ex: izolare, măsuri de urgență, etc.)
- (c) o descriere detaliată a sarcinii, identificând clar activitatea care va fi efectuată și pericolele aferente;
- (d) planuri și diagrame dacă acestea contribuie la descrierea activității care va fi efectuată, locul în care se va efectua și eventualele constrângeri;

- (e) identificarea pericolelor și măsurilor de precauție care trebuie luate;
- (f) reguli clare privind modul în care activitatea va fi controlată sau abandonată în caz de urgență;
- (g) constrângerile de timp;

Formularul de aprobare a permisului de lucru va fi completat cu o durată maximă care să nu depășească 24 de ore.

Câte o copie a fiecărui permis de lucru obținut se va afișa pe toată durata valabilității sale într-un loc vizibil, în apropierea locului în care se vor derula lucrările pentru care a fost eliberat.

12.4 .Lucrări care implica riscuri specifice pentru securitatea si sănătatea lucrătorilor (conform Anexa 2 la HGR 300/2006)

Nr. Crt.	Tipuri de Lucrări care implica riscuri specifice pentru securitatea si sănătatea lucrătorilor	Existenta acestor tipuri de lucrări in organizarea lucrării / șantierului (se bifează cu X)	Categoriile de lucrări specifice proiectului
1	Lucrări care expun lucrătorii la riscul de a cădea de la înălțime, datorită naturii activității desfășurate, procedeele folosite sau mediului înconjurător al locului de munca	X	Realizarea instalațiilor electrice, sanitare, ventilații, construcții interioare, exterioare, închideri stații de metrou si depou.
2	Lucrări în care expunerea la substanțe chimice sau biologice prezintă un risc particular pentru securitatea și sănătatea lucrătorilor ori pentru care supravegherea sănătății lucrătorilor este o cerință legală	X	Hidroizolații si umpluturi , Lucrări de finisaje , vopsitorie, ignifugare
3	Lucrări cu expunere la radiații ionizante pentru care prevederile legale specifice obliga la delimitarea de zone controlate sau supravegheate	-	-
4	Lucrări în apropierea liniilor electrice de înalta tensiune	-	Lucrări de instalații;
5	Lucrări care expun la risc de înec	-	-
6	Lucrări de puțuri, terasamente subterane și tuneluri	X	Lucrări la instalații si spatii tehnologice

7	Lucrări cu tuburi cu aer comprimat, oxigen	X	Lucrări de sudura
8	Lucrări de montare și demontare a elementelor prefabricate grele,	X	descărcare si punere pe poziții componente ale echipamentelor si instalațiilor tehnologice
9	Lucrări in condiții speciale ale mediului de munca	X	cazul lucrului in condiții de mediu subteran, detaliile legate de ventilare
10	Lucrări care implica folosirea de explozibil	-	-
11	Alte tipuri de lucrări: -montare /demontare mijloace de protecție colectiva:schele, platforme, cofraje ; - compartimentări interioare spatii tehnologice stații metrou, depou; - lucrări la instalațiile specifice de metrou (cale de rulare, instalație electrica de forța, instalații de ventilații, escalatoare, etc.) - lucrări de refaceri si finisaje;	X	Instalații electrice, sanitare, ventilații, iluminat,telefonie, radio, voce-date, video,canalizare. Instalații detecție incendiu, ceasoficare; Sisteme de acces, escalatoare; Cai de rulare; Instalații telemecanica energetica, ; Instalații de împământare; Hidroizolații; Umpluturi; Poduri rulante; Lifturi;

12.5. Identificarea si evaluarea riscurilor in functie de elementele sistemului de munca

Punctul de plecare in optimizarea activității de prevenire a accidentelor de munca si îmbolnăvirilor profesionale intr-un sistem de munca, si anume executant – sarcina de munca – mijloace de producție – mediu de munca îl constituie identificarea si evaluarea riscurilor de accidentare si îmbolnăvire profesionala din sistemul respectiv.

Indiferent ca este vorba de un post de lucru / loc de munca sau un cumul de locuri de munca, o asemenea analiza permite ierarhizarea riscurilor in functie de dimensiunea lor si alocarea eficienta a resurselor pentru masurile prioritare.

Evaluarea riscurilor presupune identificarea tuturor factorilor de risc din sistemul analizat si cuantificarea dimensiunii lor pe baza combinației dintre doi parametri: gravitatea si frecventa consecinței maxime posibile asupra organismului uman.

Se obțin astfel niveluri de risc parțiale pentru fiecare factor de risc, respectiv niveluri de risc global pentru întregul sistem analizat (lucrare / loc de munca / meserie).

La stabilirea nivelurilor de risc se va ține cont de statistica accidentelor de munca din categoria construcțiilor civile si industriale, statisticile puse la dispoziție de ITM, Inspecția Muncii, statistici europene furnizate de Agenția europeana pentru Securitate si Sănătate in Munca..

In consecința, pentru evaluarea riscului este necesara parcurgerea următoarelor etape:

- a. identificarea factorilor de risc din sistemul analizat;
- b. stabilirea consecințelor acțiunii asupra victimei, respectiv gravitatea lor
- c. stabilirea probabilității de acțiune a lor asupra executantului.
- d. atribuirea nivelurilor de risc funcție de gravitatea si probabilitatea consecințelor acțiunii factorilor de risc.

Identificarea pericolelor si evaluarea riscurilor se face pentru fiecare componenta a sistemului de munca, respectiv executant, sarcina de munca, mijloace de munca / echipamente de munca si mediul de munca pe locuri de munca / posturi de lucru.

Măsurile propuse in urma evaluării riscurilor urmăresc eliminarea sau diminuarea factorilor de risc identificați.

Formula de calcul folosita pentru calcularea nivelului de risc global estimat este următoarea:

$$Nr = \frac{\sum_{i=1}^n r_i \times R_i}{\sum_{i=1}^n r_i}$$

in care: Nr = nivelul de risc global pe loc de munca

r_i = rangul factorului de risc „i”

R_i = nivelul de risc pentru factorul de risc „i”

n = numărul factorilor de risc identificați la locul de munca

Înainte de începerea efectivă a lucrărilor, fiecare contractor / subcontractor va evalua riscurile de accidentare și îmbolnăvire profesională aferente categoriilor de lucrări pe care le va executa.

Evaluarea riscurilor se va actualiza pe parcursul derulării lucrărilor, funcție de orice modificare apărută în **elementele sistemului de munca (mijloace de producție, sarcina de munca, mediul de munca, executant)** a tehnologiilor, a legislației de SSM, la identificarea unor riscuri care nu au fost cuantificate anterior sau în urma producerii unor evenimente care afectează securitatea și sănătatea lucrătorilor.

13.0 PLANURI ÎN CAZ DE URGENȚĂ

13.1 Situații de urgență

13.1.1 Fiecare Antreprenor va elabora un Plan de urgență pentru fiecare dintre șantierele sale. Aceste planuri vor trata situațiile de urgență previzibile care pot apărea pe durata activităților de execuție. Exemple de activități pentru care se vor pregăti planuri de urgență includ, printre altele, următoarele:

- (a) Accidente care se soldează cu deces sau răni majore (rănile majore sunt definite la punctul 9.1.7)
- (b) Incendii grave care pun în pericol vieți omenești.
- (c) Inundații care pun în pericol vieți omenești.
- (d) Scurgeri de diferite materiale sau substanțe chimice periculoase.
- (e) Scurgeri / scurt circuit al unei surse de curent
- (f) Defectări tehnice majore, cum ar fi:
 - prăbușirea unor tunele sau structuri
 - prăbușirea unor rețele de utilități
 - explozii neplanificate
 - tasare care cauzează daune structurilor sau utilităților

13.1.2 Planurile în caz de urgență trebuie să conțină detalii privind următoarele:

- (a) Numele, localizarea și numărul de telefon al responsabilului pentru situații de urgență;
- (b) Personalul desemnat pentru situații de urgență, inclusiv localizare și numere de telefon;
- (c) Detalii privind echipa de intervenție în situații de urgență, inclusiv localizare și numere de telefon;
- (d) Responsabilitățile echipei de intervenție
- (e) Mijloacele de evacuare
- (f) Comunicarea cu serviciile de urgență
 - Poliție
 - Pompieri
 - Ambulanță și spital
- g) Facilități de prim-ajutor;
- h) Planuri de situație;
- i) Furnizori de echipamente de intervenție, cum ar fi pompe de epuismen, iluminat, troluri, etc.

13.1.3 Copii ale planului în situații de urgență și echipa de intervenție a Antreprenorului (aprobată de Supervisor) trebuie să fie afișate la fiecare punct de lucru și pe fiecare avizier. Aceste informații vor fi revizuite și actualizate în mod regulat. Se vor organiza regulat simulări pentru a testa eficiența mobilizării personalului și echipamentelor necesare, precum și a serviciilor de intervenție.

13.1.14 Echipa de intervenție ale Antreprenorului și serviciile de intervenție și pompieri vor face regulat antrenamente în comun pentru a asigura siguranța în cadrul contractelor de mare anvergură.

13.1.15 Acțiuni în situații de urgență. Comunicarea evenimentelor în situații de urgență (avarii, incendii, explozii, dezastre, inundații, etc.)

Acțiunile, comunicarea și înregistrările privind situațiile de urgență se fac conform prevederilor legale în vigoare și a prevederilor din planurile de acțiune pentru situații de urgență, aplicabile lucrării, întocmite de către Antreprenor (-ri) / Subantreprenor (-ri).

Planurile de acțiune sunt evidențiate în centralizatorul următor:

Nr. crt.	Denumirea planului (la ce se refera)	Cine răspunde de întocmire, actualizare,
----------	--------------------------------------	--

MAGISTRALA 6.1 MAI - OTOPENI
DOCUMENTATIA DE LICITATIE
Pentru Pachetul 1 Structură de rezistență
Lot 1.1. 1 MAI - TOKYO
Capitolul 5 – Documente de referinta
Manual de sanatate si securitate



		gestionare plan (Funcție, Nume si prenume)
1	Plan pentru situații de urgenta	Nume si prenume: Funcție:
2	Plan de evacuare a persoanelor / bunurilor - conform Anexa nr. 2 la Ordin MAI nr. 163/2007	Nume si prenume: Funcție:
3	Organizarea aparării împotriva incendiilor la locul de munca – conform Anexa nr. 1 la Ordin MAI nr. 163/2007	Nume si prenume: Funcție:
4	Plan de intervenție PSI - conform Anexa nr. 3 la Ordin MAI nr. 163/2007	Nume si prenume: Funcție:

14.0 SEMNE DE AVERTIZARE

14.1 Semne de avertizare

14.1.1 Toate panourile de avertizare plasate în interiorul sau în jurul șantiierelor vor fi în limba română precum și în orice altă limbă impusă de naționalitatea forței de muncă prezentă; acestea vor include, printre altele, următoarele:

- (a) Purtați cască de protecție
- (b) Zone cu acces pe bază de permis de lucru
- (c) Purtați încălțăminte de protecție
- (d) Purtați echipamente de protecție fonică
- (e) Purtați echipamente de protecție pentru ochi
- (f) Pericol de electrocutare
- (g) Atenție la macara!
- (h) Oprește-te, uită-te și ascultă
- (i) Fumatul interzis
- (j) Prim-ajutor
- (k) Intrarea interzisă
- (l) Pericol de incendiu
- (m) Cai de acces sigur

14.1.2 Toate semnele de avertizare trebuie să fie în conformitate cu culorile de avertizare recunoscute internațional, după cum se arată mai jos:

- Albastru Obligativ
- Galben Pericol
- Roșu Interzis
- Verde Condiții de siguranță

Principalele panouri de semnalizare ce se vor folosi la locurile de muncă sunt:

PANOURI DE INTERZICERE (Rosu)



Intrarea persoanelor straine
strict interzisa



Interzis focul deschis,
interzis fumatul



Interzisa stingerea
cu apa



Accesul interzis

PANOURI DE AVERTIZARE (Galben)



Materiale inflamabile



**Materiale combustibile
oxidante**



Materiale nocive sau iritante



Materiale toxice

PANOURI DE SALVARE SAU PRIM AJUTOR



Directii de urmat (indicatii suplimentare)



Curatirea ochilor

15.0 SANATATEA MUNCII

15.1 Introducere

15.1.1 Pericolele pentru sănătate pe un șantier de construcții pot apărea din utilizarea unor materiale, substanțe și procedee care nu sunt controlate în mod adecvat. Unele dintre riscurile mai grave sunt cauzate de inhalarea de pulberi, fibre, gaze toxice, utilizarea incorectă a substanțelor chimice, lasere și izotopi radioactivi. Vibrațiile și zgomotul excesiv pot provoca, de asemenea, probleme de sănătate. Multe zile-om sunt pierdute din cauza afecțiunilor ca dermatită, tenosinovită, bronșită și reumatism.

15.1.2 Antreprenorul va fi responsabil pentru menținerea unor condiții sănătoase de muncă pentru toți angajații săi și ai Subantreprenorilor acestuia. El va acorda o atenție în special efectelor cauzate de zgomot, praf, poluare atmosferică și utilizarea substanțelor chimice. În cazul în care nu este posibilă înlăturarea sursei de efecte nocive, se vor furniza echipamente de protecție individuală muncitorilor care ar putea fi afectați.

15.1.3 În cazul în care echipamentele de protecție individuală reprezintă singurul mijloc de protecție, Antreprenorul se va asigura că toți muncitorii afectați sunt instruiți corespunzător în utilizarea echipamentelor de protecție individuală și va prevedea o monitorizare adecvată pentru a asigura utilizarea corectă a acestora.

15.2 Substanțe periculoase

15.2.1 Antreprenorul va obține fișe tehnice de siguranță a materialelor (FTSM) pentru toate substanțele potențial periculoase care vor fi folosite pe șantier. Se va ține un inventar al tuturor materialelor de acest gen însoțite de FTSM și vor fi puse la dispoziția Supervizorului pentru inspecție.

15.2.2 Antreprenorul va efectua o evaluare a substanței respective în raport cu modul planificat de utilizare pe șantier. Se va acorda o atenție deosebită locului în care se va utiliza substanța, având în vedere faptul că o anumită substanță poate fi utilizată în siguranță într-un spațiu deschis, dar poate fi extrem de periculoasă dacă se utilizează într-un spațiu închis. Rezultatele tuturor evaluărilor vor fi înregistrate și se vor elabora prescripții de lucru.

15.2.3 Obiectivul evaluării este acela de a stabili măsurile de precauție și de control care trebuie implementate pentru a crea un sistem de lucru în condiții de siguranță pentru utilizarea substanței respective pe șantier și anume:

- Substanțele periculoase utilizate se vor depozita separat în magazii amenajate în funcție de compatibilitățile pericolelor în vederea eliminării posibilității apariției incidentelor de mediu și a altor situații de urgență.
- Pentru toate substanțele toxice și periculoase ce se vor folosi este obligatorie existența Fișelor tehnice de securitate în vederea întocmirii instrucțiunilor de manipulare și depozitare a acestora.
- Manipularea materialelor periculoase se va face utilizând echipamentul de protecție indicat în instrucțiunile de lucru.
- Transportul materialelor periculoase se va face cu mașini autorizate conform ADR.

- Întreg personalul ce va fi prezent la execuția lucrărilor va fi instruit cu privire la riscurile generate de utilizarea substanțelor toxice si / sau periculoase si cu masurile de securitate necesare pentru protejarea sanatatii si asigurarea securității lucrătorilor.
- Pentru deșeurile rezultate din lucrare se va amenaja spațiu de depozitare pe categorii in containere conforme pentru fiecare tip de deșeu.
- La fiecare punct de lucru se vor amplasa recipiente de colectare conformi pentru colectarea selectiva a deșeurilor
- Pentru deșeurile rezultate se vor tine Fise de evidenta conform HGR nr. 856/2002.
- Deșeurile periculoase se vor transporta numai cu mașini autorizate conform ADR.

15.3 Zgomot

15.3.1 Surzenia profesională este cauzată de expunerea excesivă la niveluri ridicate de zgomot produs de instalații, utilaje sau operațiuni de construcție. Surzenia, chiar și parțială, nu mai poate fi remediată niciodată. Surzenia poate duce la producerea de noi accidente pe șantier, deoarece muncitorii nu pot auzi avertizările sau alte instrucțiuni.

15.3.2 Pentru o expunere continuă, adică opt ore pe zi, nivelul de zgomot nu trebuie să depășească 90dB(A). Pentru o expunere necontinuă, echivalentul calculat pentru nivelul de zgomot continuu nu trebuie să depășească 90dB(A). Muncitorii nu trebuie să fie expuși unor niveluri de zgomot de peste 90dB(A), decât dacă sunt echipați cu antifoane adecvate care să reducă în mod eficace nivelul zgomotului la nivelul urechii utilizatorului până la, sau sub, 90dB(A).

15.3.3 Dacă nivelul maxim al zgomotului depășește 120dB(A), este obligatorie utilizarea antifoanelor.

15.3.4 Antreprenorul va efectua evaluări pentru a stabili niveluri de zgomot la care sunt expuși angajații săi. Dacă se constată niveluri de zgomot ce depășesc 90dB(A), Antreprenorul va implementa un program de control al zgomotului pentru a-și proteja angajații.

15.3.5 Se va încerca întotdeauna mai întâi reducerea nivelului de zgomot la sursă. Metode de reducere a zgomotului sunt, printre altele:

- (a) Utilizarea unor amortizoare de zgomot mai eficiente la compresoare și întreținerea sistemelor de evacuare;
- (b) Montarea de căptușeli fonice la utilaje;
- (c) Utilizarea de paravane fonice și barăci pentru protejarea celorlalți muncitori;
- (d) Utilizarea uneltelor ce produc un nivel de zgomot redus;
- (e) Amplasarea instalațiilor zgomotoase în afara locului de muncă

15.3.6 În cazul în care nu este posibilă reducerea nivelului de zgomot la care sunt expuși muncitorii, Antreprenorul le va asigura acestora echipamente de protecție fonică suficiente și adecvate. Antreprenorul se va asigura ca toți angajații săi sunt instruiți corespunzător in utilizarea echipamentelor de protecție fonica si ca utilizarea acestora se face sub supraveghere adecvata.

15.4 Ventilație în puțuri și tunele

15.4.1 Antreprenorul va desemna o persoană competentă pentru a efectua toate monitorizările de calitate a aerului necesare pentru a stabili dacă ventilația este adecvată și pentru măsurarea cantitativă a gaze potențial periculoase. Atmosfera din toate zonele subterane va fi testată cantitativ de către Antreprenor pentru depistarea gazelor toxice, prafului, vaporilor, ceții și fumului ori de câte ori este necesar pentru a se asigura că limitele prescrise menționate la punctul 15.4.3 de mai jos sunt îndeplinite. Se vor efectua, de asemenea, teste cantitative pentru metan, cu scopul de a stabili dacă o operațiune este potențial periculoasă. Pentru fiecare test, Antreprenorul va ține o evidență a calității aerului, specificând locația, data, ora, substanțele și cantitățile monitorizate. Aceste înregistrări vor fi puse la dispoziția Supervizorului la cerere.

15.4.2 Sistemul de ventilație trebuie să fie adecvat pentru a menține circulația aerului în toate părțile tunelurilor și se va ține cont de următoarele condiții:

15.4.3 Se va considera că aerul este inadecvat pentru muncitori dacă conține una dintre următoarele:

- (a) Sub 19.5% oxigen în volum.
- (b) Peste 0.005% dioxid de carbon în volum.
- (c) Peste 0.01% monoxid de carbon în volum.
- (d) Peste 0.001% hidrogen sulfurat în volum;
- (e) Peste 0.005% oxizi de azot.
- (f) Peste 0.5% gaz metan în orice loc din tunel
- (g) Peste 0.0002% aldehydă.
- (h) Orice gaz toxic în cantități nocive.

Suplimentar față de cerințele menționate mai sus, se va asigura o cantitate de 2 m³ de aer proaspăt pe minut pentru fiecare cal-putere de motor pe motorină utilizat în tunel.

15.4.4 Antreprenorul va asigura alimentarea cu aer proaspăt în toate zonele de lucru subterane în cantitate suficientă pentru a împiedica acumularea dăunătoare de praf, vapori sau gaze. Antreprenorul trebuie să furnizeze în spațiul de lucru cel puțin 4,25 m³ de aer proaspăt pe minut per angajat în subteran.

15.4.5 Nu se vor depozita materiale inflamabile sau ulei și lubrifianți în interiorul sau în apropierea tunelurilor sau puțurilor, iar toate deșeurile combustibile din tunel sau puț trebuie îndepărtate imediat. Se va efectua o analiză periodică a gazelor din interiorul tunelului odată cu avansarea execuției tunelului.

15.4.6 Se va asigura un detector automat de gaz metan la frontul de excavație, care să fie capabil de a emite o avertizare când nivelul de gaz metan depășește 0,5%, în galeria de înaintare (detector automat de gaz metan MSA tip 4).

15.4.7 Se recomandă verificarea regulată a nivelului de gaz metan utilizând detectorul de gaz metan și înregistrarea corespunzătoare a nivelului de gaz de la fiecare front de excavație.

15.4.8 Uneltele din aliaje ușoare (cum ar fi Al și Mg) nu se vor utiliza în interiorul tunelului. Acestea pot provoca scânteii.

15.4.9 Verificarea periodică a nivelului de gaz la fronturile de excavație se va face înainte de fiecare tură. Acumularea de gaze de la frontul de excavație se va verifica la începutul fiecărei ture și prezența

de CO₂ se stabilește cu ajutorul lămpii de siguranță. Dacă starea este satisfăcătoare, atunci muncitorilor li se permite să intre în galeria de înaintare. Se vor asigura lămpi de siguranță de tip aprobat la fiecare front pentru detectarea gazului de mină (bioxid de carbon la frontul de excavație).

15.4.10 După oprirea ventilației, o persoană autorizată trebuie să verifice nivelul de gaze atunci când ventilația este repornită. În cazul în care nivelul de gaze este sub 0,5%, muncitorilor li se poate permite să-și reia activitatea.

15.4.11 Nu se vor utiliza surse de energie altele decât cele electrice, fără autorizație prealabilă de la Supervizor. Nu se vor utiliza motoare pe benzină în subteran. Locomotivele diesel vor fi utilizate numai cu acordul prealabil al Supervizorului. Motoare diesel nu vor fi utilizate în subteran decât dacă sunt echipate cu sistem de stingere a incendiilor și un filtru care să elimine monoxidul de carbon și oxizii de azot. Aceste filtre vor fi testate de către mecanicul șef al Antreprenorului și, mai frecvent, de către operatorul instalației.

15.5 Măsurători pentru factorii de risc ce țin de mediul de munca și mijloacele de producție (noxe, zgomot, vibrații, etc.)

La locurile de munca susceptibile de existența unor factori de risc generatori de îmbolnăviri profesionale se vor face măsurători ale noxelor profesionale. În urma evaluării măsurătorilor se vor lua măsurile ce se impun, și anume măsuri colective de protecție, care vor fi continuate cu măsuri individuale de protecție - dotarea lucrătorilor cu echipamente individuale de protecție, respectiv cu alte măsuri de securitatea și sănătatea muncii aplicabile.

Constructorul are obligația de a lua măsuri speciale de protecție ținând cont că lucrările de execuție se desfășoară în subteran, de folosirea intensă a aparatelor de sudat, de executarea betonării prin pompare sub presiune. În plus, constructorul este obligat să ia toate măsurile necesare astfel încât la punctele de lucru să se prevină și să se evite apariția oricărui fel de incident tehnic sau accident uman.

Toate lucrările efectuate în mediu presurizat se vor executa respectând reglementările de sănătate în vigoare. Antreprenorul General va avea legături cu instituții sanitare desemnate autoritățile sanitare și, conform normelor emise de acestea, va elabora propriile tehnologii și reglementări privitoare la sănătate.

Ca parte din acestea, Antreprenorul General va furniza servicii medicale permanente și va construi și opera o camera hiperbarică până la finalizarea lucrărilor de construcții, respectând reglementările de sănătate și în conformitate cu instrucțiunile organizațiilor sanitare desemnate de către autorități.

Se va ține cont, de asemenea, de următoarele documente:

Standardele europene EN 12336, EN 12110 și EN 60204.

Antreprenorul General va furniza săptămânal Consultantului tehnic o listă a angajaților, incluzând personalul Antreprenorului General și pe cel al Consultantului tehnic, care au fost examinați de către medicul desemnat, precum și presiunea maximă în care aceștia au lucrat. Nici un angajat al cărui nume nu apare pe listă nu are permisiunea de a intra în camera hiperbarică. Săptămânal, Consultantul tehnic va primi copii ale datelor înregistrate cu privire la presiunea de lucru, temperatura, umiditate și condiții meteorologice, la numărul de decompresii și recompresii etc., împreună cu prezentarea sumară a personalului care a asigurat recompresia.

16. LUCRUL LA ÎNĂLȚIME

16.1 Aspecte generale

16.1.1 Lucrul la înălțime reprezintă cauza cea mai frecventă a accidentelor grave în domeniul construcțiilor și, de aceea, Antreprenorul trebuie să se asigure că, ori de câte ori muncitorii lucrează la o înălțime de peste 2 m de unde pot cădea, s-au luat în prealabil măsurile de precauție adecvate.

16.2 Utilizarea schelelor

16.2.1 Toate schelele vor fi montate și demontate de muncitori cu experiență în montarea și demontarea schelelor.

16.2.2 Toate schelele vor fi inspectate în mod regulat și rezultatele inspecțiilor vor fi înregistrate, iar toate înregistrările vor fi puse la dispoziția Supervizorului spre verificare.

16.2.3 Toate schelele vor fi construite din materiale de bună calitate, fără vicii aparente.

16.2.4 Se vor lua următoarele măsuri:

- (a) schela va fi construită pentru utilizare în scopul prevăzut (sarcini ușoare sau grele)
- (b) schela va fi fixată de structurile existente sau susținută în mod adecvat;
- (c) nu se vor folosi ca suporturi pentru platforme de lucru butoaie, cutii, dale nefixate sau alte materiale nepotrivite;
- (d) toate platformele de lucru vor fi prevăzute cu podea;
- (e) toate platformele de lucru trebuie să aibă balustrade înalte de un metru și să aibă, de asemenea, o balustradă intermediară la jumătatea înălțimii;
- (f) toate platformele de lucru trebuie să fie prevăzute cu parapet la nivelul picioarelor;
- (g) toate platformele de lucru se vor menține fără obstacole inutile sau gunoaie;
- (h) se va asigura accesul cu o scară solidă.

16.3 Utilizarea scărilor mobile

16.3.1 Toate scările mobile vor fi construite astfel încât să confere siguranță și nu vor avea vicii aparente.

16.3.2 Scările vor fi verificate săptămânal, iar cele defecte vor fi reparate sau înlocuite prompt și corect.

16.3.3 Scările nu vor fi folosite pe post de platforme de lucru, dar pot fi folosite pentru activități de scurtă durată de până la treizeci de minute.

16.3.4 Scările metalice nu vor fi utilizate în apropierea sau imediat lângă cablurile electrice

16.3.5 Scările vor îndeplini următoarele cerințe:

- (a) vor fi fixate în partea de sus sau la bază pentru a preveni alunecarea;
- (b) nu se vor utiliza dacă lipsește o treaptă;
- (c) nu se vor utiliza în alt scop decât acela de a asigura accesul;
- (d) se vor așeza la un unghi de șaptezeci și cinci de grade, cu excepția destinate accesului pe verticală;
- (e)

16.4 Harnașamente de siguranță / Opritoare de cădere

16.4.1 În cazul în care nu este posibilă asigurarea unei platforme de lucru sigure, se va avea în vedere utilizarea harnașamentelor de siguranță. Dacă se folosesc harnașamente de siguranță,

acestea trebuie să fie harnașamente complete pentru corp, asigurându-se și utilizându-se, de asemenea, sisteme de ancorare.

16.4.2 În cazul unor situații mai dificile în care este necesar lucrul la înălțime, iar asigurarea de platforme de lucru nu este fezabilă, Antreprenorul trebuie să aibă în vedere utilizarea de dispozitive de oprire a căderii pentru a asigura un mediu de lucru sigur.

16.5 Trimiteri

Standarde Europene

EN 354: 2010: Echipament individual de protecție împotriva căderilor de la înălțime. Mijloace de legătură

EN 355: 2002: Echipament individual de protecție împotriva căderilor de la înălțime. Absorbitoare de energie

EN 358: 1999: Echipament individual de protecție pentru poziționare în timpul lucrului și prevenirea căderilor de la înălțime. Centuri de poziționare în timpul lucrului

EN 360: 2002: Echipament individual de protecție împotriva căderilor de la înălțime. Opritoare de cădere retractabile

EN 361: 2002: Echipament individual de protecție împotriva căderilor de la înălțime. Centuri complexe

EN 362: 2004: Echipament individual de protecție împotriva căderilor de la înălțime. Piese de legătură

EN 363: 2008: Echipament individual de protecție împotriva căderilor de la înălțime. Sisteme de oprire a căderii

EN 364: 1993: Echipament individual de protecție împotriva căderilor de la înălțime. Metode de încercare

EN 365: 2004: Echipament individual de protecție împotriva căderilor de la înălțime. Cerințe generale pentru instrucțiuni de utilizare și marcare

EN 795: 1996/A1:2000: Protecție împotriva căderilor de la înălțime Dispozitive de ancorare. Cerințe și încercări

17.0 EXCAVAȚII

17.1 Aspecte generale

17.1.1 Excavarea reprezintă una dintre cele mai importante faze ale oricărei activități de construcții. Din cauza atenției insuficiente acordată aspectelor de siguranță, această fază devine frecvent cauza multor accidente. De aceea, antreprenorii au obligația de a planifica și de a executa toate excavațiile într-o manieră sigură.

17.1.2 Antreprenorii se vor asigura că toate excavațiile sunt supravegheate de către muncitori cu experiență și cunoștințe temeinice în lucrările de excavație.

17.1.3 Integritatea excavației și sistemul de sprijinire trebuie să fie inspectate zilnic înainte de începerea oricăror lucrări, iar rezultatele inspecțiilor vor fi înregistrate oficial. Toate înregistrările vor fi puse la dispoziția Supervizorului pentru a fi inspectate.

17.1.4 În cazul în care există posibilitatea infiltrării apei, se vor folosi cămine de pompare cu pompe aflate la îndemână și scări suplimentare care să fie utilizate în eventualitatea unei evacuări de urgență.

17.2 Planificare

17.2.1 Planificarea corectă a excavațiilor este esențială pentru asigurarea siguranței, iar înainte de începerea acestora, antreprenorii trebuie să elaboreze planuri pentru a preveni:

- (a) prăbușirea pereților laterali
- (b) prăbușirea materialelor pe muncitorii care lucrează la excavație
- (c) căderea persoanelor sau vehiculelor în excavație
- (d) lovirea muncitorilor de către utilaje
- (e) subminarea structurilor din apropiere
- (f) contactul cu rețelele de utilități subterane
- (g) accesul la excavație
- (h) fum
- (i) Se va asigura că echipamentele necesare, cum ar fi foi de tablă pentru tranșee, reazeme, grinzi longitudinale, etc. sunt disponibile pe șantier înainte de demararea lucrării.

17.3 Măsuri generale de precauție

17.3.1 Se vor respecta următoarele măsuri de precauție:

- (a) Se va preveni prăbușirea pereților laterali sau capetelor excavației prin aducerea acestora la un unghi sigur sau sprijinirea lor cu grinzi de lemn, foi de metal sau mijloace proprii de sprijinire.
- (b) Nu se va intra în excavații nesprijinite.
- (c) Nu se va lucra niciodată înaintea sprijinirii
- (d) Se va ține cont de faptul că chiar și lucrul în tranșee puțin adânci poate fi periculos. Poate fi necesar să se asigure sprijinire dacă lucrarea implică aplecarea sau îngenuncherea în tranșeu.
- (e) Se va preveni căderea materialelor în excavații

- (f) Nu se va depozita steril sau alte materiale în apropierea marginilor excavației. Sterilul poate cădea în excavație, iar sarcina suplimentară poate favoriza prăbușirea laturilor.
- (g) Se vor lua măsuri ca marginile excavației să fie protejate împotriva căderii materialelor. Se vor asigura parapete la nivelul picioarelor acolo unde este necesar.
- (h) Se va purta cască de protecție pe durata lucrului în excavații.
- (i) Se vor lua măsuri pentru a preveni căderea persoanelor în excavații. Dacă excavația are o adâncime de 2 m sau mai mult, se vor asigura suficiente mijloace de protecție, cum ar fi balustrade și parapete la nivelul picioarelor.
- (j) Acolo unde este posibil, atât vehiculele cât și personalul neautorizat se vor ține la distanță față de excavații. Se vor folosi grinzi longitudinale sau bariere vopsite acolo unde este nevoie.
- (k) Acolo unde vehiculele trebuie să răstoarne materiale în excavație, se vor utiliza butuci de tamponare pentru a împiedica depășirea marginii. Se va avea în vedere că laturile excavației pot necesita sprijinire suplimentară.
- (l) Nu se va permite inundarea incintelor excavațiilor.

17.4.Subminarea structurilor din apropiere

17.4.1.Se vor lua următoarele măsuri de precauție pentru a preveni subminarea structurilor din apropiere:

- (a) Se vor lua măsuri ca excavația să nu afecteze bazele schelelor sau fundațiilor structurilor din apropiere. Este posibil ca pereții să aibă fundații puțin adânci, care pot fi subminate chiar și de tranșee de dimensiuni mici.
- (b) Înaintea demarării săpăturilor, se va decide dacă structurile necesită sprijinire temporară. Pot fi necesare examinări ale fundațiilor, precum și sfatul unui inginer specialist în structuri de rezistență.

17.5. Evitarea rețelelor subterane de utilități

17.5.1. Se vor lua următoarele măsuri de precauție pentru evitarea rețelelor subterane de utilități;

- (a) Se va inspecta zona pentru semne evidente care indică existența rețelelor subterane de utilități, cum ar fi capace de supape sau „cârpirea” suprafeței carosabile.
- (b) Se vor utiliza aparate pentru localizarea rețelelor de utilități. Solul se va marca corespunzător.
- (c) Se va asigura că persoana care monitorizează lucrările de excavație deține planurile rețelelor de utilități și știe cum să le utilizeze. Fiecare muncitor implicat în lucrarea de excavație trebuie să cunoască practicile de excavație în condiții de siguranță și procedurile de urgență.
- (d) Se va asigura primirea planurilor actualizate din partea furnizorilor de servicii.

18.0 OPERAȚIUNI DE RIDICARE

18.1 Dispozitive de ridicare

18.1.1 Antreprenorul va lua măsuri ca toate dispozitivele de ridicare, inclusiv cricuri mobile sincronizate, Vinciuri, macarale mobile, macarale-turn, grinzi de lansare și macarale montate pe autocamioane, înainte de a i se permite să lucreze pe șantier și va avea pregătit pentru verificare de către Supervisor un Certificat de inspecție actual.

18.1.2 Toate dispozitivele de ridicare cu o capacitate de peste o tonă vor fi prevăzute, acolo unde este posibil, cu indicatoare automate de siguranță a încărcăturii și dispozitive auditive de avertizare care vor fi menținute permanent în stare de funcționare atunci când dispozitivul de ridicare este în uz. Se vor efectua verificări pentru a se asigura că indicatoarele automate de siguranță a încărcăturii sunt calibrate și funcționează corect.

18.1.3 Toate dispozitivele de ridicare vor fi menținute în conformitate cu instrucțiunile producătorului și vor fi supuse unui program regulat de întreținere preventivă.

18.1.4 Manipulanții dispozitivelor de ridicare vor efectua inspecții zilnice ale dispozitivelor de ridicare pe care le operează, iar rezultatele inspecțiilor vor fi înregistrate și puse la dispoziția Supervisorului spre verificare.

18.1.5 Antreprenorul se va asigura că doar muncitorilor cu experiență și instruire temeinică, cu vârste de peste 21 de ani, li se va permite operarea dispozitivelor de ridicare.

18.2 Mecanisme de ridicare

18.2.1 Mecanismele de ridicare includ sapane de lanț, sapane de frânghie sau mecanisme similare și inel, verigă, cârlig, clemă de ridicare, brățară, pivot sau șurub cu ochi.

18.2.2 Antreprenorul va lua măsuri ca toate mecanismele de ridicare să fie în stare bună și să fie testate și certificate la fiecare șase luni, afișându-se pe acestea în mod vizibil sarcina de lucru în condiții de siguranță.

18.2.3 Toate mecanismele de ridicare trebuie să aibă o anumită culoare după trecerea testului de șase luni.

18.2.4 Toate mecanismele de ridicare vor fi inspectate vizual înainte de utilizare și dacă se constată defecte, acestea vor fi înlăturate de pe șantier sau demontate / scoase din uz pentru a se garanta că nu sunt utilizate în stare defectă.

18.2.5 Toate mecanismele de ridicare vor fi depozitate în mod adecvat și nu vor fi lăsate pe sol, unde pot fi avariate sau folosite într-un mod nesigur.

18.3 Operațiuni de ridicare

18.3.1 Antreprenorul va lua măsuri ca pe durata operațiunilor de ridicare să se respecte următoarele cerințe minime:

- (a) Doar persoanelor cu calificare și experiență adecvată li se va permite să ridice încărcături și să dea instrucțiuni manipulanților de macara.
- (b) Se va adopta un cod standard de semnale manuale pentru controlarea mișcărilor macaralei și atât manipulantul, cât și semnalizatorul vor cunoaște temeinic aceste semnale.
- (c) Manipulantul macaralei va răspunde doar la semnalele primite de la semnalizatorul desemnat, dar va respecta întotdeauna semnalul de oprire, indiferent de persoana care îl dă.
- (d) Înainte de demararea oricăror operațiuni de ridicare, se vor cerceta condițiile solului în locul unde urmează să fie amplasată macaraua, pentru stabili cu certitudine că este capabil să susțină sarcina.

- (e) Nu se vor ridica sarcini deasupra zonelor publice fără oprirea prealabilă a pietonilor și vehiculelor.
- (f) Nu se va permite accesul persoanelor neautorizate în zona de ridicare.
- (g) Este interzis oricărei persoane să se urce pe cârligul macaralei sau pe încărcăturile care sunt ridicate.
- (h) În orice zonă în care nu se poate asigura un spațiu minim de siguranță de 600 mm de la capătul balastului pivotant al macaralei și în care pot rămâne blocate persoane între obstacole, se va ridica un gard pentru a împiedica accesul.
- (i) Toate cârligele macaralei vor fi prevăzute cu un mecanism de siguranță funcțional.
- (j) Ori de câte ori este posibil, toate încărcăturile vor fi prevăzute cu un cablu de ghidare a încărcăturii pentru a se asigura că aceasta poate fi controlată în orice moment.
- (k) Se vor lua măsuri astfel încât curelele sau lanțurile de ridicare să poată fi înlăturate în condiții de siguranță de pe încărcături, odată ce au ajuns la destinație.
- (l) Toate încărcăturile ridicate și materialele așezate în vraf vor fi menținute permanent în condiții de siguranță și stabilitate.
- (m) Ori de câte ori se lucrează în apropierea cablurilor electrice aeriene izolate, se va asigura împământarea dispozitivelor de ridicare, ca o măsură de precauție secundară împotriva activării accidentale.
- (n) Nu se va permite lucrul în apropierea cablurilor electrice aeriene fără implementarea unui sistem strict pe bază de permise de lucru.
- (o) Ridicarea greutăților excesive sau în tandem (utilizând mai mult de un singur echipament de ridicare) se va realiza după finalizarea unor prescripții de lucru iar lucrările vor fi monitorizate de către o persoană instruită și competentă în acest domeniu.

19.0 LUCRUL ÎN SPAȚII ÎNCHISE

19.1 Aspecte generale

19.1.1 Termenul de "spațiu închis" are două caracteristici definitorii. În primul rând, se referă la un loc care este în mare măsură închis (deși nu întotdeauna complet) și, în al doilea rând, care comportă riscuri de rănire gravă ce pot fi prevăzute în mod rezonabil, din cauza unor substanțe sau condiții periculoase care se găsesc în acel spațiu sau în apropiere.

19.1.2 Unele spații închise sunt destul de ușor de identificat, cum ar fi rezervoare sau canale închise. Altele sunt mai puțin evidente, dar pot fi la fel de periculoase, de exemplu încăperi, silozuri, conducte, canale de evacuare, tuneluri, foraje, piloți forți, cămine, puțuri, excavații, bazine colectoare, guri de vizitare, batardouri și goluri de construcție închise și neventilate sau insuficient ventilate.

19.1.3 Antreprenorul va suplimenta procedurile obișnuite de acces în spații închise cu o altă procedură pregătită în cazul unei operațiuni hiperbare în camera de excavație a scutului mecanizat.

19.2 Pericole

19.2.1 Pericolele cele mai probabile sunt după cum urmează:

- (a) substanțe inflamabile și îmbogățirea aerului cu oxigen;
- (b) gaze, fum sau vapori toxici;
- (c) deficitul de oxigen;
- (d) pătrunderea sau prezența lichidelor;
- (e) căldura excesivă;
- (f) umiditatea excesivă.

19.3 Proceduri de acces

19.3.1. Antreprenorul se va asigura că nu se întreprinde nicio activitate în spații închise fără pregătirea și eliberarea prealabilă a unui permis de lucru (vezi punctul 12.3).

19.3.2 Doar persoanele cu calificare și experiență corespunzătoare, precum și condiție fizică adecvată, vor avea dreptul să lucreze în spații închise.

19.3.3 Persoanelor care suferă de una dintre afecțiunile de mai jos nu li se va permite să lucreze în spații închise:

- (a) antecedente de crize, pierderea cunoștinței sau leșin;
- (b) antecedente de afecțiuni ale inimii;
- (c) tensiune arterială ridicată;
- (d) bronșită astmatică sau dificultăți respiratorii la efort;
- (e) surzenie;
- (f) sindromul Meniere sau afecțiuni care se manifestă prin amețeli sau pierderea echilibrului;
- (g) claustrofobie sau afecțiuni ale sistemului nervos sau tulburări psihice;
- (h) dureri de spate sau probleme articulare care pot limita mobilitatea în spații închise;
- (i) deformații sau afecțiuni ale membrilor inferioare care limitează mobilitatea;
- (j) afecțiuni cronice ale pielii;
- (k) tulburări grave de vedere sau lipsa simțului olfactiv.

19.3.4 Nu se va permite fumatul pe o distanță de 2 m de la deschiderea oricărui spațiu închis și se vor afișa în acest sens semne adecvate de avertizare.

19.3.5 Înainte de demararea oricărei activități într-un spațiu închis, se vor pune la dispoziție următoarele echipamente:

- (a) Monitor multigaz sau alte echipamente adecvate de monitorizare a gazelor
- (b) Suficiente seturi de aparate autonome de respirat pentru a permite derularea operațiunilor de salvare;
- (c) Harnașament complet pentru fiecare muncitor;
- (d) Capră de ridicat și coardă de salvare pentru situații în care este necesară ieșirea pe verticală din spațiul închis;
- (e) Aparatură de salvare (1 set per persoană);
- (f) Sursă de iluminat ignifug (lanterne de cel mult 24 v)
- (g) Echipament de resuscitare;
- (h) Echipament de respirație artificială.

Persoanele implicate în operațiuni în spații închise trebuie să fie instruite și certificate ca fiind competente în utilizarea echipamentelor specificate mai sus.

20.0 SISTEME ELECTRICE PE ȘANTIER

20.1 Aspecte generale

20.1.1 Antreprenorul va numi un reprezentant al cărui nume și calificări vor fi prezentate în scris Supervisorului pentru revizuire nu mai târziu de 4 săptămâni înainte de numire și care va fi unicul responsabil pentru menținerea siguranței tuturor echipamentelor electrice temporare de pe șantier. Antreprenorul nu va instala sau opera niciun sistem electric temporar înainte ca reprezentantul să fie numit și să își preia atribuțiile.

20.1.2 După revizuirea fără obiecții din partea Supervisorului a numelui și numărului de telefon al reprezentantului, acestea vor fi afișate la tabloul de distribuție principal pentru alimentarea cu energie electrică temporară, pentru ca el să poată fi contactat în caz de urgență.

20.1.3 Antreprenorul va transmite diagrame schematice și detalii privind toate instalațiile electrice temporare, iar aceste diagrame, împreună cu echipamentele electrice temporare vor fi transmise Supervisorului pentru revizuire.

20.1.4 Toate lucrările de instalații electrice de pe șantier se vor efectua în conformitate cu cerințele prevăzute în caietul de sarcini. Toate lucrările vor fi supravegheate sau executate de către electricieni calificați, având specializarea corespunzătoare.

20.1.5 instalațiile electrice temporare și sistemele de distribuție vor fi în conformitate cu: -

- (a) Reglementările în domeniul energiei electrice din România și standardele europene;
- (b) Regulile privind distribuția stabilite de companiile de electricitate;

20.2 Considerații de proiectare

20.2.1 Echipamentele de distribuție utilizate în cadrul sistemului temporar de distribuție a energiei electrice va avea următoarele caracteristici:

- (a) flexibilitate în operare pentru utilizări repetate;
- (b) adecvate transportului și depozitării;
- (c) construcție robustă care să reziste la umezeală și avariere;
- (d) siguranță în utilizare.

20.2.2 Toate cablurile vor fi montate la niveluri înalte atunci când este posibil și vor fi fixate ferm pentru a se asigura că nu prezintă pericole sau obstacole pentru oameni sau echipamente.

20.2.3 Instalația de pe șantier va permite accesul facil operatorilor autorizați și competenți să lucreze la aparatura din interior.

20.3 Distribuția energiei electrice

20.3.1 Tensiunea din cablurile electrice principale de pe șantier va fi conformă cu cea din rețelele publice de alimentare cu energie electrică, și anume 415V trifazic cu 4 fire.

- (a) Tensiunea monofazică va fi conformă cu cea din rețelele publice de alimentare cu energie electrică, și anume 240 V.

20.3.2 Se vor respecta următoarele tensiuni pentru aplicații obișnuite în toate sistemele de distribuție:

- (a) instalații fixe - 415V trifazic;
- (b) instalații mobile alimentate prin cablu suspendat - 415V trifazic;
- (c) instalații în clădirile de pe șantier – 240V monofazic;

- (d) proiectoare fixe - 240V monofazic;
- (e) instrumente portabile și manuale – 110V monofazic;
- (f) surse de iluminat pe șantier (altele decât proiectoare) - 110V monofazic; și
- (g) lămpi portative (de uz general) - – 110V monofazic;

20.3.3 În cazul în care sursa de joasă tensiune este alimentată printr-un transformator al Beneficiarului, energia electrică utilizată de la acea sursă trebuie să fie 415V trifazică sau / 240V monofazic, după caz. Antreprenorul va efectua orice conversie care poate fi necesară pentru a putea să utilizeze energie electrică de la acea sursă.

20.3.4 Se va asigura protecție pentru toate cablurile electrice principale și sub-circuitele împotriva excesului de curent, curentului rezidual și defectelor de punere la pământ. Dispozitivele de protecție trebuie să fie capabile să întrerupă (fără a afecta vreun echipament, rețeaua de alimentare sau sub-circuite) orice curent de scurtcircuit care poate să apară.

20.3.5 Legarea la pământ și la masă trebuie furnizate pentru toate instalațiile și echipamentele electrice pentru a preveni posibilitatea unei creșteri periculoase de tensiune și pentru a se asigura că defecțiunile sunt remediate rapid prin protecția de circuit instalată.

20.3.6 Se vor utiliza doar prize și accesorii rezistente la intemperii, care vor avea culori în conformitate cu standardele recunoscute la nivel internațional, ca în exemplele de mai jos:

- (a) 110 volți Galben;
- (b) 240 volți Albastru;
- (c) 415 volți Roșu;

20.4 Cabluri

20.4.1 Cablurile se vor alege în funcție de condițiile la care vor fi expuse și sarcina pentru care sunt necesare. Pentru cablurile de alimentare de maxim 3.3kV, armătura se va utiliza pentru întoarcere prin pământ în situația în care cablul este întins continuu și nu este supus la mișcări continue după instalare.

20.5 Întreținere

20.5.1 Întreținerea strictă și controale regulate ale aparatelor de control și sistemelor de distribuție electrică vor fi efectuate de către un electrician (calificat în mod corespunzător pentru a efectua controalele specificate), pentru a asigura funcționarea sigură și eficientă a sistemelor. Antreprenorul va înainta Supervisorului spre examinare detalii privind programul său de întreținere și evidența lucrărilor de întreținere.

20.5.2 Toate aparatele electrice portabile trebuie să fie numerotate permanent (cu etichete sau altele similare) și se va ține o evidență privind data emiterii, data ultimei inspecții efectuate și perioada de inspecție recomandată.

20.6 Instalații electrice - Riscuri si masuri specifice

Acestea vor include minim următoarele:

20.6.1 Risc: Executarea de intervenții la echipamentele electrice (operație neprevăzută prin sarcina de munca) în vederea reparării.

Măsuri:

Exploatarea echipamentelor de munca trebuie făcută numai de personal calificat, autorizat și instruit a lucra cu E.M.respective.

Intervențiile asupra instalațiilor unui E.M. vor fi executate numai de salariați desemnați în acest scop.

Se interzice lucrătorilor care deserveșc echipamente de munca să execute reparații la partea mecanică a acestora sau la instalațiile electrice ale acestora. Se interzice cu desăvârșire intervenția la alte lucrări, operații decât cele specificate în atribuțiile de serviciu.

20.6.2 Risc: Neutilizarea mijloacelor individuale de protecție din dotare (casca, centura de siguranță, ochelari de protecție, încălțăminte de protecție, mănuși de protecție, aparatori, etc.)

Măsuri:

Întregul personal angajat, va purta obligatoriu echipamentul individual de protecție, în conformitate cu HGR nr. 1048/2006 privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de munca, funcție de riscurile identificate.

20.6.3 Risc: Electrocutare prin atingere directă/ indirectă

- trasee de cabluri neizolate
- tablouri și panouri deschise

Măsuri:

Se interzice lucrul cu instalații și echipamente electrice improvizate sau necorespunzătoare.

Toate echipamentele electrice sau acționate electric vor fi prevăzute cu protecție - împământare, verificate periodic și măsurate PRAM la termenele scadente de personal atestat / abilitat. Poziționarea echipamentelor electrice se va face numai pe suporturi electroizolante.

Cablurile electrice vor fi protejate împotriva uzurii mecanice și împotriva intemperiilor sau al contactului îndelungat cu apă / umezeală, temperaturi excesive, variații bruște și mari de temperatură.

Se interzice orice intervenție al lucrătorilor necalificați la echipamentele de lucru acționate electric sau electrice.

Se vor semnaliza cu plăcuțe avertizoare toate echipamentele electrice cu riscuri mari de electrocutare.

Toate echipamentele fixe, acționate electric vor fi prevăzute cu podine / covoare electroizolante și vor fi verificate periodic PRAM.

20.6.4 Risc: Electrocutare prin atingere directă sau indirectă a echipamentelor de muncă electrice, tablouri electrice, instalații electrice, etc. aflate sub tensiune, datorită tensiunii de pas, datorită deteriorării izolației cu unelte manuale de săpat a cablurilor electrice subterane aflate pe traseul de săpat.

Măsuri:

- Pentru evitarea electrocutărilor directe se vor aplica măsuri tehnice și organizatorice, iar pentru evitarea electrocutărilor prin atingere indirectă se vor aplica numai măsuri tehnice.

- Exploatarea, întreținerea, reglarea, depanarea, repararea și prima punere în funcțiune a echipamentelor electrice trebuie făcută numai de personal calificat, instruit și autorizat pentru aceste operații la echipamentele și instalațiile electrice respective.

- Echipamentele de muncă și instalațiile electrice vor fi revizuite periodic, conform unui grafic de revizii întocmit în acest sens.

- Periodic se vor executa măsurători PRAM

privind verificarea rezistenței prizelor de împământare și a continuității conductorilor de protecție.

- Pentru evitarea electrocutărilor prin atingere indirectă trebuie să se asigure deconectarea automată a EM sau a sectorului defect în cazul apariției unei tensiuni periculoase pe masele metalice ale EM electric prin legături de protecție (una principală și una suplimentară, care să nu se anuleze una pe alta).

- Pentru evitarea electrocutărilor prin atingere directă trebuie să se asigure protecția împotriva atingerii directe a elementelor de circuit aflate normal sub tensiune prin carcase de protecție în stare corespunzătoare.

- Este interzisă utilizarea construcțiilor metalice drept nul de lucru, precum și a conductoarelor de protecție pentru alimentarea cu energie electrică.

- Electricienii sunt obligați să verifice vizual, înainte de și în timpul lucrului: legătura de protecție la pământ a instalației, echipamentului sau utilajului cu care sau la care lucrează (fiind interzis lucrul dacă bornele de legare la pământ sunt rupte sau circuitul de protecție este întrerupt), integritatea carcasei, a izolației conductoarelor exterioare, existența îngrădirilor de protecție, menținerea distanțelor de inaccesibilitate în limita zonei sale de manipulare.

- La executarea tuturor operațiilor la care există pericol de atingere indirectă, echipamentele sau instalațiile electrice vor fi legate la pământ, iar pentru evitarea electrocutării prin atingere directă se vor utiliza mijloace individuale de protecție verificate (cizme și mănuși electroizolante, scule și unelte cu mânere electroizolante, etc.).

- Executarea de lucrări la instalații, EM electrice, fără scoatere de sub tensiune, se efectuează numai cu personal autorizat pentru lucrul sub tensiune.

- Se interzice conectarea echipamentelor de muncă electrice la prize defecte sau fără legătură la pământ.

- Înainte de începerea lucrului cu unelte acționate electric se va verifica starea izolației cablului de alimentare, a ștecherului și a prizei, precum și legătura la conductorul de nul de protecție (prin intermediul contactului priză-ștecher).

- Conductele flexibile de alimentare cu energie electrică a echipamentelor de muncă nu trebuie să intersecteze căile de circulație.
- Înainte de începerea lucrărilor de săpătură se va urmări stabilirea existenței și naturii instalațiilor subterane și felul cum sunt amplasate în pământ.
- Sunt interzise lovirea, tăierea sau deteriorarea cablurilor instalațiilor electrice subterane, telefonice, etc., care s-ar întâlni cu ocazia efectuării lucrărilor.
- La întâlnirea unor asemenea instalații lucrările vor fi întrerupte, fiind continuate numai în prezența și cu acordul delegatului unității care are în exploatare instalația respectivă.

20.6.5 Risc: Electrocutare prin atingere directă sau indirectă a echipamentelor de muncă electrice (vibratoare beton), tablouri electrice, instalații electrice, etc. aflate sub tensiune, datorită tensiunii de pas, datorită atingerii liniilor electrice sau intrării în câmpul electric al acestora a brațului macaralei pe care o deservește ca legător de sarcină.

Măsuri:

- Este interzisă efectuarea oricăror improvizații la EM electrice sau acționate electric sau în dispozitivele de alimentare cu energie electrică, precum și folosirea acelor care sunt necorespunzătoare.
- Exploatarea, întreținerea, reglarea, depanarea, repararea și prima punere în funcțiune a echipamentelor electrice trebuie făcută numai de personal calificat, instruit și autorizat pentru aceste operații la echipamentele respective. Se interzice lucrătorilor care deserveșc EM să execute reparații la mașini sau instalații electrice.
- Instalațiile electrice vor fi revizuite periodic, conform unui grafic de revizii întocmit în acest sens.
- Lucrătorul care deservește un EM acționat electric va verifica zilnic:
- integritatea sistemului de închidere a carcaselor de protecție (uși capace, etc.);
- starea de contact între bornele de legare la pământ și conductorul de protecție
- modul de dispunere a cablurilor flexibile ce alimentează părțile mobile, precum și integritatea izolației acestora;
- continuitatea legăturii la centura de împământare.
- Protecția împotriva electrocutării, prin atingere indirectă la mașinile-unelte, va fi realizată conform prevederilor standardelor în vigoare din acest domeniu. Pentru mașini-unelte alimentate de la rețeaua de joasă tensiune cu neutrul legat la pământ, protecția principală trebuie să fie legarea la nul, suplimentată de protecția prin legare la pământ, iar pentru cele alimentate din rețea electrică de joasă tensiune, izolată față de pământ, protecția principală trebuie să fie legarea la pământ, suplimentată obligatoriu de utilizarea unui dispozitiv de deconectare automată în caz de defect.
- Intervenția în instalațiile și EM electrice se face numai de către personal calificat, autorizat și instruit pentru operațiile respective.
- Punerea sub tensiune a tablourilor electrice de distribuție va fi efectuată numai de personal autorizat în acest scop, interzicându-se personalului neautorizat să intervină la tablouri electrice, prize, ștechere, cordoane de alimentare sau orice alte instalații auxiliare specifice.

- Se interzice îndepărtarea dispozitivelor de protecție a echipamentelor de muncă, precum și efectuarea oricărei intervenții în timpul funcționării acestora.
- Se interzice conectarea echipamentelor de muncă electrice la prize defecte sau fără legătură la pământ.
- Înainte de începerea lucrului cu unelte acționate electric se va verifica starea izolației cablului de alimentare, a ștecherului și a prizei, precum și legătura la conductorul de nul de protecție (prin intermediul contactului priză-ștecher).
- Conductele flexibile de alimentare cu energie electrică a echipamentelor de muncă nu trebuie să intersecteze căile de circulație.
- Este interzisă utilizarea macaralei în apropierea liniilor electrice aeriene sub tensiune, dacă aceasta nu este prevăzută cu dispozitiv de avertizare a intrării brațului în câmp electric cu tensiune periculoasă, în perfectă stare de funcționare.
- Macaralele folosite în zonele liniilor electrice aeriene aflate sub tensiune mai mare de 6 KV trebuie dotate cu dispozitive de avertizare sonoră sau optică la pătrunderea brațului în zona de influență a câmpului electric.
- Este interzisă apropierea brațului macaralei în imediata vecinătate a conductoarelor liniilor electrice aeriene sau în zona lor de influență.
- Înainte de începerea montării schelei, conductoarele electrice aflate în apropiere vor fi scoase de sub tensiune și îndepărtate.
- Dacă la vopsire se găsesc conductori electrice sub tensiune, aceștia se vor deconecta înainte de începerea operației de vopsire.
- Conductorii electrice care alimentează vibratoarele vor fi flexibili și izolați în tub din material electroizolant.
- Obligatoriu, vibratorii se vor deconecta de la rețeaua electrică atunci când nu se folosesc.
- Carcasa vibratorului va fi legată la pământ, iar vibratoristul va purta obligatoriu echipament individual electroizolant
- La executarea tuturor operațiilor la care există pericol de atingere indirectă, carcusele metalice ale echipamentele sau instalațiile electrice vor fi legate la nul și la pământ, iar pentru evitarea electrocutării prin atingere directă se vor utiliza mijloace individuale de protecție verificate.
- Se interzice lucrul la tablourile electrice și la părțile componente ale instalației electrice ale beneficiarului.
- Înainte de începerea lucrărilor de finisare se vor identifica traseele circuitelor electrice de la beneficiari pentru evitarea contactului accidental al echipamentelor de muncă utilizat cu conductorii electrice sub tensiune.
- La lucrările ce se execută în apropierea traseelor circuitelor electrice și unde există riscul atingerii acestora, conductorii respectivi vor fi deconectați de sub tensiune înainte de începerea lucrului (numai de la tabloul electric), urmând ca alimentarea echipamentelor electrice să se facă din alte circuite rămase sub tensiune.

20.6.6 Risc: Electrocutare prin atingerea elementelor EM sub tensiune, cabluri electrice neizolate

Măsuri:

Se interzice lucrul cu instalații si echipamente electrice improvizate sau necorespunzătoare.

Toate echipamentele electrice sau acționate electric vor fi prevăzute cu protecție - împământare, verificate periodic si măsurate PRAM la termenele scadente de personal atestat / abilitat.

Poziționarea echipamentelor electrice se va face numai pe suporturi electroizolante.

Cablurile electrice vor fi protejate împotriva uzurii mecanice si împotriva intemperiilor sau al contactului îndelungat cu apa / umezeala, temperaturi excesive, variații bruște si mari de temperatura.

Se interzice orice intreprindere al lucrătorilor necalificați la echipamentele de lucru acționate electric sau electrice. Posturile de transformare vor fi îngrădite si orice tablou electric, celula va avea accesul blocat prin încuiere.

-Se vor semnaliza cu plăcuțe avertizoare toate echipamentele electrice cu riscuri mari de electrocutare.

-Butoanele / pârghiile, manetele de comanda vor fi de natura electroizolanta.

-Toate echipamentele fixe, acționate electric vor fi prevazute cu podine / covoare electroizolante, verificate periodic PRAM.

20.6.7 Risc: Electrocutare prin atingerea neintenționata a cablurilor electrice aeriene sau subterane aflate in raza utilajului de săpat

Măsuri:

-Manevrele in zona de lucru trebuie făcute cu mare atenție si cu viteza redusa .

- Viteza de deplasare a utilajului trebuie adaptată la condițiile drumului. Aceasta nu va depăși limitele impuse prin instrucțiunile proprii de securitatea și sănătatea muncii.

-Inainte de începerea lucrărilor de săpătura este necesara reperarea instalațiilor subterane.

- Sunt interzise lovirea, tăierea sau deteriorarea cablurilor instalațiilor electrice subterane, telefonice, etc., care s-ar întâlni cu ocazia efectuării lucrărilor.

- La întâlnirea unor asemenea instalații lucrările vor fi întrerupte, fiind continuate numai în prezența delegatului unității care are în exploatare instalația respectivă.

- In timpul lucrului in apropierea liniilor electrice aeriene, autoutilajele vor adopta o poziție de lucru astfel incat sa se excludă atingerea sau intrarea in câmpul electric al conductoarelor electrice a oricărei părți a autoutilajului.

- Intervenția în instalațiile si EM electrice se face numai de către personal calificat, autorizat și instruit pentru operațiile respective.

Se interzice lucrătorilor care deservesc EM să execute reparații la mașini sau instalații electrice.

20.6.8 Risc: Flăcări, flame, incendii provocate de scurtcircuite, surprinderea de către arcul electric provocat accidental.

Măsuri:

- Echipamentele electrice trebuie sa fie astfel proiectate, fabricate, montate, întreținute si exploatate încât să fie asigurată protecția împotriva pericolelor generate de energia electrică. - Echipamentele de

muncă și instalațiile electrice vor fi revizuite periodic, conform unui grafic de revizii întocmit în acest sens.

- Este interzisă efectuarea oricăror modificări față de proiect, improvizații la EM electrice sau în dispozitivele, instalațiile de alimentare cu energie electrică.
- Se interzice utilizarea echipamentelor electrice neomologate sau care prezintă defecțiuni pe partea de alimentare cu energie electrică.
- Executarea de lucrări la instalații, EM electrice, fără scoatere de sub tensiune, se efectuează numai cu personal autorizat pentru lucrul sub tensiune.
- Executarea și întreținerea instalațiilor electrice și lucrul cu echipamente de muncă electrice este permisă numai lucrătorilor calificați și instruiți special pentru acest scop, care cunosc bine metodele de lucru și instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă.

20.7 Referințe

- (a) Reglementările în domeniul energiei electrice din România și standardele europene;
- (b) Regulile privind distribuția stabilite de companiile de electricitate;

21.0 SUDURĂ ȘI TĂIERE

21.1 Aspecte generale

21.1.1 Antreprenorii se vor asigura că toate activitățile de sudură, tăiere și șpițuire se desfășoară în așa fel încât riscurile să fie minime. Vor exista circumstanțe în care vor trebui emise permise de lucru, cum ar fi:

- (a) Lucrul în tuneluri;
- (b) Sudură peste zonele unde lucrează alte persoane;
- (c) Lucrul în zonele cu risc sporit de incendiu sau medii periculoase;

21.1.2 Toate echipamentele trebuie să fie în stare bună, instalate în mod adecvat și inspectate în mod regulat de către o persoană competentă, iar documentele trebuie păstrate pentru a fi inspectate de către Supervisor.

21.1.3 Furtunurile, cablurile și conexiunile flexibile trebuie să fie nedeteriorate și fără risc de deteriorare în timpul funcționării. Cablurile și furtunurile vor avea capacitatea adecvată.

21.1.4 Sudorii vor purta echipamentul personal de protecție adecvat, care include următoarele:

- (a) Protecție pentru față și ochi cu vizor având gradul de protecție adecvat;
- (b) Mănuși de protecție;
- (c) Încălțăminte de protecție
- (d) Șorț de sudură sau salopetă rezistentă la foc;

21.1.5 Trebuie asigurate și utilizate sisteme de ventilație și aspirare a vaporilor adecvate, conform cerințelor evaluării pentru riscuri, mai ales în zonele închise și în puțuri.

21.1.6 Suprafețele care vor fi încălzite ca urmare a procedurii trebuie curățate de substanțe contaminante care pot fi degradate prin încălzire sau pot emite aburi nocivi (de ex. vopsele, materiale plastice, straturi de zinc).

21.1.7 Nu se vor permite flacăra deschisă sau suprafețele cu temperaturi ridicate în apropierea solvenților volatili.

21.1.8 Toate materialele inflamabile care pot fi mutate vor fi înlăturate din apropierea lucrărilor, iar materialele inflamabile care nu pot fi mutate vor fi acoperite cu huse rezistente la foc.

21.1.9 Pe durata procesului de sudura, piesa de prelucrat și toate echipamentele de acces trebuie fixate corespunzător.

21.2 Proceduri cu gaz oxi-combustibil

21.2.1 Cilindrii se vor manevra cu grijă, vor fi păstrați în afara zonelor închise și vor fi fixați în poziție verticală. Cilindrii cu oxigen nu se vor păstra în apropierea cilindrilor cu combustibil gazos dacă este posibil.

21.2.2 Opritoarele de scânteii vor fi montate și pe cilindrii de combustibil gazos, și pe cei de oxigen;

- 21.2.3 Asigurați-vă că fittingurile și furtunurile sunt în poziție corectă și mențineți suprafețele înșurubate și etanșe fără substanțe contaminante, cum ar fi uleiul și grăsimea.
- 21.2.4 Închideți supapele cilindrului când flacăra este stinsă.
- 21.2.5 Asigurați-vă că orice vas, bidon sau recipient care a conținut substanțe inflamabile sau toxice, este bine curățat și inspectat înainte de a fi supus lucrului la cald.
- 21.2.6 Se vor efectua verificări pentru scurgeri de gaze utilizând apă cu săpun.
- 21.2.7 Îndepărtați toate arzătoarele din zonele închise atunci când nu sunt în uz.
- 21.2.8 Utilizați avertizoare de incendiu dacă există o posibilitate de aprindere neobservată de către operator (de ex. pe cealaltă parte a batardourilor).

21.3 Tăierea cu arc, Șpițuirea și Procedurile de sudură

- 21.3.1 Conectați cablul de întoarcere a curentului de sudură de piesa de prelucrat, în apropierea punctului de arc, sau de o structură de suport bună conductoare electric aflată în contact solid cu piesa de prelucrat. De asemenea, conectați piesa de prelucrat sau structura de suport de un terminal de împământare separat.
- 21.3.2 Luați precauții împotriva riscului de creștere a pericolului de fum atunci când sudați prin proceduri cu flux de consumabile conținând crom, gaz metalic inert (GMI) de înaltă tensiune sau gaz inert de tungsten (GIT).
- 21.3.3 Evitați contactul cu apa sau podelele ude atunci când sudați. Utilizați grătare de lemn sau protecție de cauciuc.
- 21.3.4 Instalați ecrane pentru a limita expunerea celorlalți la lumina orbitoare a arcului.
- 21.3.5 Utilizați protecție adecvată pentru față și ochi cu vizor filtrant adecvat.
- 21.3.6 Utilizați un echipament cu releu de circuit deschis de joasă tensiune dacă sudați cu curent alternativ sau în spații reduse ori zone cu umiditate.

21.4 Proceduri hiperbare

Înainte de a începe orice fel de lucrări la cald în condiții de presiune atmosferică ridicată, Antreprenorul se va asigura că toate persoanele implicate sunt pe deplin conștiente de riscul ridicat de incendiu generat de nivelul crezut de oxigen din atmosferă. Prin urmare, ar putea fi necesare măsuri de siguranță suplimentare.

21.5 Riscuri și măsuri specifice

Acestea vor include minim următoarele:

21.5.1 Risc: Lucrări de Sudură electrică și oxigaz la organizarea de șantier și la lucrare

Măsuri specifice:

- Echipamentele pentru sudare vor fi in buna stare, fara deteriorări vizibile, fara deteriorări ale carcaselor si fara deteriorări ale izolației conductoarelor circuitelor de sudare.
- **Este strict interzisa folosirea cablurilor de alimentare a circuitului de sudare cu izolația deteriorata. Starea izolației si a legăturilor la priza de pamant se va verifica de fiecare data înainte de începerea lucrului.**
- Este strict interzis a se atinge electrodul sub tensiune. Schimbarea electrodului se va face numai cu utilizarea mănușilor de sudor, care vor fi complet uscate.
- **Este strict interzisa reparația, reglarea aparatelor de sudura electrice de către sudori, aceste reparații facondu-se numai de către electricieni autorizați.**
- Este interzisa executarea lucrărilor de sudare sub cerul liber, fara acoperiș, pe timp de ploaie.

21.5.2 Risc: Sudura electrica si oxigaz**Măsuri specifice:**

Daca sudorul isi întrerupe lucrul sau isi paraseste postul de lucru, sursa pentru sudare sau circuitul de sudare se va scoate de sub tensiune astfel incat instalația sa nu poată fi pusa in mod accidental in funcțiune de la portelectrod sau de la capul de sudare.

- Se interzice categoric tinerea portelectrodului sub braț de către sudori.
- In timpul pauzelor de lucru, portelectrodul va fi așezat sau va fi agatat de un suport izolat, astfel incat sa nu atingă piesa sau suportul acesteia, care sunt legate la sursa de alimentare a circuitului de sudare.
- Este stric interzisa aruncarea la întâmplare a portelectrodului.
- Cablul de masa va fi racordat direct la piesa, fiind interzisa utilizarea unor improvizații.

Sudura oxigaz

- Inainte de începerea lucrului sudorul va verifica buna funcționare si etanșeitatea arzătorului, respectiv a aparatului de sudat.
 - Este interzisa păstrarea arzătoarelor racordate la sursa de gaz, in sertare sau dulapuri.
 - Deplasarea sudorului cu arzătorul aprins in afara zonei de lucru, urcarea pe scări sau schele sunt interzise.
 - Arzatorul aprins nu se va lăsa din mana nici un moment.
- Daca becul arzătorului se incalzeste excesiv in timpul lucrului, se va închide robinetul pentru acetilena si se va introduce aparatul intr-un vas cu apa rece, curata, lăsând robinetul pentru oxigen puțin deschis.
- La aprinderea arzătorului se va deschise cu ¼ de tura robinetul pentru oxigen, apoi pentru acetilena, aprinzând imediat amestecul. Flacăra de lucru se reglează apoi cu ajutorul celor 2 robinete ale arzătorului. Stingerea se face închizând mai intai robinetul pentru acetilena iar după stingerea flacarii se închide si robinetul pentru oxigen.
 - Este interzis ca in timpul lucrului furtunurile de cauciuc sa fie ținute sub braț sau sa fie încolăcite pe picioare.

- Este interzisă folosirea furtunurilor pentru oxigen la acetilena și invers.
- Este interzisă folosirea furtunurilor murdare de ulei sau grăsime.
- Folosirea furtunurilor defecte, precum și înfășurarea acestora cu banda izolatoare sau alte materiale este interzisă.
- Fixarea capetelor furtunurilor la aparatele de sudare se face numai prin coliere metalice bine strânse.
- Recipientele butelii pentru acetilena se folosesc numai în poziție verticală.
- Recipientele butelii pentru oxigen se folosesc și în poziția culcată cu condiția ca robinetul cu ventil să se găsească cu cel puțin 40 cm mai sus.

21.5.3 Risc: Omiterea respectării măsurilor de prevenire a incendiilor la locul de muncă (fumat, la executarea sudurilor, etc.).

Măsuri specifice:

Lucrările de sudare se vor executa numai după ce au fost luate toate măsurile de prevenire a incendiilor:

- instruirea personalului asupra riscurilor;
- supravegherea permanentă a locului de muncă;
- oprirea aparatelor care conțin substanțe ușor inflamabile;
- interzicerea accesului persoanelor străine de lucru;
- supravegherea locului și după terminarea operațiilor de sudură.

Zona de lucru va fi îngrădită cu paravane și vor fi afișate panouri avertizoare.

Se vor îndepărta materialele inflamabile și explozive, se vor îndepărta materialele combustibile din zona de lucru

Locurile de muncă vor fi dotate cu stingătoare de incendiu, precum și cu pichete PSI.

Este interzisă aprinderea de focuri deschise, în alte locuri decât cele prevăzute prin tehnologiile de lucru, fără aprobarea și controlul permanent al conducătorului locului de muncă.

Lucrările cu foc deschis vor începe numai după obținerea permisului de foc și îndeplinirea prevederilor legale în acest sens

Fumatul este permis numai în locuri special amenajate (prevăzute cu scrumiere, vase cu apă, nisip sau pământ), în locuri îndepărtate de materiale combustibile (minim 10 m) sau inflamabile.

Este interzis fumatul, focul deschis (lumânări, chibrituri, brichete, torțe, etc.) în locurile de depozitare a materialelor sau cu risc ridicat de incendiu.

Deșeurile, reziduurile și ambalajele combustibile sau inflamabile se vor depozita la distanțe de siguranță față de clădiri și alte materiale combustibile.

21.5.4 Risc: Strălucirea arcului electric și emisia de radiații (infraroșii și ultraviolete) la efectuarea operațiilor de sudură – afecțiuni oculare, afecțiuni ale pielii.

Măsuri specifice:

- Angajații au obligația să folosească corect EIP din dotare, pus la dispoziție conform listei interne de acordare EIP, și să-l poarte, în scopul pentru care a fost oferit, pe toata durata îndeplinirii sarcinii de muncă.
- La efectuarea lucrărilor de sudare în zone în care se desfășoară și alte activități vor fi luate măsuri care să excludă posibilitatea de acțiune a factorilor periculoși și nocivi asupra lucrătorilor.

21.5.5 Risc: Deplasări staționari in zone periculoase

Măsuri specifice: Zonele in care se efectuează lucrări de sudura vor fi delimitate, împrejmuite cu panouri de protecție pentru protejarea vederii.

Instalarea semnalizărilor corespunzătoare interdicțiilor.

Nu se va circula in raza de acțiune a macaralei / instalației de ridicat.

Se vor respecta prevederile referitoare la incarcatura maxima. Gasele se vor inspecta zilnic.

Ghidarea manuala a incarcaturii se va face cu frânghii.

Toate zonele vor fi semnalizate asupra riscurilor existente.

21.6 Referințe

Standarde europene

EN 166: 2001: Protecție oculară individuală. Specificații

EN 169: 2002: Specificații pentru filtre pentru echipamentul de protecție oculară individuală utilizat în sudură și operații similare

EN 175: 1997: Protecție individuală. Echipamente pentru protecție oculară și a feței în timpul sudurii și a proceselor de aliaj.

22.0 GAZE COMPRIMATE

22.1 Depozitare

- 22.1.1 Antreprenorul se va asigura că toate gazele comprimate, cum ar fi oxigenul sau gazele combustibile, sunt depozitate în condiții de siguranță în conformitate cu următoarele cerințe.
- 22.1.2 Atunci când nu sunt utilizați, cilindrii cu gaz comprimat nu vor fi depozitați în subteran ci in aer liber, într-o zonă bine ventilată la sol, pe o suprafață solidă și netedă, la cel puțin 3 m distanță de subsoluri, scurgeri, excavații sau alte goluri în care se pot strânge vaporii. Trebuie asigurat un acces ușor la zona respectivă, care trebuie menținută curată și fără materiale combustibile, inclusiv lemn, materiale de ambalaj și vegetație. Dacă se asigură protecție pentru a preveni expunerea cilindrilor la condițiile atmosferice, aceasta va fi din material necombustibil și nu va împiedica ventilația. Zona nu trebuie să se afle în apropierea vreunei surse de căldură.
- 22.1.3 Dacă depozitarea în aer liber nu este practicabilă, cilindrii comprimați trebuie păstrați în depozite bine ventilate. Depozitele trebuie construite din materiale necombustibile.
- 22.1.4 Cilindrii cu gaz petrolier lichefiat (GPL) trebuie păstrați separat de cilindrii cu oxigen, alte lichide inflamabile, materiale oxidante, cum ar fi cloratul de sodiu și substanțe toxice sau corozive. Aceste materiale trebuie păstrate la cel puțin 3 m distanță de cilindrii cu GPL.
- 22.1.5 Este important ca supapele cilindrilor așa-zisi "goliți" să fie menținute strânse, la fel ca și în cazul cilindrilor plini, iar bușoanele, carcasele și capacele să fie bine fixate pe toți cilindrii. Acest lucru este necesar nu doar pentru a preveni scurgerile de gaz comprimat rezidual în atmosferă, dar și pentru a se asigura că aerul nu este absorbit în cilindru, formând un amestec exploziv în interior. Depozitarea cilindrilor cu GPL pe orizontală este deosebit de periculoasă, deoarece în cazul în care există o supapă cu scurgeri sau care nu este bine strânsă, există posibilitatea de scurgere a unui lichid, conducând la o eliberare în atmosferă a unei cantități și mai mari de vapori inflamabili.
- 22.1.6 Zona de depozitare trebuie împrejmuită cu un gard de aproximativ 2 m înălțime. Gardul trebuie confecționat din material necombustibil și nu trebuie să împiedice ventilația naturală, în special la nivelul inferior – plasa de sârmă este cât se poate de adecvată acestui scop. Gardul trebuie să aibă cel puțin două căi de ieșire, care nu trebuie să fie adiacente. Porțile trebuie să se deschidă în afară și să nu fie autoblocante. Ambele ieșiri trebuie să fie descurate atunci când se află persoane în zona de depozitare. Oricâteori șantierul este nesupraveheat, zona de depozitare trebuie să fie bine închisă.
- 22.1.7 În zonele unde sunt depozitate doar cantități mici de gaz comprimat (adică, mai puțin de 300 kg) și nu este practicabilă nici asigurarea unui depozit în aer liber, așa cum este descris în par. 21.1.6, nici o zonă de depozitare construită, cilindrii pot fi păstrați într-o carcasa de sârmă ce poate fi încuiată, într-o zonă sigură în aer liber. Va fi necesară numai o ieșire, cu condiția să nu existe riscul ca o persoană să rămână blocată înăuntru. Carcasa trebuie marcată clar "Materiale puternic inflamabile" și se vor afișa avertizări care interzic fumatul și iluminatul fără protecție.
- 22.1.8 Extinctoarele portabile adecvate pentru prim ajutor trebuie plasate în apropierea zonei de depozitare pentru a fi utilizate în caz de urgență.

22.2. Manipularea cilindrilor cu gaz comprimat

22.2.1 Cilindrii trebuie manipulați cu grijă și oridecâteori este practicabil, trebuie mutați în cărucioare special proiectate. Supapa de pe cilindru nu trebuie utilizată pentru ridicare sau pentru stabilizarea poziției cilindrului. Deteriorarea supapei poate conduce la situații extrem de periculoase în urma scurgerilor de gaz. Din același motiv, trebuie interzise aruncarea sau scăparea pe jos a cilindrilor, deoarece în aceste circumstanțe deteriorarea supapei este și mai probabilă.

22.2.2.Înainte de a conecta orice cilindru sau rezervor de gaz comprimat la echipamente, este necesar să fie stinse toate focurile, flăcările sau alte surse de aprindere din vecinătate, inclusiv țigările și lămpile martor. Acolo unde este practicabil, cilindrii trebuie schimbați în aer liber. Cilindrul trebuie examinat și niciun cilindru deteriorat sau defect NU trebuie utilizat. Nu se vor face încercări de a repara orice deteriorare sau defecțiune. Cilindrul trebuie pus într-un loc sigur, departe de ceilalți cilindri sau materiale combustibile, până când va fi returnat furnizorului.

22.2.3 Dacă se descoperă că un cilindru prezintă scurgeri, iar scurgerile nu pot fi oprite, cilindrul trebuie îndepărtat cu grijă și dus într-un spațiu deschis bine ventilat, fără surse de aprindere. Acesta trebuie lăsat cu scurgerea, de obicei supapa, în sus, marcat ca defect și cu avertizări de interdicere a fumatului sau a iluminatului neprotejat. Accesul general trebuie oprit prin bariere, sau alte modalități similare. Furnizorul cilindrului trebuie informat imediat. În nicio circumstanță utilizatorii nu vor încerca să demonteze sau să repare cilindrii defecti.

22.3 Regulatori

22.3.1 Regulatorii trebuie să fie adecvați pentru gazul și presiunea utilizate. Verificările de scurgeri la bușele regulatorilor se vor face numai utilizând apă cu săpun. În cazul unui defect sau deteriorări ale unui regulator, nu se va încerca repararea acestuia. Aceste reparații trebuie efectuate numai de către specialiști.

22.4 Furtunuri

22.4.1 Tubulatura flexibilă trebuie utilizată numai pentru conexiunile finale la aparate. Furtunurile flexibile trebuie să fie conforme cu standardele din România și cele EN. Acestea trebuie protejate în mod suplimentare sau să aibă din construcție armătură din plasă metalică, oridecâteori ar putea fi supuse deteriorărilor prin abraziune sau plasate în zone expuse căldurii excesive. Lungimea furtunurilor trebuie să fie cât mai mică posibil.

22.5 Instruire și instrucțiuni

22.5.1 Multe accidente legate de gazul comprimat se datorează ignorării unor simple precauții de bază. Este esențial ca toate persoanele care utilizează gazul comprimat să fie instruite în mod adecvat cu privire la pericole și precauțiile care trebuie luate în timpul utilizării acestuia.

23.0 ECHIPAMENTE

23.1. Împrejmuirea echipamentelor

23.1.1 Antreprenorul se va asigura că toate angrenajele, arborii rotativi, volanții, cuplajele și alte părți periculoase ale echipamentelor sunt protejate în mod eficient, dacă nu sunt construite, instalate și plasate în așa fel încât să fie sigure ca și cum ar fi protejate.

23.1.2 Elementele de împrejmuire a părților periculoase ale echipamentelor nu vor fi îndepărtate în timp ce echipamentul este în funcțiune sau în mișcare. Dacă este necesară îndepărtarea împrejurii în scopuri de mentenanță, aceasta va fi înlocuită înainte ca echipamentul să fie repus în funcțiune.

23.2. Mentenanță

23.2.1. Antreprenorul se va asigura că toate echipamentele utilizate pe șantier sunt în stare sigură de funcționare, sunt menținute și reparate corespunzător de către persoane autorizate, bine instruite și cu experiență.

23.2.2. Nu se vor efectua niciun fel de reparații asupra echipamentelor cât timp acestea se află în mișcare, cu excepția cazurilor când acest lucru este inevitabil.

23.2.3. Registrele de mentenanță vor fi păstrate la dispoziția Supervizorului pentru inspecție.

23.3. Rezervoare de aer comprimat

23.3.1. Toate rezervoarele de aer comprimat vor fi prevăzute cu o supapă de presiune și vor avea presiunea de lucru în siguranță inscripționată vizibil pe ele.

23.3.2. Fiecare rezervor de aer comprimat va fi supus unui test anual, care va fi efectuat de către o persoană autorizată. Rezultatele tuturor testelor vor fi înregistrate, iar registrele vor fi păstrate la dispoziția Supervizorului pentru inspecție.

23.3.3. Cuplajele de conectare de pe țevile de aer comprimat vor fi bine fixate și vor avea lanțuri de siguranță sau vor fi prinse cu sârmă de îmbinări, pentru a se asigura că nu se desfac atunci când sunt încărcate cu aer comprimat.

23.4 Mașini de prelucrat lemnul

23.4.1 Toate mașinile de prelucrat lemnul vor fi prevăzute cu următoarele apărători și dispozitive;

- (a) Apărătoare superioară
- (b) Disc rotativ de tăiere;
- (c) Apărătoare de protecție pentru toate benzile rulante etc.;
- (d) Un buton de oprire de urgență ușor accesibil operatorului;
- (e) Un banc de împingere;

23.4.2 Mașinile de prelucrat lemnul vor fi utilizate numai de operatori bine instruiți și cu experiență.

23.5 Discuri abrazive

23.5.1 Toate echipamentele cu discuri abrazive vor fi prevăzute cu apărătoare adecvate care vor fi menținute pe toată durata de funcționare a echipamentului.

23.5.2 Toate echipamentele cu discuri abrazive vor avea viteza de rotație inscripționată vizibil pe ele în rotații pe minut.

23.5.3 Numai persoanele bine instruite și cu experiență au voie să schimbe discurile de pe echipamente. Discurile trebuie inspectate și testate prin sunare înainte de a fi montate, pentru a se asigura că nu prezintă crăpături sau defecte.

23.5.4 Se vor purta ochelari de protecție sau vizor facial atunci când se utilizează discurile abrazive pentru tăiere sau polizare.

24.0 OPERAȚIUNI CU MAȘINI GRELE

24.1. Aspecte generale

24.1.1 Antreprenorul se va asigura că pe oricare din șantiere este permisă numai utilizarea echipamentelor și mașinilor sigure și bine întreținute.

24.1.2 Toți operatorii mașinilor grele vor fi apți din punct de vedere medical, vor avea vârsta peste 18 ani și vor fi bine instruiți și experimentați în utilizarea echipamentului.

24.1.3 Nicio persoană neautorizată nu va avea acces în cabina mașinii.

24.1.4 Operatorii vor efectua inspecțiile zilnice ale echipamentelor lor, iar rezultatul acestor inspecții va fi înregistrat și registrele vor fi păstrate la dispoziția Supervizorului pentru inspecție.

24.1.5 Toate mașinile grele mobile vor fi prevăzute cel puțin cu un stingător cu pudră uscată de 5 kg, instalat într-o poziție adecvată pentru a asigura accesul facil la acesta. Fiecare echipament diesel utilizat în tunel va fi prevăzut cu un dispozitiv de stingere a incendiilor.

24.1.6 Oridecâteori mașinile grele sunt utilizate în zone aglomerate, vor fi trimiși asistenți de manevrare bine instruiți și experimentați pentru a dirija mișcările mașinii și a personalului și pentru interfață.

24.1.7 Orice reziduuri de ulei de motor și filtre rezultate în urma reparației și mentenanței pe șantier vor fi îndepărtate de pe șantier și eliminate într-o manieră responsabilă față de mediu, în locații autorizate pentru eliminare.

24.1.8 Toate canistrele de ulei combustibil vor fi depozitate pe tăvi de scurgere, sau combustibilul va fi păstrat în vrac în rezervoare pentru depozitarea combustibilului, iar cantitățile păstrate vor fi menținute la minim.

24.1.9 Zonele de depozitare vor fi prevăzute cu stingătoare cu pudră uscată plasate în apropierea locației pentru a fi utilizate în caz de urgență.

25.0 OPERAȚIUNI DE TUNELARE

25.1 Proceduri

25.1.1 Antreprenorul va dezvolta proceduri de siguranță și metode de lucru care vor fi adoptate pe durata operațiunilor de tunelare. Aceste proceduri vor include, dar nu se vor limita la:

- (a) Procedura de intrare în galerii și tuneluri (inclusiv vizitatori)
- (b) Operațiuni cu materii explozive.

- (c) Monitorizarea atmosferei (nivelurile de oxigen, gaze explozive, monoxid de carbon, sulfură de hidrogen, oxid de azot, temperatura, umiditatea, praful, etc.). Vezi și secțiunea 15.4 din prezentul Manual.
- (d) Proceduri pentru operare a macaralei de schelă la intrare.
- (e) Plan de pregătire pentru situații de urgență pentru galerie și tuneluri (inclusiv legătura cu Serviciile de urgență)
- (f) Procedura de operare a trenului de lucru.
- (g) Procedura de intrare în zona capului de tăiere a scutului mecanizat în condiții hiperbare.

Antreprenorul va trebui să prezinte prescripții de lucru detaliate, conform prezentării din secțiunea 12.2 PRESCRIPȚII DE LUCRU și aprobate de către Supervizor și responsabilul șef pentru siguranța și securitate înainte de începerea oricăror operațiuni de tunelare.

25.2. Grupuri sanitare și apă potabilă

- 25.2.1 Cu excepția cazului în care zona de lucru se află în limita a 500 m de intrarea în tunel, vor fi instalate grupuri sanitare. Toalete adecvate se vor instala în raportul de o unitate la 50 de persoane pe tură. Toaletele vor fi curățate eficient și regulat și se vor asigura dezinfectanți.
- 25.2.2 Se vor asigura cel puțin 5 litri de apă potabilă pentru fiecare persoană angajată pe tură. Apa va fi depozitată lângă intrare și de asemenea în interiorul tunelurilor mai lungi de 500 m. Apa va fi păstrată într-un rezervor curat cu capac etanș.
- 25.2.3 Se vor asigura facilități de spălare și curățare pentru toți muncitorii în apropiere de intrarea în tunel.

25.3. Iluminat

- 25.3.1. Antreprenorul va asigura iluminat adecvat pe front și în orice alt punct unde se desfășoară lucrări. Se vor asigura minim 50 lux pe front și în zone de lucru similare. Atunci când se efectuează încărcarea manuală prin bascularea vagonetelor ce rulează pe drezină, de vor asigura minim 30 lux. În toate celelalte zone, nivelul iluminatului nu va fi mai mic de 10 lux.
- 25.3.2. Iluminatul de urgență va fi asigurat pentru fronturile de lucru și la intervale de-a lungul tunelului pentru a ajuta muncitorii la evacuare în caz de accidente.

25.4 Ventilație

- 25.4.1 Antreprenorul va lua măsuri pentru o ventilație adecvată în toate galeriile și tunelurile. Ventilația va fi suficientă pentru a asigura buna dispersie a prafului și fumului (vezi și secțiunea 15.4).

25.5. Protecție împotriva incendiilor

- 25.4.1. Pe cât posibil, nu se vor utiliza materiale combustibile în execuția niciunei încăperi sau nișe ce conține aparatură electrică.
- 25.4.2. Niciun material inflamabil nu va fi depozitat în nicio parte a tunelului, cu excepția cazului în care este păstrat în containere adecvate ignifuge.

- 25.4.3. Se va păstra un stoc suficient de echipamente de prim ajutor în stingerea incendiilor în locații convenabile de-a lungul tunelului. Aceste echipamente vor fi testate cel puțin o dată pe lună, iar registrele vor fi păstrate la dispoziția Supervizorului pentru inspecție.
- 25.4.4. Scutul mecanizat va fi prevăzut cu un spațiu de refugiu dimensionat astfel încât atât persoanele care desfășoară lucrările cât și un număr rezonabil de vizitatori să fie protejați în cazul unui incendiu care blochează ieșirea din tunel.
- 25.4.5. Scutul mecanizat va fi prevăzut la modulul cel mai din capăt cu un sistem funcțional de sprinklere care să producă un ecran de apă în vederea limitării deplasării fumului.

25.6 Semnale de avertizare

- 25.6.1 Antreprenorul va instala un sistem adecvat de semnale de avertizare pentru deplasarea echipamentelor și materialelor în interiorul galeriilor și tunelurilor.
- 25.6.2 Sistemul va fi verificat zilnic imediat înainte de începerea lucrărilor de tunelare, sub supravegherea unei persoane responsabile.
- 25.6.3 Antreprenorul va crea semnale detaliate de avertizare de urgență în caz de incendiu, prăbușirea tunelului, etc.

27.0 DEMOLARE

27.1. Aspecte generale

- 27.1.1 Antreprenorul se va asigura că toate lucrările de demolare se vor desfășura în mod controlat, sub conducerea unui supraveghetor experimentat și competent.
- 27.1.2 Anterior începerii oricărei demolări, se va efectua un studiu pentru a identifica dacă sunt prezente materiale periculoase, de exemplu prezența materialelor precum azbestul și plumbul.
- 27.1.3 Dacă sunt identificate materiale periculoase, atunci se va lua în considerare dacă acestea trebuie îndepărtate de către o agenție specializată sau de un Subantreprenor înainte de începerea lucrărilor principale de demolare.
- 27.1.4 Înainte de începerea lucrărilor de demolare, trebuie transmise toate notificările relevante către autoritățile locale și mass-media.
- 27.1.5 Vor trebui implementate măsuri pentru protecția publicului, pentru a asigura protecția împotriva oricăror căderi posibile de molozi și emisii de praf.
- 27.1.6 Toate sursele de alimentare cu electricitate și serviciile vor fi deconectate înainte de începerea oricăror lucrări de demolare.

28.0 SCHELE/ COFRAJE

28.1. Aspecte generale

- 28.1.1 Antreprenorul se va asigura că toate schelele/ cofrajele au fost proiectate în mod adecvat și sunt potrivite scopului.
- 28.1.2 Toate schelele/ cofrajele proiectate vor fi asamblate în strictă conformitate cu proiectul
- 28.1.3 Înainte de montarea și dezmembrarea ulterioară a schelelor/ cofrajelor, se va obține acceptul Supervizorului.
- 28.1.4 Se vor lua măsuri adecvate pe platformele de lucru pentru operațiunile de turnare a betonului, acestea vor include locațiile pentru vibratoare și mișcarea liberă a personalului care controlează furtunul de cauciuc pe durata operațiunilor de pompare a betonului sau bena basculantă pe durata operațiunilor de turnare.
- 28.1.5 Antreprenorul va utiliza următoarea listă de verificare pentru a se asigura că schelele/ cofrajele sunt utilizate în condiții de siguranță:
- (a) Au fost verificate proiectul și reazemele pentru cofraje și schelele/cofrajele?
 - (b) Sunt montate la distanță sigură de trepte sau platforme?
 - (c) reazemele sunt bine ancorate și fixate?
 - (d) Bazele și condițiile solului sunt adecvate pentru încărcări?
 - (e) Sunt utilizate bolțuri adecvate la reazeme?
 - (f) Lemnul este în stare bună?
 - (g) Este inspectat de o persoană competentă prin comparație cu proiectul aprobat înainte de a da acordul pentru turnarea betonului?
- 28.1.6 Schelele care raman în aceeași poziție pentru o perioadă mai lungă de timp vor fi inspectate lunar pentru a se evita degradarea acestora în timp.

29.0 PEREȚI MULAȚI

29.1. Aspecte generale

- 29.1.1 Antreprenorul va pregăti sisteme sigure de lucru și prescripții de lucru pentru toate lucrările legate de pereții mulați.
- 29.1.2 Niciun panou excavat nu va fi lăsat nesupravegheat, decât dacă este împrejmuit în mod adecvat pentru a preveni intrarea accidentală în apropierea panoului.
- 29.1.3 Datorită utilizării de mașini și echipamente grele în zone de lucru în general aglomerate, vor fi trimiși asistenți de manevrare experimentați pentru a dirija mișcările echipamentelor și interfața cu personalul.
- 29.1.4 Toate operațiunile de ridicare se vor desfășura în conformitate cu cerințele detaliate în secțiunea 18 Operațiuni de ridicare.
- 29.1.5 Nu se va utiliza oxid de calciu pentru stabilizarea solului excavat, deoarece este puternic iritant, cu excepția cazului în care se prezintă o prescripție de lucru agreată.
- 29.1.6 Antreprenorul va crea o prescripție de lucru, care detaliază procedeul de recuperare a cupei de excavator, în cazul în care aceasta se desprinde în timpul excavării unui panou.
- 29.1.7 Pe toate șantierele vor fi disponibile facilități de spălare a roților pentru curățarea camioanelor în care se elimină materialul excavat și a vehiculelor în care se livrează betonul.
- 29.1.8 Rezervoarele de depozitare a bentonitei și polimerilor vor fi împrejmuite pentru a reține orice scurgere accidentală și necontrolată.
- 29.1.9 Se va efectua curățenie regulată pe șantier în toate zonele de lucru.
- 29.1.10 Antreprenorul va crea proceduri în cazul prăbușirii pereților mulați ca parte a planurilor de urgență.

30.0 LUCRĂRI ADIACENTE LINIILOR FERATE IN EXPLOATARE

30.1. Aspecte generale

30.1.1 Oricâteori se desfășoară lucrări în apropierea liniilor în exploatare, trebuie implementate următoarele măsuri:

- (a) Se vor respecta regulamentele incluse în manualul feroviar.
- (b) Nu i se va permite niciunei persoane să ocupe linia ferată, cu excepția cazului în care proprietarul acesteia a emis o autorizare specifică.
- (c) Se va respecta protecția adecvată în conformitate cu cerințele proprietarului căii ferate (Prevederi privind inspectorii pentru calitatea materialelor, cantonieri, observatori)
- (d) Toate persoanele vor purta îmbrăcăminte cu vizibilitate mare tot timpul.
- (e) Se vor respecta cu strictețe orice cerințe de instruire inițială ale proprietarului liniei ferate.

31.0 LUCRĂRI ADIACENTE DRUMURILOR ÎN EXPLOATARE

31.1. Aspecte generale

31.1.1 Oricâteori se lucrează în apropierea drumurilor în exploatare, se va ține cont de următoarele aspecte.

- (a) Se va păstra o legătură strânsă cu Poliția și autoritățile metropolitane.
- (b) Se va crea un plan de management al traficului agreat, în conformitate cu regulamentele de circulație locale (bariere, semne, lumini și marcaje rutiere). Acest plan va include prevederi adecvate pentru pietoni.
- (c) Se va prevedea și respecta purtarea de îmbrăcăminte de mare vizibilitate de către tot personalul implicat în activități.
- (d) Ședințele de prezentare vor fi organizate pentru personalul adecvat, înainte de începerea vreunei lucrări în apropierea drumurilor în exploatare, în vederea atragerii atenției asupra potențialelor riscuri asociate lucrărilor.

32.0 ECHIPAMENT INDIVIDUAL DE PROTECȚIE

32.1. Aspecte generale

32.1.1 Antreprenorul va menține tot timpul un stoc suficient de echipament individual de protecție adecvat care va fi la dispoziție pentru utilizare pe șantier în orice moment și care include, printre altele, următoarele elemente:

- (a) Căști de protecție.
- (b) Protecție auditivă.
- (c) Protecție respiratorie.
- (d) Protecție oculară.
- (e) Mănuși de protecție.
- (f) Încălțăminte de protecție.
- (g) Îmbrăcăminte de mare vizibilitate.

32.1.2 Toate șantierele vor fi desemnate drept locuri cu ACCES CU CASCĂ DE PROTECȚIE și în conformitate se va păstra un stoc suficient de căști și încălțăminte de protecție pentru utilizare pe durata vizitelor autorizate pe șantier.

32.1.3 Antreprenorul va exclude de pe șantier orice muncitor care refuză în mod repetat să poarte echipamentul individual de protecție adecvat.

32.1.4 Pentru prevenirea accidentelor se vor utiliza EIP stabilite prin Lista internă de dotare cu EIP în conformitate cu prevederile HGR nr. 1048/2006; Acestea trebuie alese astfel încât să corespundă principiului acțiunii la riscurile cumulate. Principalele EIP utilizate sunt:

I

**Casca - protectie obligatorie
a capului**



**Ochelari - protectia obligatorie
a ochilor**



**Centura tip ham - protectie impotriva
caderilor la inaltime**



**Manusi - protectie obligatorie
a mainilor**



Incaltaminte de protectie



Antifoane - protectie a auzului

Lucrătorii trebuie să poarte echipament individual de protecție.

Acesta trebuie să fie confortabil, bine întreținut, și să nu genereze alte riscuri.

Trebuie realizată o instruire adecvată asupra modului de utilizare a acestuia.

Echipamentul individual de protecție include: căști de protecție - dacă există riscul căderii unor obiecte de la înălțime sau persoana se poate lovi la cap (cu vizor pentru sudori, electricieni); încălțăminte corespunzătoare - cu protecție a tălpii și a degetelor, precum și talpă antiderapantă; îmbrăcăminte de protecție - spre exemplu, împotriva vremii nefavorabile sau din materiale foarte vizibile, veste reflectorizante, astfel încât lucrătorii să poată fi reparați cu mai multă ușurință, de exemplu de către conducătorii de vehicule. Manusi de protecție specifice (fierari betoniști, electricieni, sudori). Echipamente pentru protecție respiratorie și auditivă acolo unde situația o impune.

32.2 Referințe

Standarde europene

EN 166:2001: Protecție oculară individuală. Specificații

EN 169: 2002: Specificații pentru filtre pentru echipamentul de protecție oculară individuală utilizat în sudură și operații similare

EN 175: 1997: Protecție individuală: Echipament pentru protecție oculară și a feței pe durata proceselor de sudură și aliaj

EN 352: Protectori individuali împotriva zgomotului. Cerințe de securitate și de încercare

352-1: 2002: Antifoane externe

352-2: 2002: Antifoane interne

352-3: 2002: Antifoane externe atașate la o cască industrială de protecție

EN 345:2/1996 Încălțăminte de protecție pentru uz profesional

33.0 PRIMUL AJUTOR

33.1. Punct de prim ajutor

- 33.1.1 Antreprenorul va înființa Punctul de prim ajutor, în conformitate cu Cerințele Beneficiarului, la fiecare din punctele sale de lucru principale. Dacă pe durata contractului, punctul de lucru principal al Antreprenorului se mută de la o locație la alta, Antreprenorul va trebui să-și mute punctul de prim ajutor.
- 33.1.2 Dacă Antreprenorul operează în mai mult de un punct de lucru principal, i se va solicita să dețină câte un punct de prim ajutor la fiecare din punctele sale de lucru principale.
- 33.1.3 Punctul de prim ajutor va consta din minimum:
- (a) Un cabinet de consultații dotat cu două paturi de consultație,
 - (b) O chiuvetă pentru spălarea mâinilor cu apă curentă;
 - (c) Dulapuri încuiate care conțin suficiente articole de uz medical;
 - (d) Pat.
 - (e) Șase scaune cu sprijin pentru picioare
 - (f) Birou și scaun.
 - (g) Șase târgi (care pot fi ridicate și coborâte cu macaraua)
 - (h) Perne și păături.
 - (i) Containere pentru deșeuri.
 - (j) Pansamente medicale (bandaje, plasturi, șervețele antiseptice)
 - (k) Soluție sterilă pentru irigație oculară.
 - (l) Șervețele de hârtie.
 - (m) Mănuși de unică folosință.
 - (n) Telefon.

Punctul de prim ajutor va fi dotat cu aer condiționat și va fi menținut în permanență curat și îngrijit.

33.2 Personal medical

- 33.2.1 Un medic calificat, o soră medicală și o asistentă medicală vor fi prezenți la punctul de prim ajutor în permanență atunci când se desfășoară activități pe șantier.

33.3 Ambulanță

- 33.3.1 O ambulanță complet echipată și cu șofer se va afla la punctul de prim ajutor pe durata orelor de lucru. Ambulanța va fi echipată cu echipament de resuscitare de urgență adecvat utilizării

În cazul accidentelor de pe șantierele de construcție

33.4. Truse de prim ajutor

33.4.1 Se vor păstra truse de prim ajutor portabile, complet echipate, la fiecare birou de pe șantier și punct de lucru unde își desfășoară activitatea 20 sau mai multe persoane în același timp.

33.4.2 În fiecare birou și punct de lucru un angajat, bine instruit în domeniul primului ajutor, va fi disponibil pe durata orelor de lucru pentru a acorda primul ajutor în caz de urgențe.

33.4.3 Masuri de prim ajutor

- + Se va contacta imediat serviciul medical de urgenta in cazul in care survine un accident in șantier.

Informații de contact in situații de urgenta	Politia 112 Pompierii 112 Salvarea 112
In caz de urgenta, solicitați imediat ajutorul	Furnizați următoarele informații:  Unde este localizat șantierul  Ce s-a întâmplat  Cate persoane necesita ajutor

- + Pentru evenimente minore (tăieturi, intepaturi) va trebui sa existe in șantier trusa de prim-ajutor.
- + Masuri de prim-ajutor:

Medicul de medicina muncii al antreprenorului/subantreprenorilor, periodic face instruire de acordare a primului ajutor cu persoanele care au fost nominalizate ca salvatori in cadrul societatilor – șantierului si cu restul lucrătorilor. Poate fi utilizata ca material didactic cartea *Primul ajutor la locul accidentului – MMPS Departamentul Protecției Muncii si INCDPM București*.

In cazul producerii unui accident, pentru intervenția imediata, este bine de reținut următoarele etape :

- ***Analiza situației; protejarea victimei; examinarea victimei; anunțarea accidentului; acordarea primului ajutor; supravegherea victimei si așteptarea echipei de specialiști.***
- ***Salvatorul, fara a se expune pe el însuși, va identifica sursele de riscuri reale sau presupuse in situația vizata si va observa daca persista un risc de: strivire; incendiu sau explozie; electrocutare; asfixiere; alt risc.***

Acțiunile salvatorului depind de starea victimei si va acționa astfel :

- a) **daca victima nu vorbește (este inconștienta) dar respira si-i bate inima (are puls) sunt necesare :**
 - *așezarea in poziție de siguranță;*
 - *acoperirea victimei, alarma;*

- *supravegherea circulației, a stării de conștiență, a respirației, până la sosirea ajutoarelor medicale.*

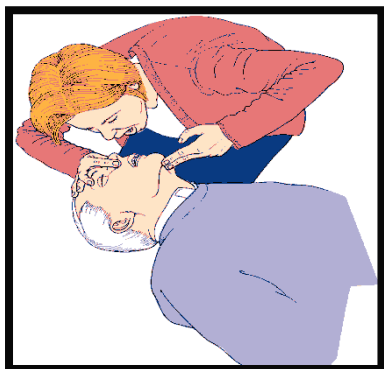
Poziția laterală de siguranță:

Permite drenarea secrețiilor din cavitatea bucală a pacientului inconștient, care respiră adecvat și care nu este un caz de traumă, în exterior



- b) **dacă victima nu răspunde, nu respiră, dar îi bate inima sunt necesare :**
- *degajarea, eliberarea căilor respiratorii;*
 - *respirație “gura la gura” sau “gura la nas”*

Respirația artificială:



Pensați nasul victimei



Țineți-i bărbia ridicată



Inspirați adânc

c) dacă victima sângerează abundent se aplica :

- *compresie manuala locala;*
- *pansament compresiv;*
- *compresie manuala la distanta (subclavicola sau inghinala).*

d) dacă victima prezintă arsuri provocate de :

- *foc sau căldura - se face spălare pentru a evita ca arsura sa progreseze si pentru răcorire;*
- *substanțe chimice - se face spălare abundenta cu apa (nu se încearcă neutralizarea acidului cu baza si invers)*

e) dacă victima vorbește dar nu poate efectua anumite miscari :

- *oricare ar fi semnele se va acționa ca si cum victima ar avea o fractura, evitând sa o deplaseze si respectând toate eventualele deformări la nivelul: membrului superior, membrului inferior, coloanei vertebrale.*

f) victima poate sa prezinte :

- **plăgi grave:** *așezarea victimei intr-o poziție adecvata, îngrijirea segmentului amputat – dacă e cazul, compresie pentru oprirea sângerării, etc.*
- **plăgi simple :** *curățirea si pansarea plăgii*

Pansamente si bandaje

Pansamentul este un înveliș protector, aplicat pe o rana, pentru a controla sângerarea, a absorbi sângele si a preveni contaminarea si infectarea acesteia.

Primul pansament făcut la locul accidentului nu va fi decât un pansament provizoriu, destinat sa protejeze plaga in perioada de timp care se scurge intre momentul accidentului si cel in care rana este văzuta de un specialist.

ATENȚIE ! Nu se pune niciodată vata direct pe rana !

Nu se atinge si nu se sufla peste partea de pansament care va veni in contact direct cu rana. Se va acoperi complet rana si se vor întinde marginile pansamentului dincolo de limitele răni.

NU îndepartati de pe rana pansamentul deja făcut. Dacă sângele a trecut prin pansament, lăsați pansamentul neschimbat si acoperiți-l cu pansamente suplimentare, vata sau alte materiale, fixate cat mai bine.

Bandajele (fesi triunghiuri, runde etc.) sunt materiale folosite pentru a fixa un pansament, a menține compresiunea pe o rana, a sprijini un membru sau o articulație, a imobiliza părți ale corpului si a fixa atele.

Aplicați bandajul suficient de strâns pentru a va asigura ca sângerarea este controlata sau ca imobilizarea este bine realizata. Dacă fașa este prea larga cade de pe rana, dacă este aplicata prea strâns produce durere si împiedica circulația sângelui.

Plăgi. Hemoragii

Prin plaga (rana, leziune) se înțelege orice întrerupere a continuității unui țesut (a tegumentelor,

mucoaselor sau a țesuturilor mai profunde).

Principalele obiective ale acordării primului ajutor în îngrijirea plăgilor sunt următoarele:

- combaterea hemoragiei
- prevenirea infecției
- combaterea durerii
- prevenirea și combaterea socului.

Deși contaminarea pielii are loc imediat, odată cu rănirea, infecția propriu-zisă se manifestă după cca. 6 ore și este complet instalată în 24 ore. De aceea, după acordarea unui prim ajutor eficient și corect, tratarea calificată a plăgilor trebuie realizată în primele 6 ore.

Înainte de aplicarea pansamentelor este necesară curățarea (toaleta) plăgilor: se curăță zona cu ajutorul unei comprese sterile pornind de la marginile plăgii spre pielea sănătoasă din jur (NU se utilizează vată la aceste manevre); se dezinfectează plaga prin turnarea de apă oxigenată care, prin spuma pe care o produce, antrenează eventualii corpi străini; corpii străini care nu pot fi îndepărtați cu apă oxigenată (ex. așchie înfiptă, cuțit în rană, etc.) se lăsa pe loc din cauza pericolului de sângerare; doar corpii străini superficiali se vor extrage cu ajutorul unei pensete sterile sau cu degetele, după o bună dezinfectare.

Prin *hemoragie* se înțelege revărsarea sângelui în afara vaselor sanguine, ca urmare a ruperii, tăierii, întepării sau zdrobirii acestora, la orice nivel al său.

Orice hemoragie constituie o urgență medicală!

Metode de realizare a hemostazei în hemoragiile externe:

- a. Pansamentul compresiv: folosit în hemoragiile capilare și venoase mici, dar NU se utilizează dacă în rană se află corpuri străine ascuțite.
- b. Compresiunea manuală: se realizează prin apăsarea arterei afectate pe un plan osos situat între inimă și arteră (presupune pregătirea corespunzătoare a salvatorului) cu vârful degetelor, cu ajutorul unuia sau mai multor degete sau chiar cu ajutorul pumnului
- c. Compresiunea circulară a țesuturilor: reprezintă compresiunea realizată prin strângerea circulară a membrului care sângerează, cu ajutorul unui garou, până la oprirea hemoragiei. Garoul se utilizează numai în cazul rănirii membrelor; garoul nu se aplică direct pe piele, ci peste un înveliș textil (pânză); garoul trebuie folosit doar în ultima instanță sau pe timpul curățării și pansării plăgii. Garoul NU se aplică la antebraț sau gamba!

Masuri de prim ajutor in functie de tipul plăgii si localizarea acesteia

Contuzii, vânătăi: produc o pătrundere a sângelui in țesuturile înconjurătoare. Primul ajutor consta in aplicarea de comprese reci sau a unei pungi de gheata (in reprize de 15 min). Nu aplicați punga cu gheata direct pe piele!

Plăgi minore cu sângerări: pot fi spălate cu apa daca sunt murdare, apoi vor fi șterse cu tifon steril si acoperite cu pansament.

Plăgi grave cu sângerare abundenta: necesita o apăsare continua si directa. Daca rana este mai mare si marginile sunt desfăcute, poate fi necesara apropierea marginilor sale înainte de a apăsa.

Plăgi cu un corp străin înfipt: necesita o atenție deosebita pentru ca acel obiect poate sa comprime vasele de sânge retezate in adâncimea răni. **Nu** modificați poziția si **nu** scoateți obiectele ce sunt adânc înfipte in rana; bandajați rana de jur împrejurul obiectului pentru a împiedica deplasarea lui, si pentru a împiedica o rănire suplimentara.

Plăgi prin înțepare: este posibil sa nu prezinte sângerare externa abundenta, dar ele pot provoca sângerare interna. Se va controla sângerarea si se da primul ajutor pentru răni.

Plăgi prin strivire: țesuturile sunt distruse pe întindere mare iar organele interne pot fi rupte, pot fi agravate si prin fracturi. Plăgile grave prin strivire pot produce complicații grave, ajungând pana la soc si insuficienta renala. Chiar daca rănitul nu prezintă semne si simptome de soc la scoaterea de la locul accidentului, primul ajutor trebuie acordat imediat pentru a împiedica instalarea si agravarea socului, astfel: protejați victima fata de alte circumstanțe posibile de accidentare, opriți sângerarea (singerarile), aplicați pungi de gheata pe zona rănita, tratați împotriva socului.

Transportul accidentaților

Nici un accidentat nu va fi transportat înainte de a fi adus in starea de a suporta in bune condiții transportul, adică înainte de a fi examinat si a i se fi acordat, efectiv, primul ajutor.

Momentele cele mai importante ale transportului si anume scoaterea victimei de la locul accidentului, ridicarea ei de la sol, transportul ei, așezarea ei in pat trebuie executate in mod **diferențiat**, in funcție de circumstanțele in care s-a produs accidentul, de gravitatea si tipul leziunilor (vatamarilor) provocate, cat si de numărul salvatorilor prezenți.

Tehnica de intervenție pentru transport trebuie subordonata ideii de a nu agrava si a nu complica vatamarile produse de accident.

Pentru aceasta, mobilizarea accidentatului va trebui astfel executata incat segmentul format din cap-gat-trunchi-bazin, sa ramana nemișcat, ca un bloc rigid.

In orice situație salvatorii trebuie sa dea dovada si de inventivitate pentru a asigura securitatea victimei.

Transportul accidentaților se face astfel:

a. cu brancarda

Preferabil sa fie folosit ori de cate ori este posibil, chiar daca la prima vedere starea accidentatului nu pare sa fie îngrijorătoare. Victima va fi așezată întotdeauna cu capul către direcția de deplasare pentru a putea fi permanent supravegheată de salvatori. Indiferent de obstacolele întâlnite în cale trebuie menținută poziția orizontală a târgii. Când victima este agitată sau când transportul se face pe un teren foarte accidentat, bolnavul trebuie fixat de targa cu 2-3 chingi speciale sau improvizate.

b. fara targa

Este obligatoriu sa se folosească o targa improvizată când starea generală a bolnavului o impune.

Poate fi improvizată din două bare trecute prin mânecile a două vestoane așezate „în oglindă”

Tehnicile de transport fara targa se vor folosi numai atunci când starea generală a accidentatului este bună, leziunile fiind cantonate evident, numai la periferia corpului sau când victima trebuie deplasată prin spații foarte înguste sau întortocheate (scări de bloc, etc.), unde brancarda nu poate pătrunde.

Pana la sosirea echipei de specialitate se vor urmări :

- semnele vitale ale victimei : *prezenta respirației, a pulsului, starea de conștientă și se va supraveghea în continuare efectele primului ajutor acordat: restabilirea respirației și circulației, oprirea hemoragiilor, starea pansamentelor, imobilizarea fracturilor, poziția de siguranță, etc.*
- *se vor asigura intervențiile necesare dacă survin modificări în starea victimei;*
- *se va nota pe cât posibil, datele importante privind: accidentul; evoluția stării victimei; alte informații despre victima.*

La sosirea echipei de specialitate și a autosanitarei se vor comunica medicului toate informațiile obținute despre accident și despre starea victimei.

33.5 Proceduri hiperbare

33.5.1 Antreprenorul va prezenta detalii privind facilitățile medicale hiperbare ce vor fi asigurate în eventualitatea unui caz de boală de decompresie înregistrată la persoanele care execută operațiuni interbare, înainte de a începe acest fel de operațiuni.

34.0 PREVENIREA INCENDIILOR

34.1. Aspecte generale

- 34.1.1 Antreprenorul este responsabil să procure și să păstreze mijloace adecvate de prevenire a incendiilor pe toate șantierele sale. Trebuie respectate următoarele standarde minime.
- 34.1.2 Antreprenorul se va asigura că este disponibil personal special instruit pentru stingerea incendiilor apărute din cauza electricității, exploziei gazelor, etc.
- 34.1.3 Se va menține tot timpul un standard adecvat de gospodărie la toate locațiile.
- 34.1.4 Nu se va permite acumularea de gunoaie.
- 34.1.5 Resturile combustibile și alte reziduuri din construcții trebuie eliminate de pe șantier. Dacă resturile vor fi arse pe șantier, locul de ardere va fi specificat și localizat la o distanță de minim 12 m de orice lucrări de construcții sau orice alte materiale combustibile.
- 34.1.6 Se vor instala panouri de semnalizare în puncte vizibile, indicând utilizarea corectă a stingătoarelor de urgență.
- 34.1.7 Se vor pregăti și emite planurile în caz de urgență și Planurile de evacuare în caz de urgență. Se vor efectua în mod regulat exerciții de evacuare pentru a se asigura eficiența acestor aranjamente.
- 34.1.8 Înainte de a începe orice fel de lucrări la cald în condiții de presiune atmosferică ridicată, Antreprenorul se va asigura că toate persoanele implicate sunt pe deplin conștiente de riscul ridicat de incendiu generat de nivelul crezut de oxigen din atmosferă. Prin urmare, ar putea fi necesare măsuri de siguranță suplimentare.

34.2. Echipamente pentru stingerea incendiilor

- 34.2.1 În diverse puncte de pe șantier se vor înființa posturi de stingerea incendiilor cu o bună vizibilitate, pentru a fi utilizate în caz de urgență, iar fiecare post de stingerea incendiilor va dispune de minim următoarele tipuri de echipamente:
 - (a) Stingător cu pudră uscată.
 - (b) Stingător pe bază de apă.
 - (c) Găleată cu nisip.
- 34.2.2 Reîncărcarea stingătoarelor de incendiu și mentenanța lor adecvată va fi asigurată și va respecta cel puțin standardele naționale din România.
- 34.2.3 Se va asigura alimentarea cu apă în scopuri de stingere a incendiilor pe șantierul de construcții. Aceasta poate fi de forma unui rezervor cu apă statică de capacitate adecvată, sau o linie de hidrant cu apă sub presiunea adecvată la punctele de ieșire.
- 34.2.4 Se vor asigura pe șantier un număr suficient de furtunuri pentru incendiu cu bransament pentru conducte, astfel încât incendiul să poată fi controlat până la sosirea echipajelor de pompieri.

34.2.5 Antreprenorul va trebui să aibă în vedere crearea unor planuri adecvate de stingerea incendiilor în subteran și în operațiile de tunelare, inclusiv asigurarea unui serviciu pentru stingerea incendiilor compatibil cu cuplajele furtunurilor și iluminatul de urgență.

34.2.6 Numărul de telefon al brigăzii locale de pompieri trebuie afișat vizibil lângă fiecare aparat de telefon de pe șantier.

34.2.7 Supraveghetorii și muncitorii de pe șantier trebuie instruiți pentru utilizarea echipamentului de stingere a incendiilor existent pe șantier.

34.3. Depozitarea lichidelor inflamabile

34.3.1 Materialele inflamabile nu se vor depozita în subteran.

34.3.2 Toate lichidele inflamabile vor fi păstrate într-un depozit sigur rezistent la incendiu, protejat de scânteii electrice de sudură, flacără deschisă și fumat.

34.3.3 Se vor elibera numai acele cantități de lichide inflamabile care sunt necesare pentru uzul imediat. Containerele pentru transportul lichidelor inflamabile trebuie să fie ermetice, bine închise și marcate clar "LICHID INFLAMABIL".

34.3.4 Cârpele înmuiate în vopseluri, petrol lampant și alte lichide inflamabile vor fi eliminate zilnic sub supraveghere. Nu se va permite acumularea unor cantități mari de astfel de cârpe.

34.3.5 Toate rezervoarele de depozitare a motorinei vor fi împrejmuite de jur împrejur pentru a controla orice vărsare sau scurgere ce ar putea avea loc.

34.3.6 Semne "FUMATUL INTERZIS" vor fi afișate vizibil în toate zonele unde sunt depozitate materiale inflamabile.

35.0 ÎMPREJMUIREA PERIMETRULUI ȘANTIERULUI

35.1. Aspecte generale

- 35.1.1 Antreprenorului i se solicită să mențină șantierul tot timpul în cele mai bune condiții de siguranță și securitate. Acest lucru include montarea împrejmuirii perimetrului șantierului, care va împiedica și accesul persoanelor neautorizate, fie adulți, fie copii.
- 35.1.2 Antreprenorul va procura un gard solid înalt de doi metri, montat fix în jurului perimetrului șantierului, cu puncte de intrare și ieșire pentru personal și vehicule prestabilite și păzite.
- 35.1.3 La fiecare intrare pe șantier, Antreprenorul va instala un afiș mare care va avertiza toate persoanele care intră pe șantier că sunt obligate să poarte căști de protecție și că nu este permis accesul neautorizat.
- 35.1.4 În toate cazurile în care gardul este adiacent șoselei, fără spațiu rezervat, pe gard se vor instala lumini de avertizare pentru trafic.
- 35.1.5 În toate cazurile în care gardul mărginește căile de acces pietonale, se vor decupa luminare și se vor instala surse de iluminat pentru aceste căi de acces. Poziția liniei gardului nu va reduce lățimea căilor de acces pietonale cu mai mult de 900 mm, pentru a putea fi utilizate de persoanele cu dizabilități în scaune cu roțile.
- 35.1.6 Împrejmuirea șantierului va trebui să fie inspectată în mod regulat pentru a asigura în permanență integritatea acestuia, pe cât de mult posibil. Desenele graffiti vor fi șterse sau vopsite în mod constant.

36. COORDONAREA TRAFICULUI

36.1 Aspecte generale

- 36.1.1** Antreprenorul se va asigura că toate planurile de coordonare a traficului sunt în conformitate cu planurile agreate în urma consultărilor cu Poliția rutieră locală și metropolitană și cu alte autorități responsabile în acea zonă.
- 36.1.2** Se vor instala semne de avertizare adecvate și clare, la distanțe corespunzătoare, înainte de începerea lucrărilor pe șantier. În plus, se vor emite avertizări suplimentare cu privire la amplasamentul viitoarelor puncte de intrare și ieșire pe șantier.
- 36.1.3** Toate semnele de circulație, barierele, conurile și luminile vor fi în permanență bine întreținute și curate.
- 36.1.4** Vehiculele care ies de pe șantier vor respecta măsurile de precauție în permanență; dacă vehiculele ies direct în șoseaua cu trafic, atunci vor fi dirijate de un controlor de trafic identificabil.
- 36.1.5** Se vor efectua inspecții regulate ale planurilor de gestionare a traficului de către Antreprenori, atât pe durata zilei cât și a nopții, iar rezultatele inspecțiilor vor fi înregistrate. Aceste registre vor fi păstrate la dispoziția Supervizorului pentru inspecție.

36.2. Controlul vehiculelor

- 36.2.1** Se va asigura prezența controlorilor de trafic care vor dirija vehiculele care ies de pe șantier direct în șoselele cu trafic. Orice vehicule care intră pe șantier și care trebuie să execute manevre de întoarcere vor face acest lucru sub controlul strict al unui asistent de manevrare instruit și desemnat.

36.3. Îndepărtarea materialului excavat

- 36.3.1** Se va permite utilizarea numai a vehiculelor bine întreținute și autorizate pentru îndepărtarea materialului excavat de pe șantiere.
- 36.3.2** Toți șoferii vor fi apți din punct de vedere medical și vor poseda un permis de conducere legal și valabil.
- 36.3.3** Nu i se va permite niciunui vehicul supraîncărcat să părăsească șantierul.
- 36.3.4** În cazul în care de pe șantier pleacă vehicule cu încărcături care ar putea produce contaminarea aerului, încărcăturile acestora vor fi acoperite etanș pentru a reține în mod eficient orice dispersie pe durata transportului pe drumurile publice.
- 36.3.5** Vehiculele care ies de pe șantier direct în șoseaua cu trafic vor face acest lucru dirijate de un controlor de trafic clar identificat.
- 36.3.6** Orice vehicul care trebuie să efectueze manevre de marșarier pe șantier vor face acest lucru sub controlul unui asistent de manevrare instruit.
- 36.3.7** Înainte de plecarea de pe șantier se vor spăla roțile tuturor vehiculelor și se vor îndepărta materialele neaderente.
- 36.3.8** Orice material excavat care este îndepărtat de pe șantiere va fi eliminat numai la gropile de gunoi autorizate.

37. IGIENĂ

37.1. Aspecte generale

- 37.1.1. Antreprenorii se vor asigura că există un număr suficient de toalete în zonele de lucru, cu o proporție de minim o toaletă la 50 de muncitori sau o parte din aceștia. Toaletele vor fi amplasate în așa fel încât persoanele să nu trebuiască să se deplaseze mai mult de cinci sute de metri pentru a le utiliza.
- 37.1.2. Toaletele vor fi aprovizionate cu apă în mod adecvat și vor fi menținute tot timpul curate și îngrijite.
- 37.1.3. Antreprenorul va asigura o încăpăre dimensionată corespunzător, astfel încât persoanele care execută lucrări în tunel să își poată schimba hainele la începutul și sfârșitul turelor de lucru. Incaperea va fi de asemenea dotată cu vestiare și va fi igienizată în mod constant.
- 37.1.4. Antreprenorul trebuie să asigure instalații de dușuri pentru muncitorii care execută lucrări în tunel, mai precis cel puțin o instalație de dus pentru maxim 10 muncitori sau o parte din aceștia.

38.0 VIZITE PE ȘANTIER

38.1. Aspecte generale

- 38.1.1 Toți vizitatorii pe șantier se vor prezenta la birouri unde li se va da o cască și încălțăminte de protecție, dacă trebuie să meargă în zonele de lucru. Toți vizitatorii care intră în zonele de lucru vor fi însoțiți în permanență de un membru al personalului de pe șantier.

39.0 MASURI SPECIFICE DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA PENTRU LUCRARILE CARE PREZINTA RISCURI

Acestea vor include minim următoarele:

39.1 Lucrări de Betonare

39.1.1 Risc: Turnare beton:

Curgeri necontrolate de fluide (beton) din mijloacele de transport (autobetoniere), din pompele de beton datorită defectării sau poziționării greșite a sistemului de direcționare a betonului.

Electrocutare prin atingere

directă sau indirectă a echipamentelor de muncă electrice (vibratoare beton), tablouri electrice, instalații electrice, etc. aflate sub tensiune, datorită tensiunii de pas, datorită atingerii liniilor electrice sau intrării în câmpul electric al acestora a brațului macaralei pe care o deservește ca legător de sarcină.

Tăierea, înțeparea, vătămarea mâinilor sau picioarelor datorită muchiilor tăietoare, ascuțite ale sculelor și uneltelor de mână utilizate, a materialelor cu care lucrează (fier beton, sârme, etc.).

Măsuri specifice:

- Se interzice accesul personalului muncitor în zona de turnare unde este pericol de cădere a betonului.
- Se interzice personalului muncitor să stea sau să circule în zona de descărcare a betonului din mijlocul de transport, din bena de betonare, etc.
- La descărcarea betonului este interzisă urcarea lucrătorilor pe autovehiculul de transport beton

-Se interzice accesul, staționarea muncitorilor pe porțiunea de teren care intră în zona de basculare a automalaxorului, unde este pericol de cădere a betonului.

-Autobetoniera trebuie să fie dotată cu dispozitive de siguranță care să împiedice descărcarea necomandată a betonului.

Se interzice executarea cu automalaxorul a oricărei manevre pe timpul descărcării betonului.

- Conductorii electrici care alimentează vibratoarele vor fi flexibili și izolați în tub, din material electroizolant.

- Obligativ, vibratorii se vor deconecta de la rețeaua electrică atunci când nu se folosesc.

- Carcasa vibratorului va fi legată la pământ, iar vibratoristul va purta obligativ echipament individual electroizolant (cizme, mănuși) verificate PRAM

- Este interzisă efectuarea oricăror improvizații la EM electrice sau acționate electric sau în dispozitivele de alimentare cu energie electrică, precum și folosirea acelor care sunt necorespunzătoare.

- Exploatarea, întreținerea, reglarea, depanarea, repararea și prima punere în funcțiune a echipamentelor electrice trebuie făcută numai de personal calificat, instruit și autorizat pentru aceste operații la echipamentele respective.

- Uneltele manuale vor fi verificate la începutul lucrului. Este interzisă utilizarea acelor unelte manuale care nu se prezintă într-o stare tehnică corespunzătoare.

- Sculele și uneltele de mână vor fi păstrate în suporturi speciale și orientate cu mânerul spre exterior pentru a exclude contactul cu părțile active ale acestora.

- Se interzice introducerea mâinilor în zona de acțiune a sculelor și uneltelor deservite.

- Folosirea obligatorie a mănușilor de protecție și a bocancilor cu bombă metalică în timpul lucrului cu scule tăietoare, manipulării materialelor, maselor, care au margini sau suprafețe tăietoare sau care datorită naturii lor pot produce leziuni ale mâinilor sau picioarelor.

- Este interzisă folosirea sculelor și uneltelor fără mâner, folosirea aceluiași mâner la mai multe scule precum și folosirea sculelor cu suprafețe de percuție deformate, înflorite, știrbite sau a uneltelor improvizate.

- În timpul transportului, părțile periculoase ale sculelor sau uneltelor de mână cu tășuri, vârfuri, etc. vor fi protejate cu apărători sau teci adecvate.

39.1.2 Risc: Tăierea, înțeparea, vătămarea mâinilor sau picioarelor datorită muchiilor tăietoare, ascuțite ale sculelor și uneltelor de mână utilizate, a materialelor cu care lucrează (fier beton, sârme, etc.)

Măsuri specifice:

- Unelte manuale vor fi verificate la începutul fiecărui schimb.
- Este interzisă utilizarea acelor unelte manuale care nu se prezintă într-o stare tehnică corespunzătoare.
- Sculele și unelte de mână vor fi păstrate în suporturi speciale și orientate cu mânerul spre exterior pentru a exclude contactul cu părțile active ale acestora.
- Se interzice introducerea mâinilor în zona de acțiune a sculelor și uneltelor deservite.
- Folosirea obligatorie a mănușilor de protecție și a bocancilor cu bombă metalică în timpul lucrului cu scule tăietoare, manipulării materialelor, maselor, care au margini sau suprafețe tăietoare sau care datorită naturii lor pot produce leziuni ale mâinilor sau picioarelor.
- Este interzisă folosirea sculelor și uneltelor fără mâner, folosirea aceluiași mâner la mai multe scule precum și folosirea sculelor cu suprafețe de percuție deformate, înflorite, știrbite sau a uneltelor improvizate.
- În timpul transportului, părțile periculoase ale sculelor sau uneltelor de mână cu tășuri, vârfuri, etc. vor fi protejate cu apărători sau teci adecvate.

39.1.3 Risc: Curgeri necontrolate de fluide (beton, mortar, etc.) din mijloacele de transport (autobetoniere), din pompe de beton sau din benele de betonare suspendate în instalații de ridicat datorită defectării sau poziționării greșite a sistemului de direcționare a betonului.

Măsuri specifice:

- Se interzice personalului muncitor să stea sau să circule în zona de descărcare a betonului din mijlocul de transport, din bena de betonare, etc.
- La descărcarea betonului este interzisă urcarea lucrătorilor pe autovehiculul de transport beton.
- Se interzice accesul, staționarea muncitorilor pe porțiunea de teren care intră în zona de basculare a automalaxorului, unde este pericol de cădere a betonului.
- Autobetoniera trebuie să fie dotată cu dispozitive de siguranță care să împiedice descărcarea necomandată a betonului.
- Se interzice executarea cu automalaxorul a oricărei manevre pe timpul descărcării betonului.
- Înainte de începerea turnării betonului, se va verifica starea tehnică a benei și accesoriilor. Se vor folosi bene omologate.
- Desfundarea de beton a benei, în cazul înfundării ei, este permisă numai când bena este așezată pe sol și asigurată contra răsturnării.
- La transportul betonului pe verticală și orizontală se interzice staționarea personalului muncitor sub și în raza utilajului de ridicat.
- Se interzice personalului muncitor să stea sub bena de beton.

39.1.4 Risc: Iritare epidermă sau mucoase, afecțiuni oculare, afecțiuni căi respiratorii la folosirea betoanelor, mortarelor, cimentului, etc.

Măsuri specifice:

- Lucrătorii trebuie instruiți asupra pericolelor pe care le prezintă activitatea cu substanțele și echipamentele cu care lucrează asupra propriei sănătăți și securități, precum și asupra măsurilor de prevenire stabilite și măsurile de prim ajutor în cazul intoxicației cu substanțe nocive.

- La utilizarea aditivilor pentru prepararea

betoanelor, se vor lua măsuri corespunzătoare de protecție a muncii, în funcție de substanțele din care sunt alcătuiți aditivi și de instrucțiunile transmise de producătorul aditivului.

- Se interzice utilizarea pigmentilor vătămători sănătății oamenilor – miniu de plumb, galben de crom, oxid sau acetat de cupru, etc. – la prepararea mortarelor colorate.

- La contactul accidental al ochilor cu aditivi, ciment sau beton se va spăla din abundență cu apă curată, se va șterge cu o cârpă curată și se va consulta de urgență medicul.

- Angajații au obligația să folosească corect EIP din dotare, pus la dispoziție conform listei interne de acordare EIP, și să-1 poarte, în scopul pentru care a fost oferit, pe toata durata îndeplinirii sarcinii de muncă.

39.2 Lucrări de zidărie

39.2.1 Risc: Căderea liberă de obiecte (scule, cărămizi, mortare, etc.) de la cote tehnologice superioare în timpul executării montării – demontării schelei, a lucrului de pe acestea sau de pe scări, în vederea realizării lucrărilor de zidărie.

Măsuri specifice:

- Pentru executarea lucrărilor la înălțime trebuie să se țină seama de organizarea tehnologică prealabilă a lucrărilor la înălțime, de dotarea cu EIP specific a personalului care lucrează la înălțime și de instruirea acestuia privind utilizarea dotărilor colective și individuale.

- Lucrul la înălțime se va desfășura numai sub supraveghere, de către o persoană numită prin decizie de angajator, iar lucrul va fi permis numai dacă aceasta a verificat că s-au luat toate măsurile de securitate pentru prevenirea accidentelor.

- Se interzice executarea concomitentă a lucrărilor la două sau mai multe niveluri diferite, aflate pe aceeași verticală, fără dispozitive de protecție corespunzătoare.

- Este obligatorie împrejmuirea zonei de lucru și semnalizarea riscurilor de accidentare. Obligativ se va împrejmui și semnaliza zona periculoasă de sub locul de montare al scripetelui (unde este posibil să cadă materiale din cârligul scripetelui).

- Persoana care ridică materialele cu ajutorul scripetelui va purta cască de protecție, se va asigura, înainte de începerea ridicării, că materialul a fost prins sigur în cârligul scripetelui și nu va sta sub materialul ridicat și nici în zona periculoasă (se va folosi o frânghie de lungime corespunzătoare înălțimi la care se ridică astfel

încât lucrătorul să ridice materialele din afara zonei periculoase).

- Sculele utilizate în timpul lucrului la înălțime se vor purta în genți, lădițe, cutii sau truse închise astfel încât să se prevină pericolul de cădere, scăpare.

- Se interzice lăsarea pe ziduri a materialelor neintroduse în operă, a molozului sau sculelor la întreruperea lucrului.
- Se interzice utilizarea de schele improvizate și circulația personalului muncitor pe sub schelele pe care se lucrează sau pe sub materialele ridicate cu ajutorul scripetului.
- La zidirea pereților exteriori de pe schele interioare se vor monta – obligatoriu – viziere de protecție pe perimetrul exterior al construcției pentru oprirea căderii obiectelor de sus.
- Angajații au obligația să folosească corect EIP din dotare, pus la dispoziție conform listei interne de acordare EIP, și să-l poarte, în scopul pentru care a fost oferit, pe toata durata îndeplinirii sarcinii de muncă.

39.3 Șantiere

39.3.1 Risc: Tăierea, înțeparea, vătămarea mâinilor sau picioarelor datorită muchiilor tăietoare, ascuțite ale sculelor și uneltelor de mână utilizate sau a suprafețelor materialelor de construcție folosite.

Măsuri specifice:

- Uneltele manuale vor fi verificate la începutul fiecărui schimb. Este interzisă utilizarea acelor unelte manuale care nu se prezintă într-o stare tehnică corespunzătoare.
- Sculele și uneltele de mână vor fi păstrate în suporturi speciale și orientate cu mânerul spre exterior pentru a exclude contactul cu părțile active ale acestora.
- Se interzice introducerea mâinilor în zona de acțiune a sculelor și uneltelor deservite.
- Folosirea obligatorie a mănușilor de protecție și a bocancilor cu bombă metalică în timpul lucrului cu scule tăietoare, manipulării materialelor, maselor, care au margini sau suprafețe tăietoare sau care datorită naturii lor pot produce leziuni ale mâinilor sau picioarelor.
- Este interzisă folosirea sculelor și uneltelor fără mâner, folosirea aceluiași mâner la mai multe scule precum și folosirea sculelor cu suprafețe de percuție deformate, înflorite, știrbite sau a uneltelor improvizate.
- În timpul transportului, părțile periculoase ale sculelor sau uneltelor de mână cu tășuri, vârfuri, etc. vor fi protejate cu apărători sau teci adecvate

39.3.2 Risc: Proiectarea de particule solide, așchii span, particule de metal sau lemn (în timpul operațiilor de cofrare / decofrare, tăiere cărămizi, găurire pereți, buciardare manuală a tencuielii, etc.).

Măsuri specifice:

- Angajații au obligația să folosească corect EIP din dotare, pus la dispoziție conform listei interne de acordare EIP, și să-l poarte, în scopul pentru care a fost oferit, pe toata durata îndeplinirii sarcinii de muncă.
- Se interzice înlăturarea, anihilarea deconectarea, schimbarea sau mutarea arbitrară a dispozitivelor de securitate, protectorilor și a dispozitivelor de protecție din dotarea EM.

- Înainte de intrarea în schimb, deserventul va verifica buna funcționare a EM din dotarea punctului de lucru, inclusiv a dispozitivelor de protecție, interzicându-se utilizarea EM dacă nu sunt în perfectă stare de funcționare.
 - Părțile mobile ale EM trebuie prevăzute cu mijloace de protecție pentru prevenirea riscului de proiectare în cazul spargerii acestor părți.
 - Exploatarea EM din dotare se va face în conformitate cu instrucțiunile producătorului cuprinse în cartea tehnică a echipamentului respectiv.
 - La repartizarea lucrărilor pe lucrători, șeful ierarhic superior va indica procedeul corect de lucru (nepericulos) și măsurile corespunzătoare privind utilizarea utilajelor, instalațiilor și sculelor din dotare.
- Lucrări de montare, confecții metalice, elemente prefabricate (confecții, balustrade, scări, panouri sandwich pereți și acoperiș, panouri gard, etc.). Montări tâmplărie (PVC, aluminiu)**

39.3.3 Risc: Cădere liberă de obiecte (scule, materiale, piese / părți ale confecțiilor metalice) sub efectul gravitației

Măsuri specifice:

Toți lucrătorii se vor deplasa numai pe căile de circulație amenajate și marcate. Se interzice staționarea / deplasarea în spatele mijloacelor de transport. Conducătorul mijlocului de transport va pleca de pe poziție numai după ce s-a asigurat că nu este nici o persoană în preajma locului de transport.

39.3.4 Risc: Proiectare particule (zgura, șpan) de la locurile de muncă învecinate sau chiar proiectare de bucati de materiale metalice casante în utilizării echipamentelor de mică mecanizare sau chiar proiectare de bucati de materiale metalice casante.

Măsuri specifice:

Înainte de utilizarea sculelor, echipamentelor de lucru de mică mecanizare lucrătorul, obligatoriu va verifica vizual toate componentele echipamentului, burghiu, disc, pânda de circular, piatra abrazivă și dacă va constata o cat de mică defecțiune, fisura, bavura, lipsa danturii, sistemul de fixare defect, ax strâmb (descentrat) lipsa aparatoare, va solicita schimbarea subansamblului și nu-l va utiliza până la rezolvarea deficienței.

Fiecare lucrător va purta obligatoriu pe toată durata activității echipamentul individual de protecție din dotare. Se interzice utilizarea echipamentelor de lucru cu improvizații.

39.3.5 Risc: Taiere sau înțepare datorita muchiilor tăietoare ale elementelor de confecții metalice

Măsuri specifice:

Utilizarea obligatorie a echipamentului individual de protecție conform *Normativului intern de acordare EIP si a HGR 1048/2006*.

Verificarea periodica a locurilor de munca si a echipamentelor de munca in vederea eliminării sau finisării suprafețelor tăietoare si intepatoare.

39.3.6 Risc: Explozie butelii de oxigen, acetilena

Măsuri specifice:

Înainte de începerea lucrului sudorul va verifica buna funcționare si etanșeitatea arzătorului, respectiv a aparatului de sudat. Este interzisa folosirea furtunurilor pentru oxigen la acetilena si invers.

Este interzisa folosirea furtunurilor murdare de ulei sau grăsime.

39.3.7 Risc: Vibrații transmise sistemului osos si muscular in momentul utilizării polizoarelor

Măsuri specifice:

Fiecare loc de munca va fi monitorizat privind limitele admise ale noxelor generate de procesul de munca (vibrații) In cazul depășirii limitelor admise se vor adopta alte tehnologii de lucru, atenuatori de vibrații, umezirea materialelor generatoare de praf. Lucrătorii vor fi dotați si in timpul activității vor purta echipamentul individual de protecție necesar.

39.3.8 Risc: Arsura termica cutanata datorata atingerii accidentale a suprafețelor metalice încălzite in urma sudarii

Măsuri specifice:

Utilizarea obligatorie a echipamentului individuale de protecție conform *Normativului intern de acordare EIP si a HGR 1048/2006 – mănuși de protecție*.

39.3.9 Risc: Fixări greșite - legarea necorespunzătoare a sarcinilor, așezarea pieselor, confecțiilor metalice fara asigurare contra căderii, etc.

Măsuri specifice:

Piesele prelucrate, materialele, confecțiile metalice, deșeurile se vor așeza in locuri stabilite, si nu vor împiedica mișcările lucrătorilor, funcționarea mașinilor si circulația pe căile de acces, iar legarea sarcinilor se va efectua numai de personal autorizat – legatori de sarcina.

39.3.10 Risc: Asamblări greșite de subansamble de confecții metalice în vederea executării montării

Măsuri specifice:

Se interzice efectuarea lucrărilor fara ca lucrătorii sa posede documentația necesara.

39.3.11 Risc: Cădere de la înaltime la efectuarea montajelor la înaltime.

Măsuri specifice:

Toate golurile se vor acoperi și se vor îngradi cu balustrade de protecție și se vor semnaliza vizual, scările de acces se prevăd cu mană curentă, balustrade de protecție, podețele înclinate vor avea montate rigle la distanțe de 0,05 m împotriva alunecării.

Scările folosite vor numai din cele standardizate. Lucrătorii vor purta centuri de siguranță la lucrul la înaltime. Toți lucrătorii care lucrează la înaltime vor avea avizul „Apt pentru lucru la înaltime” consemnat în Fisa de aptitudine de către medicul de medicina muncii.

39.3.12 Risc: Surprinderea de către mijlocul auto în timpul încărcării – descărcării materialelor, confecțiilor metalice etc.

Măsuri specifice:

Toți lucrătorii se vor deplasa numai pe căile de circulație amenajate și marcate. Se interzice staționarea / deplasarea în spatele mijloacelor de transport. Conducătorul mijlocului de transport va pleca de pe poziție numai după ce s-a asigurat ca nu este nici o persoană în preajma locului de transport.

39.3.13 Risc: Cădere liberă de obiecte (scule, materiale, piese / părți de confecții metalice sub efectul gravitației

Măsuri specifice:

Depozitarea materialelor corespunzător, la o distanță de cel puțin 1,5 m față de deschideri, margini. Aprovizionarea numai cu strictul necesar ca materiale pentru desfășurarea în condiții optime a activității.

39.4 Lucrări de finisaje –Tencuieli, vopsitorii

39.4.1 Risc: Tăierea, înțeparea, vătămarea mâinilor sau picioarelor datorită muchiilor tăietoare, ascuțite ale sculelor și uneltelor de mână utilizate sau a suprafețelor materialelor pe care urmează să le tencuiască.

Măsuri specifice:

- Uneltele manuale vor fi verificate la începutul fiecărui schimb. Este interzisă utilizarea acelor unelte manuale care nu se prezintă într-o stare tehnică corespunzătoare.
- Sculele și uneltele de mână vor fi păstrate în suporturi speciale și orientate cu mânerul spre exterior pentru a exclude contactul cu părțile active ale acestora.

- Folosirea obligatorie a mănușilor de protecție și a bocancilor cu bombeu metalic în timpul lucrului cu scule tăietoare, manipulării materialelor, maselor, care au margini sau suprafețe tăietoare sau care datorită naturii lor.

39.4.2 Risc: Iritare epidermă sau mucoase, afecțiuni oculare, afecțiuni căi respiratorii la folosirea gletului, varului, ipsosului pentru pereți, la lucrul cu vopsele, datorită prafului degajat în timpul finisării pereților, etc.

Măsuri specifice:

- Lucrătorii trebuie instruiți asupra pericolelor pe care le prezintă activitatea cu substanțele și echipamentele cu care lucrează asupra propriei sănătăți și securități, precum și asupra măsurilor de prevenire stabilite și măsurile de prim ajutor în cazul intoxicației cu substanțe nocive. - Încăperile în care se manipulează materiale pulverulente vor fi prevăzute cu ventilație naturală.
- Lucrătorii care manipulează materiale pulverulente vor purta obligatoriu echipamentul individual de protecție pe toată durata îndeplinirii sarcinii de muncă, în scopul pentru care a fost acordat echipamentul – mască antipraf, salopete, încălțăminte, mănuși de protecție rezistente la agenți chimici.
- La utilizarea aditivilor pentru prepararea adezivilor, se vor lua măsuri corespunzătoare de protecție a muncii, în funcție de substanțele din care sunt alcătuiți aditivi și de instrucțiunile transmise de producătorul aditivului.
- La contactul accidental al ochilor cu substanțe chimice se vor spăla din abundență cu apă curată, se vor șterge cu o cârpă curată și se va consulta de urgență medicul.
- Depozitarea, transportul produselor de vopsit se face în recipiente etanșe, a căror integritate inițială se verifică și care va fi menținută prin manipulări atente, fără șocuri mecanice.
- Se interzice contactul prelungit sau frecvent al produselor de vopsit cu pielea sau mucoasele, inhalarea frecventă sau prelungită a vaporilor produselor de vopsit, precum și verificările organoleptice (gustare, miros, etc.).
- Folosirea obligatorie, pe toată durata îndeplinirii sarcinii de muncă, în scopul pentru care a fost acordat, a echipamentului individual de protecție – mască de protecție pentru vopsitor, mănuși antichimice.

39.4.3 Risc: Căderea, alunecarea, rostogolirea materialelor de construcții, a elementelor de schelă depozitate greșit și neasigurate – fracturi membre superioare, inferioare.

Măsuri specifice:

- Depozitarea materialelor se va face astfel încât să se evite pericolul de răsturnare, alunecare, prăbușire a lor, precum și pericolul de accidentare, incendii și explozii.
- Scoaterea materialelor din stiva se va face astfel încât să se evite prăbușirea ei.
- Folosirea obligatorie, pe toată durata îndeplinirii sarcinii de muncă, în scopul pentru care a fost acordat, a echipamentului individual de protecție – bocanci cu bombeu metalic, mănuși de protecție, cască de protecție.

Lucrări de Instalații sanitare ,de încălzire si ventilație, electrice interioare si exterioare

39.4.4 Risc: Proiectarea de particule solide, aşchii, span, particule de metal sau beton la.

Măsuri specifice:

Risc: Proiectarea de particule solide, aşchii (în timpul operaţiilor de găurire pereţi cu rotopercutanta, cu ciocanul electric, la folosirea daltei / şpiţului, etc.)sau la folosirea EM din dotare (polidisc, bormaşina, etc.) bucati disc polidisc la spargerea acestuia etc. – afecţiuni oculare sau de alta natura.

Măsuri specifice:

- Angajații au obligația să folosească corect EIP din dotare, pus la dispoziție conform listei interne de acordare EIP, și să-l poarte, în scopul pentru care a fost oferit, pe toata durata îndeplinirii sarcinii de muncă.
- Se interzice înlăturarea, anihilarea conectarea, schimbarea sau mutarea arbitrară a dispozitivelor de securitate, protectorilor și a dispozitivelor de protecție din dotarea EM.
- Înainte de intrarea în schimb, deserventul va verifica buna funcționare a EM din dotarea punctului de lucru, inclusiv a dispozitivelor de protecție, interzicându-se utilizarea EM dacă nu sunt în perfectă stare de funcționare.
- Părțile mobile ale EM trebuie prevăzute cu mijloace de protecție pentru prevenirea riscului de proiectare în cazul spargerii acestor părți.
- Exploatarea EM din dotare se va face în conformitate cu instrucțiunile producătorului cuprinse în cartea tehnică a echipamentului respectiv.
- Exploatarea EM din dotare se va face în conformitate cu instrucțiunile producătorului cuprinse în cartea tehnică a echipamentului respectiv.
- Părțile mobile ale EM trebuie prevăzute cu mijloace de protecție pentru prevenirea riscului de proiectare în cazul spargerii acestor părți.
- Se interzice înlăturarea sau anihilarea protectorilor și a dispozitivelor de protecție din dotarea EM.
- La repartizarea lucrărilor pe muncitori, șeful ierarhic superior va indica procedeul corect de lucru (nepericulos) și măsurile corespunzătoare privind utilizarea utilajelor, instalațiilor și sculelor din dotare.

- Angajații au obligația să folosească corect EIP din dotare, pus la dispoziție conform listei interne de acordare EIP, și să-l poarte, în scopul pentru care a fost oferit, pe toata durata îndeplinirii sarcinii de muncă.
- Montarea/demontarea și verificarea corpurilor abrazive se face conform instrucțiunilor producătorului și a cărții tehnice a EM.
- Înainte de montare, la corpul abraziv se va verifica marcajul și aspectul suprafeței acestuia.
- Corpul abraziv se va folosi numai la turația (sau viteza de lucru) înscrisă pe acesta / eticheta de fabricație.
- În timpul lucrului corpurile abrazive vor fi ferite de lovituri și trepidații.
- Contactul piesei de prelucrat cu corpul abraziv se va face numai după pornirea mașinii, lin și progresiv, evitându-se contactele bruște sau solicitările prin șoc.
- Nu este permisă prelucrarea pieselor pe suprafețele laterale ale corpurilor abrazive.

39.4.5 Risc: Tăierea, înțeparea, vătămarea mâinilor sau picioarelor datorită muchiilor tăietoare, ascuțite ale sculelor și uneltelor de mână utilizate sau a suprafețelor materialelor folosite.

Măsuri specifice:

- Unelte manuale vor fi verificate la începutul fiecărui schimb. Este interzisă utilizarea acelor unelte manuale care nu se prezintă într-o stare tehnică corespunzătoare.
- Sculele și unelte de mână vor fi păstrate în suporturi speciale și orientate cu mânerul spre exterior pentru a exclude contactul cu părțile active ale acestora.
- Este interzisă folosirea sculelor și uneltelor fără mâner, folosirea aceluiași mâner la mai multe scule precum și folosirea sculelor cu suprafețe de percuție deformate, înflorite, știrbite sau a uneltelor improvizate.
- În timpul transportului, părțile periculoase ale sculelor sau uneltelor de mână cu tășuri, vârfuri, etc. vor fi protejate cu apărători sau teci adecvate.
- Folosirea obligatorie a mănușilor de protecție și a bocancilor cu bombă metalică în timpul lucrului cu scule tăietoare, manipulării materialelor, maselor, care au margini sau suprafețe tăietoare sau care datorită naturii lor pot produce leziuni ale mâinilor sau picioarelor.
- Înainte de manipulare se examinează materialele, piesele, subansamblurile etc. și pentru evitarea rănilor, se va înlătura pericolul de înțepare, taiere.

39.4.6 Risc: Riscuri care generează incendii – gaze sau vapori inflamabili, substanțe inflamabile.

Măsuri specifice: Lucrările cu foc deschis se vor executa numai după întocmirea și aprobarea „Permisului de lucru cu foc” în locurile cu risc de incendiu. Toate locurile de muncă se vor dota cu mijloace tehnice de stingere a incendiilor și lucrătorii se vor instrui periodic asupra utilizării / manipulării acestor mijloace. Se vor amenaja locuri speciale pentru fumat, interzicându-se atât prin instruire cit și prin aplicarea de plăcuțe avertizoare - fumatul în locuri / incinte cu risc de incendiu este interzis.

39.4.7 Risc: Autodeclanșări / autoblocări contraindicate ale mișcărilor funcționale ale EM din dotare (rotopercutantă, bormașină, polidisc, etc.), producerea de accidente sau evenimente tehnice determinate de diverse disfuncționalități sau situații anormale de funcționare ale EM deservite.

Măsuri specifice:

- Efectuarea, de către personal competent, a verificărilor inițiale (după instalare și înainte de punerea în funcțiune), a întreținerilor / verificărilor / încercărilor periodice ale EM și dispozitivelor de protecție din dotarea acestora sau a unor verificări / încercări speciale de fiecare dată când au apărut evenimente și/sau circumstanțe excepționale (modificări ale procesului de muncă, accidente sau evenimente tehnice, fenomene naturale, perioade de inactivitate, etc. care ar putea să diminueze securitatea conferită EM respectiv.
- Înainte de intrarea în schimb, lucrătorul va verifica buna funcționare a EM deservit, interzicându-se utilizarea acestora dacă nu sunt în perfecta stare de funcționare.
- Se va respecta graficul reviziilor și reparațiilor EM în vederea funcționării corespunzătoare a acestora, precum și a evitării avariilor, incidentelor tehnice, implicit a accidentelor.
- În timpul funcționării EM este interzisă orice operație de întreținere.
- Echipamentele de muncă trebuie să fie astfel utilizate încât să-și poată îndeplini funcția, să fie reglate, întreținute, fără ca personalul muncitor să fie expus vreunui risc când aceste operații sunt efectuate în condițiile prevăzute de fabricant.
- La apariția unei defecțiuni sau dereglări în funcționarea EM, a sculelor folosite sau a protectorilor prevăzuți, utilajul trebuie oprit imediat fiind interzisă funcționarea sa în continuare; se raportează conducătorului locului de muncă care va lua măsurile de remediere corespunzătoare.
- Operațiile de întreținere și reparare a instalațiilor electrice și a EM electrice se vor face pe baza unor instrucțiuni de securitate a muncii în care trebuie prevăzute eșalonarea corectă a lucrărilor și organizarea locului de muncă, astfel încât să se evite accidentele.
- Se interzice circulația, staționarea, în zona de acțiune a mijloacelor mecanizate care deservește punctul de lucru, în timpul executării manevrelor.

39.4.8 Risc: Căderea liberă de piese, scule, materiale de la cote superioare, sub efectul gravității (la lucrul pe scări, schele, platforme).

Măsuri specifice:

Pentru executarea lucrărilor la înălțime trebuie să se țină seama de organizarea tehnologică prealabilă a lucrărilor la înălțime, de dotarea cu EIP specific a personalului care lucrează la înălțime și de instruirea acestuia privind utilizarea dotărilor colective și individuale..

- Lucrul la înălțime se va desfășura numai sub supraveghere, de către o persoană numită prin decizie de angajator, iar lucrul va fi permis numai dacă aceasta a verificat că s-au luat toate măsurile de securitate pentru prevenirea accidentelor.
- Se interzice executarea concomitentă a lucrărilor la două sau mai multe niveluri diferite, aflate pe aceeași verticală, fără dispozitive de protecție corespunzătoare.

- Este obligatorie împrejmuirea zonei de lucru și semnalizarea riscurilor de accidentare.
- Sculele utilizate în timpul lucrului la înălțime se vor purta în genți, lădițe, cutii sau truse închise astfel încât să se prevină pericolul de cădere, scăpare.
- Se interzice ca în timpul lucrului să se așeze unelte pe treptele scărilor mobile, schele, platformă, tablouri, etc.
- Se interzice aruncarea uneltelor, sculelor, materialelor de la locul de muncă la înălțime.
- Se interzice utilizarea de schele improvizate și circulația personalului muncitor pe sub schelele pe care se lucrează sau pe sub materialele ridicate cu ajutorul scripetului.
- Angajații au obligația să folosească corect EIP din dotare, pus la dispoziție conform listei interne de acordare EIP, și să-l poarte, în scopul pentru care a fost oferit, pe toata durata îndeplinirii sarcinii de muncă.

39.4.9 Risc: Omiterea scoaterii de sub tensiune a instalațiilor, echipamentelor de muncă electrice la care se lucrează – electrocutare.

Măsuri specifice:

- În cazul lucrărilor care se execută cu scoaterea de sub tensiune a instalației sau EM electrice trebuie scoase de sub tensiune: părțile active aflate sub tensiune, la care urmează să se lucreze, părțile active aflate sub tensiune la care nu se lucrează, dar care se găsesc la o distanță mai mică decât distanța de siguranță, părțile active aflate sub tensiune situate la o distanță mai mare decât distanța de siguranță, dar care pot prezenta pericol în timpul lucrului.
- Verificarea lipsei tensiunii trebuie să se facă cu ajutorul aparatelor portabile de măsurare a tensiunii sau cu ajutorul detectoarelor de tensiune specifice.
- Verificarea lipsei tensiunii trebuie să se facă după separarea vizibilă a instalației sau EM electric la care urmează să se lucreze, considerând că instalația este sub tensiune.
- Executarea de lucrări la instalații, EM electrice, fără scoatere de sub tensiune, se efectuează numai cu personal autorizat pentru lucrul sub tensiune.

39.4.10 Risc: Organe de mașini în mișcare (piatră polidisc, mandrina și burghiul de la mașina de găurit, rotopercutantă, etc.).

Măsuri specifice:

- Deservirea EM este permisă numai lucrătorilor calificați și instruiți special pentru acest scop, care cunosc bine metodele de lucru și instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă și care trebuie să posede documentația necesară.
- Lucrătorii vor fi instruiți asupra modului corect de utilizare a EM și a riscurilor la care se expun prin exploatarea acestora în mod necorespunzător.
- Dacă există riscul contactului lucrătorului cu părțile mobile ale EM, acestea se vor prevedea cu protectori sau dispozitive de protecție, pentru evitarea antrenării deserventului.

- Se interzice utilizarea EM fără aplicarea măsurilor de protecție a muncii, stabilite în reglementările legale, instrucțiunile proprii de securitate și sănătate în muncă, cărțile tehnice ale echipamentelor de muncă, etc.
- Se interzice înlăturarea, anihilarea deconectarea, schimbarea sau mutarea arbitrară a dispozitivelor de securitate, protectorilor și a dispozitivelor de protecție din dotarea EM.
- Lucrătorul trebuie să poarte salopeta închisă, strânsă pe corp, având mânecile strânse, iar părul trebuie prins.
- Se interzice orice reparație, curățire sau ungere la EM în timpul când acesta este în funcțiune.
- La EM portabile acționate electric trebuie să se întrerupă acționarea mișcării mecanismului portsculă în momentul lăsării lor din mână.
- Se interzice introducerea membrelor superioare sau inferioare în raza de acțiune a organelor de mașini în mișcare.
- Angajații au obligația să folosească corect EIP din dotare, pus la dispoziție conform listei interne de acordare EIP, și să-l poarte, în scopul pentru care a fost oferit, pe toata durata îndeplinirii sarcinii de muncă.