



*Ministère du Travail, de l'Emploi, de la Formation Professionnelle
Et du dialogue social*

**REGLES COMMUNES OPERATIONNELLES DE
SECURITE POUR LA CONSTRUCTION DU
MÉGA-TUNNEL DE LA LIGNE FERROVIAIRE
LYON-TURIN**

SECTION TRANSFRONTALIERE

(mise à jour mai 2025)



Ispettorato Nazionale del Lavoro

**REGOLE OPERATIVE COMUNI PER LA
COSTRUZIONE IN SICUREZZA DEL
MEGATUNNEL SULLA LINEA FERROVIARIA
TORINO – LIONE**

TRATTA TRANSFRONTALIERA

(aggiornato a maggio 2025)



Foto: Il monumento al traforo del Frejus in piazza Statuto a Torino, comunemente noto come "Monumento ai caduti del Frejus", è opera di Luigi Belli (Torino, 1844-1919) e Odoardo Tabacchi (Valganna (VA) 1831 - Milano 1905). Rappresenta il Genio della scienza e della tecnologia trionfante, che sovrasta sette titani sconfitti, simbolo della forza bruta della natura, domata dalla scienza. Fu costruito per celebrare l'inaugurazione della galleria del Frejus e fu inaugurato il 26 ottobre 1879.

Photographie : Le monument qui commémore le tunnel du Fréjus, sis piazza Statuto, à Turin et communément appelé «Monument aux morts du Fréjus» est une œuvre de Luigi Belli (1844 – 1919) et de Odoardo Tabacchi (1831 – 1905). Il représente le Génie de la science et de la technologie qui triomphe de sept titans vaincus et les domine, symbolisant ainsi la force brute de la nature domptée par la science. Construit pour célébrer l'inauguration du tunnel du Fréjus, il fut inauguré le 26 octobre 1879.

Ont collaboré à la rédaction de ce document :

- Borrel Jean Louis (UT Savoie)
- Bouchard Jean Paul (UT Savoie)
- Fleuriau Gérard (UT Savoie)
- Fourmeaux David (UT Savoie)
- Fulchiron Bernard (cellule appui DREETS Rhône-Alpes)
- Guirimand Hubert (UT Savoie)
- Tincry Marc (DIRECCTE Rhône-Alpes)

La révision du document de 2012 a été réalisée au cours de l'année 2016 par :

- Bonhomme Stéphan (UT Savoie)
- Guirimand Hubert (UT Savoie)
- Bernard Lancery (DGT – CT3)

La dernière révision du document de 2016 a été réalisée le 18 octobre 2021 à la DDETSPP de Savoie par :

- Bernard Fulchiron, (DREETS AURA)
- Claire Arribert (URACTI AURA)
- Hubert Guirimand (DDETSPP Savoie)

Ont également participé, François Brillanceau, officier de liaison pour l'Agence Européenne du Travail, Agnes Leroy, responsable du GNVAC, Mesdames Antonella Lequeux et Clara Vitter ayant contribué en qualité de traductrices.

Hanno collaborato alla stesura del presente documento:

- Camporeale Lorenzo (ITL Torino)
- Dalmasso Marco (DPL Cuneo)
- Giorgini Maurizio (DPL Torino)
- Perini Sergio (DPL Torino)
- Saletta Claudio (DPL Alessandria)
- Serchione Sergio (DPL Vercelli)
- Magri Maurizio (DRL Torino)
- La Monica Salvatore (Regione Piemonte)
- Serafini Giorgio (SpreSAL ASL TO 3)
- Marchio Mario (SpreSAL ASL TO 3)

La revisione del testo del 2012 è stata condotta nel corso del 2016 da:

- Magri Maurizio (DTL Torino)
- Saletta Claudio (DTL Alessandria)
- Cianfrani Giovanni (DTL Torino)
- Del Balzo Agostino (DTL Torino)
- Galla Barbara (SPRESAL TO3)
- Pregnolato Maria Gabriella (SPRESAL TO3)
- Picco Paolo (SPRESAL TO3)
- Porcellana Giacomo (SPRESAL TO3)

Alla revisione finale del 29 settembre 2016, tenutasi presso il Comune di Bardonecchia, hanno partecipato l'Ing. Piegari Giuseppe della Direzione Generale per l'Attività Ispettiva del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali e la Dr.ssa Gaffié Mireille della Direction Générale du Travail del Ministère du Travail, de l'Emploi, de la Formation professionnelle et du Dialogue Social. Alla suddetta revisione finale ha dato il suo contributo, in qualità di traduttrice, Antonella Lequeux.

ITL: Ispettorato Territoriale del lavoro di Torino

Direzione Sanità - **SPRESAL ASL TO 3**: Dip. Prevenzione

A compter du 1^{er} avril 2021, la DIRECCTE AURA devient la

Direction régionale de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités (**DREETS AURA**)

A compter du 1^{er} avril 2021 l'**UT SAVOIE**: *Unité Territoriale de Savoie* devient la Direction Départementale de l'emploi, du travail, des solidarités et de la protection des populations (*DDETSP Savoie*)

La revisione del testo del 2016 è stata condotta nel corso del 2021-2023 da:

- Saletta Claudio (ITL Alessandria)
- Cianfrani Giovanni (ITL Torino)
- Del Balzo Agostino (ITL Torino)
- Picone Giusto (ITL Torino)
- Milieni Antonella (DC Tutela, *vigilanza sulla salute e sicurezza del lavoro*)
- Galla Barbara (SPRESAL TO3)
- Picco Paolo (SPRESAL TO3)
- Porcellana Giacomo (SPRESAL TO3)

La revisione del testo del 2023 è stata condotta nel corso del 2024 da:

- Cianfrani Giovanni (IAM Torino)
- Picone Giusto (IAM Torino)
- Milieni Antonella (DC *vigilanza e sicurezza del lavoro*)
- Galla Barbara (SPRESAL TO3)
- Picco Paolo (SPRESAL TO3)
- Porcellana Giacomo (SPRESAL TO3)

A partire dal 27/07/2023 la struttura organizzativa dell'Ispettorato Nazionale del Lavoro è stata modificata.

- DC Tutela, vigilanza sulla salute e sicurezza del lavoro diviene **“Direzione Centrale vigilanza e sicurezza del lavoro”**
- Ispettorato Territoriale del Lavoro di Torino (ITL) diviene **“Ispettorato d'Area Metropolitana Torino-Aosta”**

PRÉAMBULE

Le chantier pour la construction de la future ligne ferroviaire Lyon-Turin représente un enjeu majeur pour les services des ministères du travail français et italien qui se mobilisent depuis plusieurs années pour garantir une réponse efficace à une partie des préoccupations sociales et économiques qui accompagnent le déroulement du chantier.

Leur coopération s'est révélée particulièrement nécessaire concernant la « section transfrontalière » de ce chantier - comprise entre Saint Jean de Maurienne en France et Suse-Bussoleno en Italie - dont les spécificités vont bien au-delà de celles qui s'attachent traditionnellement à la réalisation de grands travaux.

Le caractère transnational de cette section a en effet soulevé un certain nombre de questions, d'une part en ce qui concerne le droit applicable aux relations et aux conditions de travail des salariés présents sur le site et, d'autre part, eu égard aux modalités d'intervention des services de contrôle et aux enjeux économiques liés à la présence d'entreprises prestataires de diverses nationalités.

Les Inspections territoriales de Turin et de Alessandria, le *Servizio Prevenzione Sicurezza Ambienti di Lavoro ASL TO3* de la Région Piémont et la *Direction Régionale des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi* de Rhône-Alpes au niveau territorial, ainsi que la *Direction Centrale de la Protection et Surveillance de la Santé et Sécurité du Travail (DC Tutela)* et la *Direction générale du travail (DGT)* au niveau central, ont travaillé ensemble pour répondre à ces exigences dans une démarche novatrice impliquant un engagement fort tant du maître d'ouvrage que des entreprises intervenantes et des corps de contrôle.

PREMESSA

Il cantiere per la realizzazione della futura linea ferroviaria Torino-Lione rappresenta un obiettivo di primaria importanza per i servizi dei ministeri del lavoro dei due Stati, mobilitati da diversi anni per garantire una risposta efficace per una parte delle preoccupazioni sociali ed economiche che accompagnano lo svolgimento del cantiere. La cooperazione di tali servizi si è rivelata segnatamente necessaria in riferimento alla «sezione transfrontaliera» del cantiere, compresa fra Susa - Bussoleno in Italia, e Saint Jean de Maurienne in Francia, tratta la cui specificità esulano ampiamente dalle problematiche tradizionali inerenti alla realizzazione di grandi opere.

Il carattere transnazionale di tale tratta ha infatti sollevato un certo numero di questioni, sia riguardo al diritto applicabile alle relazioni ed alle condizioni di lavoro dei lavoratori impegnati sul sito, che in merito alle modalità di intervento dei servizi ispettivi ed alle prospettive economiche connesse alla presenza di imprese contraenti di nazionalità diverse.

Gli Ispettorati territoriali di Torino e Alessandria, il Servizio Prevenzione Sicurezza Ambienti di Lavoro ASL TO3 della Regione Piemonte e la *Direction Régionale des Entreprises, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi* della regione Rhône-Alpes a livello territoriale, nonché la *Direzione Centrale Tutela e Vigilanza sulla Salute e Sicurezza del Lavoro (DC tutela)* e la *Direction générale du travail (DGT)* a livello centrale, hanno lavorato assieme per rispondere a tali esigenze, avviando un'iniziativa innovativa nella quale sono fortemente coinvolti tanto la committenza, quanto le imprese esecutrici e gli organi ispettivi.

Les deux ministères ont ainsi fait entendre leur voix lors de la négociation de l'accord conclu entre la France et l'Italie le 30 janvier 2012 pour la réalisation et l'exploitation de la nouvelle ligne ferroviaire, afin d'y intégrer un article 10-2 relatif au droit du travail applicable sur l'ensemble de la section transfrontalière.

Cet article fixe de manière opérationnelle les règles applicables en matière de conditions de travail et d'emploi des travailleurs et prévoit des actions de coopération entre les corps de contrôle français et italiens.

Il prévoit par ailleurs expressément que l'opérateur public responsable du chantier est tenu de joindre un document contenant des « règles spécifiques communes minimales de sécurité au travail » aux pièces contractuelles du marché de travaux dans le cadre des appels d'offres et d'assortir le non respect de ces règles par les entreprises prestataires de pénalités financières.

Ce document, issu d'un travail conjoint mené pendant de nombreux mois par les services territoriaux italiens et français, est essentiel pour garantir un haut degré de protection de l'ensemble des travailleurs intervenant sur le site.

Recensant des règles communes applicables en matière de santé et sécurité au travail pendant les travaux de creusement et de génie civil, ce document témoigne de la volonté des deux Administrations Publiques de mettre en œuvre des procédures uniformes et coordonnées en matière de prévention et de contrôle des risques professionnels et de conditions de travail des travailleurs, afin de tenir compte des spécificités du chantier.

Ce socle commun de Règles Communes Opérationnelles, applicables pour les travaux réalisés en France comme en Italie, a été élaboré à

I ministeri di entrambi i paesi si sono espressi nella trattativa per l'accordo concluso il 30 gennaio 2012 tra Italia e Francia per la realizzazione e l'esercizio della nuova linea ferroviaria, affermando la loro posizione allo scopo di far integrare al suddetto accordo l'articolo 10-2, relativo al diritto del lavoro applicabile sull'insieme della sezione transfrontaliera.

Tale articolo fissa le modalità operative inerenti alle norme applicabili in materia di condizioni di lavoro e di occupazione dei lavoratori e prevede azioni di cooperazione fra gli organi ispettivi di entrambi gli stati.

Esso prevede inoltre espressamente che l'operatore pubblico responsabile del cantiere sia tenuto ad allegare un documento contenente delle «norme specifiche comuni minime di sicurezza sul lavoro» ai documenti contrattuali dell'appalto e che il mancato rispetto di tali norme da parte delle imprese fornitrici sia accompagnato da penalità finanziarie.

Questo documento, frutto di un lavoro congiunto di diversi mesi, eseguito dai servizi territoriali italiani e francesi, è essenziale per poter garantire un grado di protezione elevato all'insieme dei lavoratori impegnati sul sito.

Il documento, che annovera delle norme comuni applicabili in materia di salute e di sicurezza sul lavoro durante i lavori di scavo e le opere civili, attesta la volontà delle Amministrazioni Pubbliche di implementare procedure uniformi e coordinate, relativamente alla prevenzione ed al controllo dei rischi professionali, nonché alle condizioni di lavoro dei lavoratori, allo scopo di tener conto delle particolarità specifiche del cantiere.

Queste Regole Operative Comuni applicabili per i lavori realizzati tanto in Italia quanto in Francia, sono state elaborate mettendo a confronto le

partir du rapprochement des réglementations européennes, françaises et italiennes et des « bonnes pratiques » relevées sur des chantiers de creusement et notamment sur les descenderies déjà construites.

Il devra être pris en compte pour l'élaboration des Plans de Sécurité et de Coordination (PSC-Italie) ou Plans Généraux de Coordination (PGC-France) ainsi que des Plans Opérationnels de Sécurité (POS-Italie) et Plans Particuliers de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS-France) par les entreprises.

En cas de difficulté d'interprétation des dispositions du présent document, l'opérateur public responsable du chantier sollicite en premier lieu les services territoriaux français et italiens (*Ispettorato Territoriale del Lavoro* de Turin, *Servizio Prevenzione Sicurezza Ambienti di Lavoro ASL TO3* de la Région Piémont, *Direction Régionale des Entreprises*, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi de Auvergne-Rhône-Alpes) et, dans un deuxième temps, si nécessaire, les services centraux de la Direction Centrale de la Protection et Surveillance de la Santé et Sécurité du Travail (DC Tutela del'INL) en Italie et ceux de la Direction générale du travail (DGT) en France.

Pour les aspects relevant de la santé et de la sécurité au travail qui ne sont pas traités par les présentes règles communes opérationnelles, il est fait application des dispositions prévues en la matière par le droit national applicable selon le b) de l'article 10.2 de l'accord de 2012¹.

En cas de contradiction entre une disposition des présentes règles communes opérationnelles et une disposition portant sur le même objet prévue par le droit national applicable selon le b) de l'article 10.2 de l'accord de 2012, il est fait application de la disposition prévue par les présentes règles communes.

normative europea, italiane e francesi e le « buone pratiche » osservate sui cantieri di scavo, con particolare riferimento alle discenderie già realizzate.

Se ne dovrà tener conto sia nella stesura dei Piani di Sicurezza e di Coordinamento (PSC-Italia) o Piani Generali di Coordinamento (PGC-Francia) che dei Piani Operativi di Sicurezza (POS-Italia) e Piani Particolari di Sicurezza e di Protezione della Salute (PPSPS-Francia) redatti dalle imprese.

Qualora insorgessero difficoltà nell'interpretazione delle specifiche del presente documento, l'operatore pubblico responsabile del cantiere dovrà rivolgersi dapprima ai servizi territoriali italiani e francesi, (*Ispettorato Territoriale del Lavoro* di Torino, *Servizio Prevenzione Sicurezza Ambienti di Lavoro ASL TO3* della Regione Piemonte e *Direction Régionale des Entreprises*, de la Concurrence, de la Consommation, du Travail et de l'Emploi della regione Rhône-Alpes) e successivamente, se occorre, ai servizi centrali della Direzione centrale Tutela e sulla salute e sicurezza del lavoro dell'Ispettorato Nazionale del Lavoro (INL) in Italia ed a quelli della *Direction générale du travail* (DGT) in Francia.

Per gli aspetti rilevanti della salute e della sicurezza del lavoro, che non sono trattati dalle presenti regole comuni operative, si fa riferimento all'applicazione delle disposizioni previste in materia dalle norme nazionali, applicabili secondo il comma b) dell'articolo 10.2 del trattato del 2012¹.

In caso di contraddizione tra una disposizione delle presenti regole comuni operative e una disposizione inerente lo stesso oggetto prevista dalla norma nazionale secondo il comma b) dell'articolo 10.2 del trattato del 2012, si fa riferimento alla disposizione più cautelativa per la salute e la sicurezza del lavoro.

“Pour tout ce qui n'est pas prévu dans les présentes Règles Communes Opérationnelles et en cas d'incertitudes d'interprétation, si les dispositions des paragraphes précédents s'avèrent insuffisantes, il sera fait référence aux principes indiqués dans la Directive - Cadre 89/391/CEE.

Les Règles Communes Opérationnelles recensées dans le présent document ont été validées par les services centraux de la Direction générale du travail en France et ceux de la *Ispettorato Nazionale del Lavoro* - Direction Centrale de Protection et Surveillance de la Santé et Sécurité du Travail . Ces règles pourront être actualisées en tant que de besoin par les services français et italiens d'inspection du travail durant toute la phase des travaux.

Dans cette hypothèse, les Règles Communes Opérationnelles actualisées et partagées seront adressées au Promoteur Public, à charge pour lui de les joindre aux pièces du marché lors des nouveaux appels d'offre.

(1) Le point a) de l'article 10-2 prévoit l'application du principe de territorialité.

Le point b) de l'article 10-2 aménage deux types d'exception à ce principe :

- les travaux de creusement du tunnel relèvent du droit de l'État à partir duquel les travaux ont été engagés jusqu'au point de jonction avec les travaux réalisés à partir de l'autre État ;
- les travaux d'équipement du tunnel avant sa mise en service relèvent du droit français.

Per quanto non previsto nelle presenti Regole Operative Comuni e in caso di incertezze interpretative, qualora le previsioni dei commi precedenti non siano sufficienti, si farà riferimento ai principi indicati nella Direttiva – Quadro 89/391/CEE.

Le Regole Operative Comuni contenute nel presente documento sono state convalidate dai servizi centrali della DGT Direction Générale du Travail in Francia, dall'Ispettorato Nazionale del Lavoro - Direzione centrale Tutela vigilanza sulla salute e sicurezza del lavoro in Italia e potranno subire da parte degli Organi di Vigilanza italiani e francesi, qualora risulti opportuno, degli aggiornamenti, e ciò durante l'intero corso della fase lavorativa.

Nell'eventualità di cui sopra, le Regole Operative Comuni aggiornate e condivise verranno inoltrate al Promotore Pubblico, al quale spetterà il compito di allegarle ai capitolati d'appalto, qualora fossero indette altre gare d'appalto

(1) Il punto a) dell'articolo 10-2 dispone l'applicazione del principio di territorialità.

Il punto b) dell'articolo 10-2 predispone due tipi di eccezioni in deroga a tale principio:

- I lavori di scavo del tunnel soggiacciono al diritto vigente sul territorio dello Stato sul quale è situato il punto di attacco dal quale sono stati avviati i lavori, fino al punto di congiunzione con i lavori eseguiti a partire dall'altro Stato;
- I lavori di installazione delle attrezzature dell'opera prima della messa in servizio del tunnel sono disciplinati dal diritto francese.

SOMMAIRE

1. GLOSSAIRE	13
2. OBLIGATIONS DE COORDINATION	17
2.1 Notification préliminaire.....	17
2.2 Constitution de collèges interentreprises de sécurité de santé et des conditions de travail et d'un comité des coordonnateurs	18
2.3 Institution du registre journal du coordonnateur SPS -en phase réalisation	20
2.4 Inspection commune	21
3. OBLIGATIONS GENERALES.....	22
3.1 Notification travaux en souterrain	22
3.2 Intitution du registre de sécurité	22
3.3 Information des travailleurs	23
3.4 Formation des travailleurs et adaptation au poste.....	24
3.5 Utilisation des équipements de travail et des équipements de protection individuelle (EPI)	27
3.6 Travailleurs affectés à des postes de travail en galerie	28
3.7 Signalétique en santé et sécurité au travail	28
3.8 Lieux de travail à risque de pollution, espaces confinés et similaires.....	28
3.9 Préposé à l'encadrement de chantier.....	29
3.10 Contrats de travail à durée déterminée et intérimaires.....	29
4. EXCAVATIONS ET SOUTÈNEMENTS/CONSOLIDATION	30
4.1 Excavations	30
4.2 Systèmes d'excavation.....	31
4.3 Dispositifs de soutènement et revêtements de première phase	31
4.4 Excavations dans des terrains stables	31
4.5 Résistance des dispositifs de soutènement.....	32
4.6 Poussées exceptionnelles du terrain.....	32
4.7 Revêtement définitif des excavations	32
4.8 Précautions à prendre au cours de certaines phases particulières de réalisation du soutènement	32
4.9 Mesures à adopter pour éviter tout effondrement et chute de rochers.....	33
4.10 Reconnaissance pendant la phase d'avancement	34
4.11 Excavation à l'aide du tunnelier	34
5. VOIES OU ZONES DE DEPLACEMENT OU DE CIRCULATION.....	37

INDICE

1. GLOSSARIO	13
2. OBBLIGHI RELATIVI AL COORDINAMENTO.....	17
2.2 Istituzione di collegi inter-imprese per la sicurezza, la salute e le condizioni di lavoro, nonché di un comitato di coordinatori	18
2.3 Istituzione del registro-giornale del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	20
2.4 Ispezione comune	21
3. OBBLIGHI GENERALI.....	22
3.1 Notifica lavori in sotterraneo	22
3.2 Istituzione del registro di sicurezza	22
3.3 Informazione dei lavoratori	23
3.4 Formazione e addestramento dei lavoratori.....	24
3.5 Uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale (D.P.I.).....	27
3.6 Lavoratori assegnati a posti di lavoro in galleria.....	28
3.7 Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro.....	28
3.8 Ambienti sospetti di inquinamento, confinati ed assimilabili.	28
3.9 Preposto	29
3.10 Contratti di lavoro a termine e somministrati	29
4. SCAVI E SISTEMI DI SOSTEGNO/CONSOLIDAMENTO	30
4.1 Scavi	30
4.2 Sistemi di scavo	31
4.3 Sistemi di sostegno e rivestimenti di prima fase	31
4.4 Scavi in terreni stabili	31
4.5 Resistenza delle strutture di sostegno	32
4.6 Spinte eccezionali del terreno	32
4.7 Rivestimento definitivo degli scavi	32
4.8 Cautele in particolari fasi del lavoro di armatura	32
4.9 Misure da adottare per evitare i crolli e le cadute di massi	33
4.10 Ricognizione nella fase di avanzamento	34
4.11 Scavo meccanizzato con tbm.....	34
5. VIE O ZONE DI SPOSTAMENTO O DI CIRCOLAZIONE.....	37

5.1 Cheminement piétons.....	37
5.2 Voies de circulation	38
5.2.1 Limitation de la vitesse	39
5.2.2 Autorisation de conduite	39
6. DISPOSITIFS DE COMMUNICATION ET ALARMES	40
6.1 Dispositifs de communication.....	40
6.2 Postes d'appels téléphoniques et radio	41
7. POSTES DE TRAVAIL.....	41
7.1 Dans les descenderies et les puits	41
7.2 Travaux en hauteur	42
7.3 Lieux de travail	42
8. EXHAURE DES EAUX	43
8.1 Élimination des eaux d'infiltration	43
8.2 Installation de pompes	43
8.3 Excavations en pente.....	43
8.4 Travaux en immersion partielle	44
8.5 Précautions et protections contre les irrutions d'eau	44
8.6 Protection contre le suintement.....	45
9. VENTILATION	45
9.1 Réduction de la pollution à la source en galerie	45
9.2 Ventilation artificielle en souterrain	46
9.3 Contrôle des concentrations des polluants.....	46
10. REDUCTION DES EMISSIONS DE POUSSIERE.....	49
11. TEMPERATURE EN GALERIE	50
12. ALIMENTATION ELECTRIQUE DE SECOURS.....	50
13. AMIANTE.....	51
13.1 Obligations à la charge du maître d'ouvrage	51
13.2 Obligations des entreprises en charge des travaux d'excation en présence de roche amiantifère	52
14. RISQUES D'EXPLOSION-GAZ	53
14.1 Evaluation des risques.....	53
14.2 Appareils de contrôle des gaz	54
14.3 Résultats et comptes rendus des analyses	54
14.4 Mesures de sécurité contre les risques d'explosions.....	54
14.5 Interruption des travaux et évacuation du tunnel	55
15. MESURES DE LA RADIOACTIVITÉ NATURELLE	55

5.1 Percorso pedonale.....	37
5.2 Vie di circolazione	38
5.2.1 Limitazione della velocità	39
5.2.2 Autorizzazioni alla guida.....	39
6. DISPOSITIVI DI COMUNICAZIONE ED ALLARMI	40
6.1 Dispositivi di comunicazione	40
6.2 Postazioni per chiamate telefoniche e radiocomunicazioni.....	41
7. POSTI DI LAVORO.....	41
7.1 Discenderie e pozzi.....	41
7.2 Lavori in quota.....	42
7.3 Luoghi di lavoro	42
8. EDUZIONE DELLE ACQUE	43
8.1 Eliminazione delle acque sorgive	43
8.2 Installazione di pompe.....	43
8.3 Scavi in discesa.....	43
8.4 Lavori in immersione parziale	44
8.5 Cautele e difese contro le irruzioni di acqua	44
8.6 Difesa contro lo stillicidio	45
9. VENTILAZIONE	45
9.1 Riduzione dell'inquinamento in galleria	45
9.2 Ventilazione artificiale in sotterraneo.....	46
9.3 Controllo della concentrazioni degli agenti chimici.....	46
10. RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI POLVERI.....	49
11. TEMPERATURA IN SOTTERRANEO	50
12. ALIMENTAZIONE ELETTRICA DI EMERGENZA	50
13. AMIANTO	51
13.1 Obblighi a carico del committente.....	51
13.2 Obblighi a carico delle imprese alle quali sono affidati i lavori di scavo, in presenza di rocce amiantifere.....	52
14. RISCHI D'ESPLOSIONE - GAS	53
14.1 Valutazione dei rischi	53
14.2 Apparecchi di controllo dei gas	54
14.3 Risultati e rendiconto delle analisi.....	54
14.4 Misure di sicurezza contro i rischi di esplosione.....	54
14.5 Sospensione dei lavori e abbandono della galleria.....	55
15. MISURE DELLA RADIOATTIVITÀ NATURALE.....	55

15.1 Radon	55
15.2 Roches contenant des teneurs importantes en radionucléides naturels (NORM)	57
16. EMPLOI DE PRODUITS EXPLOSIFS	58
16.1 Principes d'organisation.....	58
16.2 Documentation.....	58
16.3 Législation de référence.....	59
16.4 Type d'explosif.....	59
17. ÉCLAIRAGE	60
17.1 Valeurs minimales	60
17.2 Éclairage des voies de circulation et des postes de travail en galerie.....	60
17.3 Signalisation des chantiers.....	60
17.4 Signalisations particulières	60
17.5 Éclairage d'urgence	61
18. BRUIT ET VIBRATIONS	61
18.1 Principes généraux.....	61
18.2 Limites d'exposition	62
19. SERVICES D'ASSISTANCE MÉDICALE, SANITAIRES ET LOGEMENTS DE CHANTIER.....	62
19.1 Vestiaires et installations sanitaires	62
19.2 Douches.....	63
19.3 Locaux en galerie.....	64
19.4 Logements des travailleurs	65
20. SURVEILLANCE MEDICALE	65
21. SERVICES PUBLICS DE SECOURS - GESTION DES URGENCES	66
21.1 Évaluations préliminaires.....	66
21.2 Premiers secours	66
21.3 Équipes de sauvetage	67
21.4 Procédures d'alerte et d'alarme	67
21.5 Moyens d'évacuation en galerie	67
21.6 Evacuation aérienne	68
21.7 Risques d'incendie	68
21.7.1 Prévention	68
21.7.2 Protection incendie.....	69

15.1 Radon.....	55
15.2 Rocce contenenti alti livelli di radionuclidi naturali (NORM).....	57
16. IMPIEGO DI ESPLOSIVI.....	58
16.1 Principi organizzativi.....	58
16.2 Documentazione	58
16.3 Normative di riferimento	59
16.4 Tipo di esplosivi	59
17. ILLUMINAZIONE	60
17.1 Valori minimi	60
17.2 Illuminazione delle vie di circolazione e dei posti di lavoro in galleria	60
17.3 Segnaletica dei cantieri.....	60
17.4 Segnaletiche particolari	60
17.5 Illuminazione di emergenza.....	61
18. RUMORE E VIBRAZIONI.....	61
18.1 Principi generali.....	61
18.2 Limiti di esposizione	62
19. ASSISTENZA SANITARIA, SERVIZI IGIENICO – ASSISTENZIALI E ALLOGGIAMENTI DI CANTIERE.....	62
19.1 Spogliatoi e servizi igienici	62
19.2 Docce	63
19.3 Locali in galleria	64
19.4 Alloggiamenti	65
20. SORVEGLIANZA SANITARIA	65
21. SERVIZI PUBBLICI DI SOCCORSO - GESTIONE DELLE EMERGENZE	66
21.1 Valutazioni preliminari.....	66
21.2 Primo soccorso	66
21.3 Squadre di salvataggio.....	67
21.4 Procedure di allarme.....	67
21.5 Sistemi di evacuazione in galleria	67
21.6 Evacuazione aerea	68
21.7 Rischi d'incendio.....	68
21.7.1 Prevenzione	68
21.7.2 Protezione antincendio	69

22. . ENLÈVEMENT DE MATÉRIAUX CONTENANT DES SOURCES DE RAYONNEMENTS NATURELS.....	71
--	----

22. RIMOZIONE DI MATERIALE CON FONTI DI RADIAZIONI NATURALI	71
--	----

1. GLOSSAIRE

Sans vouloir constituer un dictionnaire, il est apparu nécessaire de préciser des correspondances entre certains termes utilisés dans les deux versions linguistiques de ce document commun. Ces définitions ont une valeur indicative. L'identification des rôles et des tâches se base sur le droit national italien et français en fonction de l'application territoriale selon l'article 10.2 de l'accord de 2012.

Maître d'ouvrage : organisme pour le compte duquel l'ouvrage entier est réalisé, indépendamment des fractionnements éventuels de sa réalisation. Dans le cas d'un marché public, le maître d'ouvrage est le sujet détenteur du pouvoir de décision et financier relatif à la gestion du marché.

Directeur des travaux : personne que le maître d'ouvrage peut charger de la mise en œuvre des procédures ou des travaux incombant généralement à ce dernier aux termes de la réglementation en vigueur ; dans le cas d'une commande publique, le directeur des travaux est l'unique responsable de la procédure RUP (Responsable Unique de la Procédure, prévu en Italie par le Code des Marchés, aux termes de l'art. 31 du Décret Législatif D.Lgs 50/2016)

Maître d'œuvre : personne physique ou morale qui, en fonction des travaux à effectuer et en raison de sa compétence technique et, en Italie, du titre professionnel requis par la réglementation en vigueur, est chargée par le Maître d'ouvrage, en France, de diriger l'exécution des marchés de travaux, de lui proposer leur règlement et de l'assister lors des opérations de réception ainsi que pendant la période de garantie de parfait achèvement. En Italie, il est chargé de suivre l'exécution des travaux et la régularité du déroulement du chantier.

Cadre dirigeant : personne qui, en raison de ses compétences professionnelles et de ses pouvoirs hiérarchiques et fonctionnels, adaptés à la nature du mandat qui lui est confié, applique les directives

1. GLOSSARIO

Senza voler procedere alla costituzione di un dizionario, è apparso necessario specificare le corrispondenze fra alcuni termini impiegati nelle due versioni linguistiche del presente documento comune. Tali definizioni hanno un valore indicativo. L'identificazione dei ruoli e delle mansioni si basa sul diritto nazionale italiano e francese seguendo l'applicazione territoriale secondo l'articolo 10.2 dell'accordo del 2012.

Committente: il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

Responsabile dei lavori: soggetto che può essere incaricato dal committente dell'attuazione delle procedure o dei lavori ad esso generalmente attribuiti dalla normativa vigente; nel caso di appalto di opera pubblica, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento RUP (responsabile previsto dal Codice degli Appalti in Italia, art. 31 D.Lgs 50/2016)

Direttore dei lavori : figura professionale scelta dal Committente in base alle opere da eseguire e al titolo professionale richiesto dalle normative vigenti con lo scopo di seguire la loro esecuzione e l'andamento regolare del cantiere. In Francia, è incaricato di dirigere l'esecuzione degli appalti di lavori, di proporre al Committente il pagamento degli stessi e di assisterlo per le operazioni di verifica e accettazione dei lavori, nonché durante il decorso della garanzia annuale di perfetto completamento.

Dirigente: persona che, in ragione delle competenze professionali e di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, attua le direttive del Datore di Lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa. In Francia può trattarsi del "conducteur de travaux".

de l'employeur en organisant et en surveillant le travail du chantier. En France ce terme peut désigner le conducteur de travaux.

Préposé à l'encadrement de chantier : personnel qui, en raison de ses compétences professionnelles et dans la limite des pouvoirs hiérarchiques et fonctionnels adaptés à la nature du mandat qui lui est confié, supervise le travail, garantit l'application des directives reçues, et contrôle, avec un pouvoir d'initiative concret (*incluant également la possibilité d'interrompre l'activité, si nécessaire*) son exécution correcte par les travailleurs (dénomination possible en France : chef de chantier - responsable d'activité ou d'atelier).

Employeur / Entrepreneur / Chef d'établissement : Personne morale ou personne physique qui attribue à des travailleurs les travaux à exécuter, en établissant avec eux un contrat de travail ou, en tout cas, personne à laquelle revient, en fonction du type et de la configuration de l'organisation dans le cadre de laquelle le travailleur prête son activité, la responsabilité de l'organisation elle-même ou de l'unité productive, s'agissant de la personne qui détient les pouvoirs décisionnels et d'engagement des dépenses. Il lui incombe d'assurer le contrôle des travailleurs ainsi que leur rémunération dans le cadre du contrat établi.

Travailleur autonome : personne physique dont l'activité contribue à la réalisation du travail en cours mais sans lien de subordination. Ce statut, propre à l'Italie, n'a pas d'équivalent *stricto sensu* dans la réglementation française.

Entreprise titulaire : entreprise titulaire du marché avec le maître d'ouvrage qui, pour la réalisation de l'ouvrage faisant l'objet du marché, peut sous traiter à des entreprises ou à des travailleurs autonomes.

Entreprise intervenante : entreprise qui exécute un ouvrage ou une partie de celui-ci en utilisant ses propres ressources humaines et matérielles.

Preposto: persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti di poteri gerarchici e funzionali adeguati alla natura dell'incarico conferitogli, sovrintende alla attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa (*che include anche la possibilità di interrompere l'attività, se necessario*). In Francia può essere chiamato "chef de chantier", "responsable d'activité" o "responsable d'atelier".

Datore di Lavoro / Imprenditore / Soggetto responsabile dell'impresa: il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa. Gli incombe il controllo dei lavoratori, nonché la loro retribuzione nell'ambito del rapporto di lavoro stabilito.

Lavoratore autonomo: persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione. Statuto prettamente italiano che non trova una corrispondenza esatta nella normativa francese.

Impresa affidataria: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi.

Impresa esecutrice: impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando le proprie risorse umane e materiali.

Coordonnateur en matière de santé et de sécurité (CSPS) durant la phase de conception : Personne ayant reçu, du maître d'ouvrage ou de son représentant, le directeur des travaux, le mandat d'analyser l'ensemble des risques, en vue de la rédaction du PGC et du dossier de l'ouvrage.

Coordonnateur en matière de santé et de sécurité (CSPS) durant la phase de réalisation : Personne désignée par le maître d'ouvrage ou par son représentant, le directeur de travaux, pour organiser entre les entreprises la coordination de leurs activités et veiller, en phase d'exécution, à l'application des règles de contrôle et de coordination prévues par les législations nationales.
Il tient à jour le PGC et complète le dossier d'intervention ultérieure sur l'ouvrage. Pour la réglementation italienne, il ne peut s'agir ni de l'employeur des entreprises titulaires ou intervenantes, ni l'un de ses salariés, ni le responsable du service de prévention et de protection (RSPP) qu'il a désigné.

Plan Général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé (PGC) : plan dont la responsabilité revient au coordonnateur pour la sécurité en phase de conception, réalisé sous la responsabilité du maître d'ouvrage, définissant des prescriptions, notamment techniques, de nature à prévenir ou à réduire les risques pour la sécurité et la santé des travailleurs, et devant être prises en compte par les entreprises intervenantes, compte tenu de la présence d'autres entreprises sur le chantier.

Plan particulier de prévention des risques et de la santé (PPSPS) : document établi par l'employeur de l'entreprise intervenante, indiquant les mesures spécifiques de sécurité prévues par celle-ci durant son intervention et relatives au chantier individuel concerné, en tenant également compte des prescriptions du Plan Général de Coordination PGC.

EPI : la locution équipement de protection individuelle, ci-après « DPI » désigne tout dispositif ou équipement destiné à être porté et

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera (CSP): soggetto incaricato, dal committente o dal proprio rappresentante, il responsabile dei lavori, dell'analisi dell'insieme dei rischi per la redazione del PSC e del fascicolo dell'opera.

Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera (CSE): soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori per l'adempimento degli obblighi di controllo e coordinamento in fase di esecuzione dell'opera, previsti dalle normative nazionali. Aggiorna il PSC e completa il fascicolo d'intervento ulteriore sull'opera. Per la normativa italiana non può essere il datore di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato.

Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC): piano la cui responsabilità compete al coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione sotto il controllo della committenza, costituito dalle prescrizioni, prevalentemente tecniche, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori ed alle quali dovranno attenersi le imprese esecutrici, considerando la presenza di altre imprese sul cantiere.

Piano operativo di sicurezza (POS): il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige e nel quale sono indicati i provvedimenti specifici di sicurezza previsti dalla medesima per il suo intervento, in riferimento al singolo cantiere interessato, tenendo inoltre conto delle prescrizioni del Piano di Sicurezza e Coordinamento PSC.

DPI: si intende per dispositivo di protezione individuale, di seguito denominato "DPI", qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e

gardé par le travailleur en vue de le protéger contre un ou plusieurs risques susceptibles de menacer sa sécurité ou sa santé principalement au travail, ainsi que tout complément ou accessoire visant cette même finalité.

Médecin compétent : médecin du travail, en possession des titres, de la formation, de l'expérience et des compétences professionnelles requis, qui collabore avec l'employeur pour l'évaluation des risques et qui est désigné par celui-ci pour la surveillance sanitaire.

Organismes de contrôle : services en charge de la prévention des risques et de la santé des travailleurs :

- **Italie:** Service Prévention et Sécurité des Lieux de Travail de l'ASL (SPRESAL), Inspection Territoriale du Travail (ITL)
- **France:** Inspection du travail - Service prévention de la CARSAT.

Organismes paritaires: Comité paritaire territorial CPT (IT) et OPPBTP (FR). Comités gérés paritairement par des représentants des travailleurs et des employeurs, engageant des actions finalisées à coopérer avec les entreprises pour mettre en œuvre la prévention et la sécurité.

Représentant des travailleurs pour la sécurité : personne élue ou désignée pour représenter les travailleurs en ce qui concerne les aspects santé-sécurité au travail. En France, il peut s'agir de délégués des travailleurs ou de salariés membres du CSE et CSSCT.

Adaptation au poste : ensemble des activités destinées à enseigner au travailleur, en complément de sa formation antérieure générale ou spécifique à la sécurité, l'usage correct des équipements, machines, installations, substances, dispositifs, EPI, ainsi que les modes opératoires de travail qui doivent être adoptés, dans le respect des règles de sécurité, dans une situation donnée et à un poste défini.

tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute prevalentemente durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio finalizzato allo stesso scopo.

Medico competente: medico del lavoro in possesso dei titoli, dell'esperienza e dei requisiti formativi e professionali, che collabora con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria.

Organi di Vigilanza: servizi competenti per la prevenzione dei rischi e la tutela della salute dei lavoratori:

- **Italia:** Servizio Prevenzione e Sicurezza degli Ambienti di Lavoro dell'Azienda Sanitaria Locale (SPRESAL); Ispettorato Territoriale del Lavoro (ITL);
- **Francia:** Ispettorato del lavoro francese; Servizio Prevenzione della CARSAT.

Organismi paritetici: Comitato paritetico territoriale CPT (IT) e OPPBTP (FR). Comitati gestiti in modo paritetico da rappresentanti dei lavoratori e dei datori di lavoro che mettono in atto iniziative finalizzate a collaborare con le aziende per realizzare la prevenzione e la sicurezza.

Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza: persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro. In Francia può trattarsi di delegati dei lavoratori o di dipendenti appartenenti ad enti specifici (CSE- CSSCT).

Addestramento: complesso delle attività dirette a fare apprendere ai lavoratori, a completamento delle precedenti formazioni generali o specifiche inerenti alla sicurezza, l'uso corretto di attrezzature, macchine, impianti, sostanze, dispositivi, anche di protezione individuale, e le procedure di lavoro da adottare, nel rispetto delle regole di sicurezza, in riferimento ad una situazione data e ad un posto di lavoro stabilito.

Conseiller en radioprotection : personne physique, désignée par l'employeur ou l'exploitant, qui possède les connaissances, la formation et l'expérience nécessaires, prévues par la législation nationale.

2. OBLIGATIONS DE COORDINATION

2.1 Notification préliminaire

Avant le début des travaux, le maître d'ouvrage ou le responsable des travaux transmet aux organismes de contrôle territorialement compétents la notification préliminaire contenant les éléments suivants :

- a) la date de la communication ;
- b) l'adresse des chantiers ;
- c) le nom et l'adresse du maître d'ouvrage ;
- d) la nature de l'ouvrage ;
- e) le nom et l'adresse du responsable des travaux ou du maître d'oeuvre ;
- f) le nom et l'adresse du coordonnateur sécurité-santé durant la phase de conception de l'ouvrage ;
- g) le nom et l'adresse du coordonnateur SPS en phase réalisation durant la phase de réalisation de l'ouvrage ;
- h) la date prévue du début des travaux sur le chantier ;
- i) la durée prévue des travaux sur le chantier ;
- j) le nombre maximum prévu de travailleurs sur le chantier ;
- k) le nombre prévu d'entreprises et de travailleurs autonomes sur le chantier ;
- l) l'identification des entreprises déjà sélectionnées ;
- m) le montant global prévu des travaux.

Une copie de cette notification doit être affichée de manière visible sur le chantier et tenue à la disposition de l'organisme de contrôle territorialement compétent.

Esperto in radioprotezione: soggetto fisico, incaricato dal datore di lavoro o dall'esercente, che possiede le cognizioni, la formazione e l'esperienza necessarie, previste dalla legislazione nazionale.

2. OBBLIGHI RELATIVI AL COORDINAMENTO

2.1 Notifica preliminare

Il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'inizio dei lavori, trasmette agli organi di vigilanza territorialmente competenti la notifica preliminare e, limitatamente ai lavori pubblici, al prefetto, contenente i seguenti dati:

- a) Data della comunicazione.
- b) Indirizzo dei cantieri.
- c) Nome ed indirizzo del committente.
- d) Natura dell'opera.
- e) Nome e indirizzo del responsabile dei lavori.
- f) Nome e indirizzo del coordinatore per quanto riguarda la sicurezza e la salute in fase di progettazione dell'opera.
- g) Nome e indirizzo del coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di esecuzione dell'opera.
- h) Data presunta d'inizio dei lavori in cantiere.
- i) Durata presunta dei lavori in cantiere.
- j) Numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere.
- k) Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi sul cantiere.
- l) Identificazione delle imprese già selezionate.
- m) Ammontare complessivo presunto dei lavori.

Copia della notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e tenuta a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente

2.2 Constitution de collèges interentreprises de sécurité de santé et des conditions de travail et d'un comité des coordonnateurs

Pour chaque lot du marché, sous-ensemble du grand chantier, dont le volume sera supérieur à 10 000 hommes-jours, et lorsque le nombre des entreprises, travailleurs indépendants et/ou autonomes et entreprises sous-traitantes inclus, dépassera cinq, le maître d'ouvrage constituera **un collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail**.

Ce collège comprend, outre le maître d'ouvrage (ou son représentant) si l'ordre du jour le prévoit, le coordonnateur en phase réalisation, qui le préside, le maître d'œuvre désigné par le maître d'ouvrage, les entrepreneurs et, avec voix consultative, les représentants des travailleurs des entreprises présentes sur le chantier. Sont invités aux réunions du collège interentreprises à titre consultatif les représentants de l'autorité administrative compétente en matière d'hygiène, de sécurité et de conditions de travail, ceux de l'organisme professionnel d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail dans la branche d'activité du Bâtiment et des Travaux Publics, ceux des organismes de sécurité sociale compétents en matière de prévention des risques professionnels, ainsi que les médecins du travail. Sauf dispositions contraires émanant des Directions Centrales respectives, les Organismes de Contrôle italiens ne peuvent prendre part audit Collège.

La première réunion est organisée lorsque deux entreprises au moins interviennent sur le chantier.

Les opinions que les travailleurs mentionnés à l'alinéa précédent émettent dans l'exercice de leurs fonctions dans le cadre du collège ne peuvent motiver une sanction ou un licenciement. Les travailleurs désignés comme membres du collège interentreprises doivent disposer du temps nécessaire, rémunéré comme temps de travail, pour assister aux réunions de ce collège.

2.2 Istituzione di collegi inter-imprese per la sicurezza, la salute e le condizioni di lavoro, nonché di un comitato di coordinatori

Il Committente costituisce per ogni singolo lotto, il cui volume sia superiore a 10.000 uomini/giorno, con un numero di imprese e lavoratori autonomi superiore a cinque, incluse le imprese subappaltatrici, **un collegio inter-imprese per la sicurezza, la salute e le condizioni di lavoro**.

Il collegio comprende, oltre al committente (o un suo rappresentante) se l'ordine del giorno lo prevede, il coordinatore per la sicurezza e la salute in fase di esecuzione dell'opera, che lo presiede, il direttore dei lavori nominato dal Committente, gli Imprenditori e, a titolo consultivo, i rappresentanti dei lavoratori delle imprese presenti in cantiere. I rappresentanti dell'autorità amministrativa competente in materia di igiene, sicurezza e condizioni di lavoro, quelli dell'ente professionale di igiene, sicurezza e condizioni di lavoro per l'edilizia e i lavori pubblici, quelli degli enti di previdenza sociale competenti in materia di prevenzione dei rischi professionali, nonché i medici del lavoro vengono invitati alle riunioni del collegio inter-imprese a titolo consultivo.

Salvo diverso avviso delle rispettive Direzioni Centrali gli Organi di Vigilanza italiani non possono partecipare a detto Collegio.

La prima riunione è organizzata quando sul cantiere operino almeno due imprese.

Le opinioni espresse dai lavoratori nell'esercizio delle loro funzioni in seno al collegio non possono costituire motivo di sanzione o licenziamento. Essi devono disporre del tempo necessario, retribuito come tempo di lavoro, per assistere alle riunioni del collegio.

Dès lors que le chantier doit entrer dans les prévisions des volumes mentionnés ci-dessus, le maître d'ouvrage, ainsi que l'entrepreneur titulaire du lot qui entend sous-traiter une partie des travaux de son contrat d'entreprise, mentionnent dans les contrats conclus respectivement avec les entrepreneurs ou les sous-traitants, l'obligation de participer au collège interentreprises.

Le collège interentreprises peut définir, notamment sur proposition du coordonnateur SPS phase réalisation, certaines règles communes destinées à assurer le respect des mesures de sécurité et de protection de la santé applicables au chantier. Il vérifie que l'ensemble des règles prescrites, soit par lui-même, soit par le coordonnateur, sont effectivement mises en œuvre.

L'intervention du collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail ne modifie ni la nature et l'étendue des responsabilités qui incombent aux participants aux opérations de BTP ou de génie civil en application des autres dispositions de la réglementation du travail, ni les attributions des institutions représentatives du personnel compétentes en matière d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail.

Le fonctionnement de ce collège, sa composition, la périodicité des réunions, au moins trimestrielle, le mode de désignation des représentants des travailleurs, sont définis par un règlement intérieur élaboré à cet effet.

Le maître d'ouvrage, dans le but de garantir un niveau uniforme de sécurité sur l'ensemble du grand chantier et l'échange réciproque d'informations pendant l'exécution des travaux, met en place une structure de coordination composée des coordonnateurs SPS des différents chantiers avec la participation des organismes d'inspection et de contrôle, là où la réglementation nationale de référence le permet.

Dal momento in cui il cantiere entra nelle previsioni dimensionali sopra indicate, il committente, così come il datore di lavoro dell'impresa affidataria, che intende subappaltare una parte dei lavori del suo contratto d'impresa, indica, nei contratti conclusi rispettivamente con i Datori di Lavoro o i subappaltatori, l'obbligo di partecipare al collegio inter-imprese.

Il collegio inter-imprese può definire, segnatamente su proposta del coordinatore, alcune regole comuni destinate a garantire il rispetto delle misure di sicurezza e di protezione della salute applicabili al cantiere. Esso verifica che tutte le regole prescritte sia dal collegio stesso, sia dal coordinatore, siano effettivamente applicate.

L'intervento del collegio inter-imprese per la sicurezza, la salute e le condizioni di lavoro non modifica né la natura e la portata delle responsabilità che spettano ai partecipanti alle operazioni di edilizia o di ingegneria civile in applicazione delle altre disposizioni del codice del lavoro, né le attribuzioni delle istituzioni che rappresentano il personale e che sono competenti in materia di igiene, sicurezza e condizioni di lavoro.

Il funzionamento del collegio, la sua composizione, la periodicità delle riunioni, almeno trimestrale, e le modalità di nomina dei rappresentanti del personale sono definiti da un regolamento elaborato appositamente.

Il committente, allo scopo di garantire un uniforme livello di sicurezza e il necessario scambio reciproco delle informazioni nell'esecuzione dei lavori, istituisce una struttura di coordinamento, a livello di opera complessiva, costituita dai coordinatori dei singoli cantieri e con la partecipazione degli organi di vigilanza, se consentito dalla normativa nazionale di riferimento.

Cette structure se réunit au moins une fois tous les 6 mois et, en tout état de cause, à la suite d'incidents significatifs, ayant entraîné ou non des accidents.

2.3 Institution du registre journal du coordonnateur SPS -en phase réalisation

Sous la responsabilité du maître d'ouvrage, le coordonnateur ouvre un **registre journal de la coordination** dès la signature du contrat.

Le coordonnateur consigne sur le registre journal de la coordination, au fur et à mesure du déroulement des opérations :

- 1) Les comptes-rendus des inspections communes, les consignes à transmettre et les observations particulières ;
- 2) Les observations ou notifications qu'il peut juger nécessaire de signifier au maître d'ouvrage, au maître d'oeuvre ou à tout autre intervenant sur le chantier, qu'il fait viser dans chaque cas par le ou les intéressés avec leur réponse éventuelle ;
- 3) Dès qu'il en a connaissance, les noms et adresses des entrepreneurs contractants, cocontractants (en cas de groupements d'entreprises) et sous-traitants, y compris les travailleurs autonomes, ainsi que la date approximative d'intervention de chacun d'eux sur le chantier, et, par entreprise, l'effectif prévisible des travailleurs affectés au chantier et la durée prévue des travaux ; cette liste est, si nécessaire, précisée au moment de l'intervention sur le chantier et doit être tenue à jour.
- 4) Le procès-verbal de passation de consignes avec le coordonnateur éventuellement appelé à lui succéder.

Le coordonnateur présente le registre-journal, sur leur demande, au maître d'ouvrage, au maître d'oeuvre, au représentant de l'autorité administrative, aux services de l'inspection du travail ou aux

Detta struttura si riunisce almeno una volta ogni sei mesi e, comunque, a seguito di incidenti gravi, che abbiano determinato o meno eventi infortunistici.

2.3 Istituzione del registro-giornale del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione

Sotto la responsabilità del Committente, alla firma del contratto, il coordinatore apre un **registro-giornale di coordinamento**.

Il coordinatore trascrive sul registro-giornale di coordinamento, a mano a mano che le operazioni si svolgono:

1. I resoconti delle ispezioni congiunte, le istruzioni da trasmettere e le osservazioni particolari;
2. Le osservazioni o informazioni che egli può ritenere necessario comunicare al Committente, al Direttore dei Lavori o a qualsiasi altro operatore del cantiere, che farà controfirmare in ciascun caso dal o dagli interessati con la loro eventuale risposta;
3. Non appena ne sia a conoscenza, i nomi e gli indirizzi degli imprenditori contraenti, co-contraenti (in caso di raggruppamento temporaneo d'impresе) e subappaltatori, compresi i lavoratori autonomi, nonché la data approssimativa di intervento di ciascuno di essi sul cantiere e, per ogni impresa, il numero presunto di lavoratori assegnati al cantiere e la durata prevista per i lavori; tale elenco, ove necessario, viene dettagliato al momento dell'intervento sul cantiere e deve essere tenuto aggiornato;
4. Il verbale di passaggio delle consegne ad un eventuale coordinatore successivo.

Il coordinatore presenta il registro-giornale, su richiesta, al Committente, al Direttore dei Lavori, ai rappresentanti dell'autorità amministrativa, agli organi di vigilanza o ai loro funzionari, agli agenti degli organismi paritetici,

fonctionnaires assimilés, à l'agent des organismes paritaires de prévention, aux représentants des chefs des services de prévention des organismes de sécurité sociale compétents en matière de prévention des risques professionnels et, lorsqu'il est constitué, aux membres du collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail. Le registre-journal est conservé par le coordonnateur pendant une durée de cinq années à compter de la date de réception des travaux concernant l'ouvrage dans son ensemble.

2.4 Inspection commune

Le coordonnateur SPS en phase réalisation organise, entre les différentes entreprises, y compris sous-traitantes, qu'elles se trouvent ou non présentes ensemble sur le chantier, la coordination de leurs activités simultanées ou successives, les modalités de leur utilisation en commun des installations, matériels et moyens de manutention permettant des déplacements verticaux et horizontaux, leur information mutuelle ainsi que l'échange entre elles des consignes en matière de sécurité et de protection de la santé.

A cet effet, il doit, notamment, procéder avec chaque entreprise, y compris sous-traitante, préalablement à l'intervention de celle-ci, à une inspection commune au cours de laquelle sont en particulier précisées, en fonction des caractéristiques des travaux que cette entreprise s'apprête à exécuter, les consignes et les règles à observer ou à transmettre et les observations particulières de sécurité et de santé adoptées pour l'ensemble des opérations.

Cette inspection commune a lieu avant la remise du plan particulier de sécurité et de protection de la santé (PPSPS-France/POS-Italie).

a quelli degli enti di previdenza sociale competenti in materia di prevenzione dei rischi professionali e, quando costituito, ai membri del collegio inter-imprese per la sicurezza, la salute e le condizioni di lavoro.

Il registro-giornale è conservato dal coordinatore per un periodo di cinque anni a decorrere dalla data di collaudo per accettazione al termine dei lavori dell'opera nel suo complesso.

2.4 Ispezione comune

Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione organizza tra le diverse imprese, comprese le subappaltatrici, sia che le medesime siano contemporaneamente presenti sul cantiere, sia che intervengano in modo alternato, il coordinamento delle attività simultanee o successive, le modalità dell'utilizzo comune di impianti, di mezzi di movimentazione verticali e orizzontali, la loro reciproca informazione e lo scambio tra di esse delle istruzioni in materia di sicurezza e di protezione della salute.

A tale scopo egli deve in particolare procedere, con ciascuna impresa, comprese quelle subappaltatrici, preliminarmente al loro intervento, ad un sopralluogo congiunto durante il quale vengono precisate in particolare, a seconda delle caratteristiche dei lavori che ciascuna impresa si appresta ad eseguire, le istruzioni e norme da osservare o trasmettere e le osservazioni particolari di sicurezza e salute adottate per l'insieme delle operazioni.

Il sopralluogo congiunto si svolge prima della consegna del piano operativo di sicurezza (POS in Italia / PPSPS in Francia).

3. OBLIGATIONS GENERALES

3.1 Notification travaux en souterrain

L'entrepreneur de l'entreprise titulaire du marché a pour obligation de notifier l'exécution des travaux souterrains avant leur début aux organismes de contrôle territorialement compétents.

La notification doit contenir les indications suivantes :

- a) la raison sociale et adresse de l'entreprise titulaire et des éventuels co-traitants en cas de groupement d'entreprises ;
- b) le nom et l'adresse, des entreprises intervenantes et des travailleurs autonomes, du directeur des travaux et du chef de chantier ;
- c) le département, la commune et la localité précise du lot concerné du marché ;
- d) la durée prévue des travaux ;
- e) le nombre maximum prévu de travailleurs y participant ;
- f) une description sommaire des travaux, des mesures de sécurité mises en œuvre et des installations médicales et sanitaires ;
- g) une notice portant sur la nature géologique prévisible du terrain et sur les reconnaissances réalisées à cet effet ;
- h) la désignation du personnel de l'entreprise en charge du suivi et de la vérification des conditions de sécurité des travaux et de l'application du PGC/PSC (IT).

3.2 Intitution du registre de sécurité

Les équipements, le matériel, les engins, les installations et les dispositifs de protection de toute nature utilisés sur un chantier doivent, avant leur mise ou remise en service, être examinés, par l'entreprise, dans toutes leurs parties en vue de s'assurer qu'ils sont conformes aux prescriptions de sécurité. En cas de location, la documentation correspondante doit être présente.

Les examens doivent être renouvelés toutes les fois qu'il est nécessaire et, notamment, à la suite de toute défaillance des équipements, du

3. OBBLIGHI GENERALI

3.1 Notifica lavori in sotterraneo

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria ha l'obbligo di notificare agli organi di vigilanza territorialmente competenti l'esecuzione dei lavori in sotterraneo prima del loro inizio.

La notifica deve contenere le seguenti indicazioni:

- a) ragione sociale e indirizzo dell'impresa affidataria e delle eventuali imprese co-affidatarie in caso di raggruppamento temporaneo di imprese;
- b) nominativo e indirizzo delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, del direttore dei lavori, del capo cantiere;
- c) provincia, comune e località precisa del lotto di lavoro;
- d) durata presunta dei lavori;
- e) numero massimo presumibile dei lavoratori che saranno impegnati;
- f) descrizione sommaria dei lavori, delle misure di sicurezza adottate e degli impianti assistenziali e sanitari;
- g) cenni sulla prevedibile natura geologica del terreno e sulle indagini compiute a tal fine;
- h) nominativo del/dei soggetto/i della propria impresa incaricati della verifica delle condizioni di sicurezza dei lavori affidati e dell'applicazione del PSC/PGC (FR).

3.2 Istituzione del registro di sicurezza

Prima della messa o rimessa in servizio, le attrezzature, le macchine, gli impianti ed i dispositivi di protezione di qualsiasi natura, utilizzati sul cantiere, devono essere esaminati in tutte le loro parti a cura dell'impresa, allo scopo di assicurarne la conformità con le prescrizioni di sicurezza. Nel caso di noleggio deve essere presente la relativa documentazione.

I controlli devono essere ripetuti ogni qualvolta sia necessario ed, in particolare, dopo qualsiasi anomalia delle attrezzature, delle macchine, degli

matériel, des engins, des installations ou des dispositifs de sécurité ayant entraîné ou non un accident, après tout effort anormal ou incident ayant pu provoquer un désordre dans les installations, ou chaque fois que les équipements, le matériel, les engins, les installations ou les dispositifs de sécurité ont subi des démontages ou des modifications, ou que l'une de leurs parties a été remplacée.

Tant qu'il n'a pas été procédé à ces examens et, éventuellement, aux réparations nécessaires, les équipements, le matériel, les engins, les installations ou les dispositifs de sécurité dont l'état paraît défectueux doivent être temporairement retirés du service.

Tout équipement, tout matériel, tout engin, toute installation ou tout dispositif de sécurité réformé doit être définitivement retiré du service. Les chefs d'établissement et les travailleurs indépendants et autonomes utilisateurs, locataires ou propriétaires des engins et équipements, font réaliser ces contrôles par une personne compétente désignée à cet effet. Le nom et la qualité de cette personne, ainsi que la date et la nature des interventions, doivent être consignés sur un registre dit "registre de sécurité". Ce registre doit être conservé sur le chantier même.

La forme de ce registre n'est pas imposée. Il peut être intégré si nécessaire à d'autres registres, pourvu que les informations le concernant et les vérifications demandées soient clairement distinctes des autres contenus.

3.3 Information des travailleurs

L'employeur fait en sorte que tout travailleur présent sur le chantier ait reçu une information adéquate sur :

- a) les risques en matière de sécurité et de santé liés à l'activité de l'entreprise en général ;
- b) les mesures et les activités de protection et de prévention mises en application ;

impianti o dei dispositivi di sicurezza, che abbia comportato o meno un incidente, dopo qualsiasi sollecitazione anormale o dopo qualsiasi inconveniente dal quale avrebbe potuto conseguire un malfunzionamento degli impianti, oppure ogni qualvolta le attrezzature, le macchine, gli impianti o i dispositivi di sicurezza abbiano subito smontaggi o modifiche o quando una delle loro parti sia stata sostituita.

Fintanto che non siano stati effettuati i suddetti controlli ed eventualmente le relative riparazioni, le attrezzature, le macchine, gli impianti o i dispositivi di sicurezza il cui stato appare difettoso, devono essere temporaneamente posti fuori servizio.

Le attrezzature, le macchine, gli impianti e i dispositivi di sicurezza inadatti devono invece essere definitivamente ritirati dal servizio.

I soggetti responsabili di un'impresa ed i liberi professionisti e lavoratori autonomi, utenti, proprietari o noleggiatori dei macchinari o delle attrezzature, fanno realizzare i controlli da persona competente appositamente designata, il cui nome e qualifica, nonché la data e la natura degli interventi, devono essere trascritti su un registro detto "registro di sicurezza", che deve essere conservato sul cantiere stesso.

Detto registro non ha una forma predeterminata ed imposta. Esso può essere, se necessario, integrato ad altri registri, purché le relative informazioni e le verifiche richieste siano chiaramente separate dagli altri contenuti.

3.3 Informazione dei lavoratori

Il datore di lavoro provvede affinché ogni lavoratore presente sul cantiere abbia ricevuto un'adeguata informazione su:

- a) i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività dell'impresa in generale;
- b) le misure e le attività di protezione e prevenzione adottate;

- c) les risques spécifiques auxquels il est exposé, liés à l'activité exercée, ainsi que l'ensemble des règles de sécurité et les dispositions prises par l'entreprise en la matière ;
- d) les dangers liés à l'utilisation de substances et de produits dangereux définis sur la base des fiches de données de sécurité prévues par l'ensemble des règles en vigueur et par le code de bonne pratique ;
- e) les procédures concernant les premiers secours, la lutte contre l'incendie, l'évacuation des travailleurs ;
- f) le responsable du service de prévention et de protection et le médecin compétent ;
- g) les noms des travailleurs chargés d'appliquer les mesures de prévention des incendies et de lutte contre l'incendie, d'évacuation des travailleurs en cas de grave danger immédiat, de sauvetage, des premiers secours et, donc, chargés de la gestion des situations d'urgence ;
- h) le contenu de ces informations doit être facilement compréhensible pour les travailleurs et doit leur permettre d'acquérir les connaissances nécessaires. Si l'information concerne des travailleurs immigrés, la vérification de la compréhension de la langue utilisée doit être prévue au préalable, lors de séances du parcours d'information.

Les travailleurs exposés au risque de rayonnements ionisants (conformément à l'art. 4 - alinéa 1, n° 36 de la Directive 2013/59/Euratom) sont informés et formés de manière adéquate par une personne professionnellement qualifiée.

3.4 Formation des travailleurs et adaptation au poste

L'employeur s'assure que chaque travailleur reçoive une formation suffisante et adéquate en matière de sécurité et de santé, adaptée à ses connaissances linguistiques, portant en particulier sur les points suivants :

- c) i rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
- d) i pericoli connessi all'uso delle sostanze e delle miscele pericolose sulla base delle schede di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
- e) le procedure che riguardano il primo soccorso, la lotta antincendio, l'evacuazione dei lavoratori;
- f) il responsabile del servizio di prevenzione e protezione ed il medico competente;
- g) i nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza;
- h) il contenuto dell'informazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le relative conoscenze. Ove l'informazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione della lingua utilizzata nel percorso informativo.

I lavoratori esposti al rischio di radiazioni ionizzanti, ai sensi dell'art. 4 – comma 1, n. 36 della Direttiva 2013/59/Euratom, ricevono un'informazione e un'adeguata formazione da persona professionalmente qualificata.

3.4 Formazione e addestramento dei lavoratori

Il datore di lavoro si accerta che ciascun lavoratore riceva una formazione sufficiente ed adeguata in materia di sicurezza e di salute, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a:

- a) notions sur les risques, les dommages, la prévention, la protection, l'organisation de la prévention en entreprise, les droits et devoirs des différents acteurs de l'entreprise, les organismes de contrôle, de prévention et d'assistance ;
- b) risques relatifs aux différentes tâches et conséquences éventuelles, mesures nécessaires de prévention et de protection caractéristiques du secteur ou du champ d'activité de l'entreprise.

La formation doit se faire, en particulier, au moment :

- a) de l'embauche ;
- b) du transfert ou du changement de tâches ;
- c) de l'introduction de nouveaux équipements de travail ou de nouvelles technologies, de nouvelles substances et de produits dangereux.

L'information et l'adaptation au poste sont effectuées par des personnes compétentes et sur le lieu de travail.

La formation des travailleurs et de leurs représentants doit être renouvelée périodiquement suivant l'évolution des risques, ou bien à l'apparition de nouveaux risques.

Les cadres dirigeants et les préposés à l'encadrement de chantier reçoivent, à la charge de l'entreprise et au sein de celle-ci, une formation spécifique et adéquate, avec mise à jour régulière, en relation avec leurs propres obligations en matière de santé et sécurité au travail.

Le représentant des travailleurs (Italie : RLS – France : représentant des salariés au CISSCT) en matière de sécurité a droit à une formation particulière, portant sur l'ensemble des règles en termes de sécurité et de santé et sur les risques spécifiques existant dans le cadre de la représentation dont il est mandaté, de manière à lui assurer des notions appropriées concernant les principales techniques de contrôle et de prévention de ces risques.

- a) concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione, organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;
- b) rischi riferiti alle mansioni ed a quanto potrebbe conseguirne, misure e procedure di prevenzione e protezione necessarie, caratteristiche del settore o comparto di appartenenza dell'azienda.

La formazione deve avvenire al momento :

- a) dell'assunzione;
- b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;
- c) dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro o di nuove tecnologie, di nuove sostanze e preparati pericolosi.

L'addestramento viene effettuato da persone esperte e sul luogo di lavoro. Gli interventi di addestramento effettuati devono essere tracciati in apposito registro anche informatizzato.

La formazione dei lavoratori e dei loro rappresentanti deve essere periodicamente ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi ovvero all'insorgenza di nuovi rischi.

I Dirigenti e i Preposti ricevono a cura del datore di lavoro e in azienda, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro.

Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (in Italia: RLS – in Francia: rappresentante dei dipendenti al CISSCT) ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza, concernente la normativa in materia di sicurezza e salute e i rischi specifici esistenti nel proprio ambito di rappresentanza, in modo da assicurargli adeguate nozioni sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi.

Les travailleurs chargés de la prévention des incendies et de la lutte contre l'incendie, de l'évacuation des travailleurs en cas de grave danger immédiat, de sauvetage, des premiers secours et plus généralement de la gestion des situations d'urgence doivent recevoir une formation adéquate et spécifique avec remise à niveau périodique.

Les travailleurs chargés de la conduite d'engins et véhicules doivent avoir été formés spécifiquement à leur utilisation, avoir reçu une adaptation au poste et doivent être en possession des autorisations nécessaires prévues par les législations nationales respectives.

L'adaptation au poste et l'autorisation doivent non seulement viser le type d'engin ou de véhicule mais aussi se référer précisément à l'appareil effectivement utilisé.

Les travailleurs chargés des travaux d'excavation dans des zones amiantifères ainsi que ceux effectuant des interventions dans cet environnement sont formés préalablement à leur affectation à ces postes de travail, conformément à la réglementation territorialement applicable, aux termes des dispositions de l'article 13 du présent document.

Les travailleurs n'ayant jamais travaillé en galerie doivent le faire sous la direction d'autres personnes expérimentées, pendant une période minimale de deux semaines.

La formation des travailleurs et celle de leurs représentants, qu'elle soit dispensée par l'entreprise ou un organisme de formation extérieur, doit être organisée en collaboration avec les organismes paritaires compétents (CPT Italie – OPPBTP France) pendant l'horaire de travail et ne doit comporter aucun coût à charge du travailleur.

Le contenu de la formation doit être facilement compréhensible pour les travailleurs et doit leur permettre d'acquérir les connaissances et les compétences nécessaires en matière de santé et sécurité au travail. Si la formation concerne des travailleurs immigrés, la compréhension de la langue utilisée pendant les séances d'informations doit être vérifiée préalablement.

I lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave ed immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza, devono ricevere un'adeguata e specifica formazione ed un aggiornamento periodico.

I lavoratori incaricati della conduzione di macchine e veicoli devono essere specificamente formati e addestrati per il loro impiego e disporre delle autorizzazioni previste dalle rispettive legislazioni nazionali.

L'addestramento e l'autorizzazione devono riguardare non soltanto il tipo di macchina, o di veicolo ma anche riferirsi specificatamente al mezzo utilizzato.

I lavoratori incaricati di operazioni di scavo in zone amiantifere, come pure coloro che effettuano degli interventi in tali ambienti, ricevono una formazione preliminare alla loro destinazione a tali mansioni, in conformità con le normative territoriali applicabili, ai sensi di quanto disposto dal punto 13 del presente documento.

I lavoratori che non siano mai precedentemente intervenuti in sotterraneo devono lavorare sotto la guida di personale esperto, almeno per un periodo di due settimane.

La formazione dei lavoratori e quella dei loro rappresentanti, che sia dispensata dall'impresa o da un organismo di formazione esterno, deve essere organizzata in collaborazione con gli organismi paritetici competenti (CPT in Italia – OPPBTP in Francia) durante l'orario di lavoro, e non può comportare oneri economici a carico dei lavoratori.

Il contenuto della formazione deve essere facilmente comprensibile per i lavoratori e deve consentire loro di acquisire le conoscenze e competenze necessarie in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Ove la formazione riguardi lavoratori immigrati, essa avviene previa verifica della comprensione e conoscenza della lingua veicolare utilizzata nel percorso formativo.

Pour la partie relevant de l'Italie, les obligations susmentionnées doivent être mises en œuvre conformément aux modalités et aux dispositions prévues par les Accords concernés entre État et Régions.

3.5 Utilisation des équipements de travail et des équipements de protection individuelle (EPI)

Les équipements de travail mis à disposition des travailleurs par l'entreprise doivent être conformes aux dispositions législatives et réglementaires spécifiques de transcription des directives européennes concernant ce produit.

Les équipements de protection individuelle (EPI) doivent être utilisés quand les risques ne peuvent pas être évités ou suffisamment réduits par des mesures techniques de prévention, des moyens de protection collective, des mesures, méthodes ou modes opératoires réorganisant le travail.

Les équipements de protection individuelle doivent être fournis gratuitement par l'employeur à chaque travailleur exposé, les modèles étant choisis par l'employeur après avis du représentant des travailleurs concernés et du médecin du travail, ou du médecin compétent (en Italie). Les modèles non jetables doivent être attribués personnellement et être entretenus à la charge de l'employeur.

Les équipements de protection individuelle doivent être adaptés au travailleur et à ses conditions de travail.

Lorsque le port des équipements de protection individuelle est susceptible d'entraîner un risque d'accident, toutes mesures appropriées, et notamment l'emploi de signaux d'avertissement adéquats, doivent être prises.

Les travailleurs devront être formés et entraînés pour l'utilisation correcte des équipements de protection individuelle mis à leur disposition.

Quanto sopra indicato, per la parte di competenza italiana, è da attuarsi con le modalità e le disposizioni previste dai relativi Accordi Stato-Regioni.

3.5 Uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale (D.P.I.)

Le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori devono essere conformi alle apposite disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie relative allo specifico prodotto.

I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

I DPI devono essere forniti gratuitamente dal datore di lavoro ad ogni lavoratore esposto; i modelli saranno scelti dal datore di lavoro dopo aver ascoltato il parere del rappresentante dei lavoratori e del medico competente (in Italia) o del lavoro. I modelli non a perdere devono essere forniti in dotazione individuale e mantenuti in stato di efficienza a cura del datore di lavoro.

I dispositivi di protezione devono essere adatti al lavoratore ed alle sue condizioni di lavoro.

Se l'impiego dei dispositivi di protezione individuale può comportare un rischio di incidente, devono essere adottate tutte le misure idonee ed in particolare l'uso di adeguata segnaletica di sicurezza.

I lavoratori devono essere formati-addestrati circa il corretto utilizzo dei dispositivi messi a loro disposizione.

Aux fins de protection contre le risque de transmission du Sars-cov-2, il sera fait référence aux protocoles de prévention et de sécurité prévus par les pays respectifs.

3.6 Travailleurs affectés à des postes de travail en galerie

L'entreprise doit affecter au moins deux travailleurs aux postes de travail en galerie à moins que les travaux ne soient exécutés dans le champ visuel direct d'une autre personne.

Cette disposition n'est pas applicable aux déplacements à bord d'un véhicule à condition que soient adoptés des systèmes de sécurité qui réduisent le risque (voir point 21.7.1.10, systèmes électroniques de relevé de la position des personnes et des véhicules...).

3.7 Signalétique en santé et sécurité au travail

Quand, même à la suite de l'évaluation des risques, est constatée l'existence de risques résiduels qui ne peuvent être évités ou suffisamment limités avec des mesures, méthodes et modes opératoires dans l'organisation du travail, ou des moyens techniques de protection collective, l'entreprise doit recourir à la signalétique de sécurité, conformément aux prescriptions prévues par les règles respectives françaises et italiennes ou les directives communautaires.

3.8 Lieux de travail à risque de pollution, espaces confinés et similaires.

Si l'évaluation des risques fait ressortir des activités de travail à effectuer dans des lieux de travail suspectés de pollution ou dans des environnements confinés (voies d'entrée et/ou de sortie limitées et/ou difficilement praticables, comme, par exemple, des puits d'accumulation des eaux vannes, des égouts, des cheminées, des fosses, des galeries et, en général, des environnements et des récipients, des conduites, des chaudières et assimilés susceptibles de dégager des gaz

Ai fini della protezione dal rischio di trasmissione del Sars-cov-2 si farà riferimento ai protocolli di prevenzione e sicurezza previsti dai rispettivi Paesi.

3.6 Lavoratori assegnati a posti di lavoro in galleria

L'impresa deve assegnare ai posti di lavoro in sotterraneo almeno due lavoratori, salvo nel caso in cui i lavori siano eseguiti entro il campo visivo diretto di un'altra persona.

Tale disposizione non si applica agli spostamenti con veicoli, a condizioni che vengano adottate sistema di sicurezza che riducono il rischio (vedere punto 21.7.1.10, sistemi di rilevamento della posizione delle persone e dei veicoli...).

3.7 Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro

Quando, anche a seguito della valutazione dei rischi, si riscontra l'esistenza di rischi residui che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure di protezione collettiva, metodi, ovvero sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici, il datore di lavoro deve far ricorso alla segnaletica di sicurezza, conformemente alle prescrizioni previste dalle rispettive norme italiane, francesi o dalle Direttive comunitarie.

3.8 Ambienti sospetti di inquinamento, confinati ed assimilabili.

Se la valutazione dei rischi rileva attività lavorative da svolgere in ambienti sospetti di inquinamento o confinati (vie di ingresso e/o di uscita limitate e/o difficilmente praticabili, come, ad esempio: pozzi neri, fogne, camini, fosse, gallerie e in generale in ambienti e recipienti, condutture, caldaie e simili, ove sia possibile il rilascio di gas deleteri, tubazioni, canalizzazioni, vasche, serbatoi, silos), il datore di lavoro deve predisporre e attuare misure specifiche al fine di eliminare oppure, quando ciò non è possibile, ridurre i

délétères, conduits, canalisations, cuves, réservoirs, silos), l'employeur doit préparer et mettre en œuvre des mesures spécifiques afin d'éliminer - ou, lorsque cela est impossible, de réduire - les risques qui en découlent (asphyxie, intoxication, piégeage, etc.) en tenant compte également de l'éventuelle phase de sauvetage..

L'employeur doit s'assurer que chaque travailleur, destinés à des environnements confinés et/ou suspects de pollution, reçoive préalablement une formation spécifique en rapport avec les risques existants, les mesures de prévention et les mesures d'urgence adaptées. L'équipe de travail doit être composée d'au moins trente pour cent de travailleurs ayant au moins trois ans d'expérience de travail effectué dans des espaces confinés et/ou suspects de pollution à risque de pollution. Dans les travaux du côté italien, dans les lieux de travail dans des espaces confinés et/ou des environnements suspects de pollution, le décret du président de la République n. 177 du 14 septembre 2011 s'applique obligatoirement.

3.9 Préposé à l'encadrement de chantier

Voir Glossaire

3.10 Contrats de travail à durée déterminée et intérimaires

Les statistiques de la Caisse Nationale d'Assurance Maladie montrent depuis des années que les salariés du bâtiment et travaux publics embauchés en CDD ou contrat d'intérim sont plus exposés que la moyenne aux risques d'accidents graves et mortels.

Aussi, dans un souci de prévention des risques, le recours aux contrats à durée déterminée et aux intérimaires ne peut excéder 30% de l'effectif total du mois en cours des salariés travaillant sur le chantier. (Sauf impossibilité de recrutement dûment démontrée et après information de l'inspection du travail).

Pour les travaux réalisés du côté italien, les entreprises devront appliquer les dispositions en matière de contrats à durée déterminée et de mise à disposition de travailleurs intérimaires telles que prévues par

relativi rischi (asfissia, intossicazione, intrappolamento, ecc.) anche tenendo conto dell'eventuale fase di salvataggio.

Il datore di lavoro deve accertarsi che ciascun lavoratore—destinato in ambienti confinati e/ o sospetti di inquinamento, riceva preventivamente una specifica formazione in relazione ai rischi esistenti, alle misure preventive e alle misure di emergenza adeguate.

La squadra di lavoro deve essere composta per almeno il trenta per cento da lavoratori con almeno tre anni di esperienza di lavoro in ambienti confinati e/ o sospetti di inquinamento.

Nei lavori lato Italia, nei luoghi di lavoro in ambienti confinati e/o sospetti di inquinamento, si applica obbligatoriamente il DPR n. 177 del 14 settembre 2011.

3.9 Preposto

Vedi Glossario

3.10 Contratti di lavoro a termine e somministrati

Le statistiche della Cassa Nazionale di Assicurazione Malattia mostrano da anni che i dipendenti dei settori dell'edilizia e dei lavori pubblici assunti con contratto a tempo determinato o somministrati sono più esposti della media al rischio di infortuni gravi e mortali.

Pertanto, ai fini della prevenzione dei rischi, l'utilizzo di contratti a tempo determinato e di lavoro somministrato non può superare il 30% dell'organico complessivo dei dipendenti operanti nel cantiere, relativo al mese corrente (salvo che sussista un'impossibilità di reclutare debitamente dimostrata, e previa informazione trasmessa all'ispettorato del lavoro).

Per i lavori lato Italia, le aziende dovranno applicare le disposizioni in materia previste dai contratti a tempo determinato e di somministrazione di

les Conventions Collectives stipulées par les Syndicats comparativement les plus représentatifs au niveau national.

4. EXCAVATIONS ET SOUTÈNEMENTS/CONSOLIDATION

4.1 Excavations

Le maintien en état et l'intégrité de l'ouvrage réalisé, relèvent de l'entreprise qui définit les soutènements adéquats à mettre en œuvre, selon les normes techniques en vigueur dans chaque pays, en justifiant ses choix avec des notes de calcul.

Ses choix-doivent également permettre de garantir la sécurité maximale des travailleurs pendant la phase d'excavation.

Là où, pour quelque raison que ce soit, il serait nécessaire d'apporter des modifications ou des variantes aux techniques d'excavation ou aux soutènements prévus, l'apport de modifications ou de variantes devrait être précédé d'une phase de conception spécifique.

lavoratori dei Contratti Collettivi stipulati dalle Organizzazioni Sindacali comparativamente più rappresentative sul piano nazionale.

4. SCAVI E SISTEMI DI SOSTEGNO/CONSOLIDAMENTO

4.1 Scavi

Il mantenimento in buono stato e l'integrità dell'opera realizzata dipendono dall'impresa, cui spetta definire i sostegni adeguati da mettere in opera, secondo le norme tecniche vigenti in ogni paese, giustificando le proprie scelte con delle note di calcolo.

Le sue scelte devono inoltre permettere di garantire la massima sicurezza dei lavoratori durante la fase di scavo.

Qualora, per una qualsiasi ragione, si rivelassero necessarie modifiche o varianti alle tecniche di scavo e di sostegno previste, queste devono essere precedute da specifica progettazione.

4.2 Systèmes d'excavation

Les systèmes d'excavation doivent convenir à la nature des terrains traversés et offrir des garanties de sécurité. Si la nature du terrain le nécessite, il convient d'opter pour des systèmes préventifs de consolidation ou de soutènement.

4.3 Dispositifs de soutènement et revêtements de première phase

Chaque excavation doit normalement être pourvue de dispositifs de soutènement et de revêtements afin d'empêcher tout éboulement ou chute de matériaux de toute nature.

Les armatures de soutènement et les revêtements de première phase doivent être mis en place au fur et à mesure de l'avancement des travaux d'excavation et maintenus jusqu'à l'éventuelle mise en place du revêtement définitif.

4.4 Excavations dans des terrains stables

À condition que cela ait été prévu à la conception du projet, à l'occasion des études techniques, les armatures de soutènement et les revêtements provisoires peuvent être absents quand l'excavation est effectuée dans des terrains ne présentant assurément aucun risque d'éboulement ou de chute de matériaux.

Dans les conditions prévues au paragraphe précédent, l'état de sécurité de l'excavation doit être toutefois contrôlé, de façon à mettre en place si nécessaire et en temps utile, les armatures métalliques ou le soutènement des sections où des endroits apparaissent incertains sur le plan de la sécurité.

Les parois et la calotte des excavations non soutenues, situées à proximité des effondrements de roche consécutifs à une explosion, doivent être contrôlées après un tir de mine et purgées de manière appropriée avec des équipements adéquats.

4.2 Sistemi di scavo

I sistemi di scavo devono essere adeguati alla natura dei terreni attraversati ed offrire garanzie di sicurezza.

Se la natura del terreno lo richiede, devono essere adottati sistemi preventivi di consolidamento o di sostegno.

4.3 Sistemi di sostegno e rivestimenti di prima fase

Ogni scavo deve, di norma, essere provvisto di sistemi di sostegno e rivestimenti per impedire franamenti o cadute di materiali.

Le armature di sostegno di prima fase ed i rivestimenti provvisori devono essere messi in opera di pari passo con l'avanzamento dello scavo e mantenuti sino alla costruzione dell'eventuale rivestimento definitivo.

4.4 Scavi in terreni stabili

I sistemi di sostegno ed i rivestimenti provvisori possono omettersi, quando lo scavo sia eseguito in terreni che non presentino pericoli di franamento o di caduta di materiali, solo qualora ciò sia stato previsto dagli studi tecnici svolti.

Nelle condizioni previste dal comma precedente, lo stato di sicurezza dello scavo deve essere tuttavia controllato, allo scopo di provvedere tempestivamente all'armatura o al puntellamento delle tratte lungo le quali dovessero apparire punti incerti in termini di sicurezza.

Le pareti e la calotta degli scavi non armati, in prossimità dei luoghi ove si abbatte la roccia per mezzo di esplosivi, devono essere controllate dopo ogni brillamento di mine ed adeguatamente disaggiate con adeguate attrezzature.

4.5 Résistance des dispositifs de soutènement

Lors des études d'exécution, le type de soutènement et les dimensions, la disposition et le nombre d'éléments qui le composent doivent être choisis par le concepteur en fonction de la nature, des conditions et de la poussée des terrains à traverser, et de façon à ce que les structures résistantes travaillent avec une marge de sécurité appropriée, conformément aux réglementations techniques adoptées pour le dimensionnement des ouvrages structurels.

4.6 Poussées exceptionnelles du terrain

Quand, par effet d'un gonflement du terrain, d'un détachement de rochers, d'éboulements ou pour d'autres raisons anormales, il n'est pas possible de garantir la résistance des structures, celles-ci doivent être soumises à une surveillance particulière afin d'en suivre la déformation et l'éventuel déplacement.

Lorsque les sollicitations déterminées par la pression du terrain tendent à déformer les structures de soutènement ou à provoquer l'arrachement des armatures, il est nécessaire de remplacer en temps utile les éléments endommagés ou d'adopter d'autres mesures d'urgence. Pour ce faire, un nombre suffisant d'éléments de soutènement de remplacement doit être prêt pour l'éventuelle mise en œuvre.

4.7 Revêtement définitif des excavations

Le revêtement définitif des excavations sera réalisé conformément aux prescriptions des études de projet, en fonction des caractéristiques géotechniques des roches et des terrains, ainsi que des exigences de construction.

4.8 Précautions à prendre au cours de certaines phases particulières de réalisation du soutènement

La mise en place et les modifications des armatures de soutènement de l'excavation et du revêtement définitif doivent être effectués sous la surveillance d'assistants ou de chefs d'équipe expérimentés.

4.5 Resistenza delle strutture di sostegno

Nel progetto esecutivo, il tipo di sostegno e le dimensioni, la disposizione ed il numero dei suoi elementi, devono essere scelti dal progettista in relazione alla natura, alle condizioni ed alla spinta dei terreni da attraversare, ed in modo che le strutture resistenti lavorino con un adeguato margine di sicurezza secondo le normative tecniche adottate per il dimensionamento delle opere strutturali.

4.6 Spinte eccezionali del terreno

Quando, per effetto del rigonfiamento del terreno, del distacco di massi, della esistenza di frane, o per altre cause anormali, non sia possibile garantire la resistenza delle strutture, queste devono essere sottoposte ad una particolare sorveglianza onde seguirne la deformazione e l'eventuale spostamento.

Quando le sollecitazioni determinate dalla pressione del terreno tendano a deformare le strutture di sostegno o a provocare lo scardinamento delle armature, si deve provvedere alla tempestiva sostituzione degli elementi compromessi o all'adozione di altre misure di emergenza. A tal fine deve essere tenuto pronto, per la messa in opera, un numero sufficiente di elementi di sostegno di rimpiazzo.

4.7 Rivestimento definitivo degli scavi

Il rivestimento definitivo degli scavi sarà eseguito in base alle prescrizioni progettuali, in funzione delle caratteristiche geotecniche delle rocce e dei terreni e delle esigenze della costruzione.

4.8 Cautele in particolari fasi del lavoro di armatura

La posa in opera e le modifiche dei sistemi di sostegno dello scavo e del rivestimento definitivo devono essere eseguite sotto la sorveglianza di assistenti o di capi-squadra esperti.

Cette règle s'applique également lorsqu'il s'agit d'enlever et/ou modifier le soutènement pour élargir le profil des excavations.

Quand l'abattage du terrain est réalisé à l'aide de mines, avant la mise en place du soutènement, il faut toujours veiller en premier lieu à purger et/ou consolider précautionneusement et grâce à des moyens appropriés les rochers rendus instables par l'explosion, mais encore en place dans les parois et dans la calotte de l'excavation, et, deuxièmement, à effectuer un contrôle minutieux de l'état de sécurité de la portion à soutenir.

4.9 Mesures à adopter pour éviter tout effondrement et chute de rochers

Les risques d'éboulement ou de chutes de blocs doivent être prévenus soit au moyen d'un soutènement appuyé ou suspendu et d'un garnissage approprié à la nature des terrains et des roches, soit grâce à la surveillance, au sondage et à la purge méthodique des parements, de la couronne et du front de taille, suivant des modalités appropriées à la hauteur de l'ouvrage.

Les parois des puits et des galeries souterraines, le toit de ces dernières, ainsi que les ouvrages de consolidation qui ont été effectués ou les dispositifs de soutènement qui ont été mis en place, doivent être examinés :

- 1) Sur toute la hauteur des puits et sur toute la longueur des galeries, pour les tronçons intéressés par les travaux d'avancement et de soutènement, à la reprise des travaux pour chaque poste de travail avec la présence de travailleurs ;
- 2) Sur une longueur de 50 mètres au moins en arrière du front de tir après chaque tir de mine.
- 3) En cas d'interruption non programmée prolongée de tronçons de chantier (à titre indicatif, plus de deux semaines), une vérification de l'état du soutènement devra être faite.

Ces examens doivent être effectués par une personne compétente choisie par le chef d'entreprise ; le nom et la qualité de cette personne

Questa norma si applica anche quando si tratta di rimuovere, o modificare i sistemi di sostegno per l'esecuzione degli allarghi delle profilature degli scavi.

Quando l'abbattimento del terreno viene eseguito per mezzo di esplosivi, il lavoro di messa in opera delle armature deve sempre essere preceduto dal disgaggio e/o dal consolidamento, da eseguirsi con mezzi appropriati e con ogni cautela, dei massi resi instabili dalla esplosione ma ancora in sito nelle pareti e nella calotta dello scavo, nonché da un accurato controllo dello stato di sicurezza del tratto da armare.

4.9 Misure da adottare per evitare i crolli e le cadute di massi

I rischi di smottamento o caduta di massi devono essere prevenuti, sia a mezzo di sostegni a spinta o sospesi e di un sistema di supporto adeguato alla natura dei terreni e delle rocce, sia mediante sorveglianza, sondaggio e pulizia metodica dei paramenti, della corona e del fronte di scavo, secondo le modalità appropriate all'altezza dell'opera.

Le pareti dei pozzi e delle gallerie sotterranee, la volta di queste ultime, così come le opere di consolidamento che sono state eseguite o i dispositivi di sostegno che sono stati installati devono essere controllati:

- 1) lungo tutta l'altezza dei pozzi e tutta la lunghezza delle gallerie, per le tratte interessate dai lavori di avanzamento e sostegno, alla ripresa delle lavorazioni, per ciascun turno, con presenza di lavoratori.
- 2) su una lunghezza di almeno 50 metri dietro al fronte di tiro, dopo ogni brillamento di mine.
- 3) In caso di interruzione non programmata prolungata di tratte di cantiere (a titolo indicativo più di due settimane) occorrerà una verifica dello stato del sostegno.

Tali controlli devono essere effettuati da una persona competente scelta dal responsabile dell'impresa; il nome e la qualifica di questa persona

doivent être consignés sur le registre prévu par le point **3.2** du présent document.

4.10 Reconnaissance pendant la phase d'avancement

Quand la nature du terrain et/ou l'importance de la pression hydraulique potentielle sont telles qu'elles font craindre l'irruption d'eau sous pression et/ou en grande quantité, des sondages et des relevés géophysiques devront être systématiquement réalisés en avant du front, avec des marges de sécurité adéquates en fonction du risque. En cas de perforation, avec risque d'irruption d'eau, les travaux doivent être effectués avec l'aide de moyens de protection adaptés capables d'arrêter l'entrée de l'eau sous pression en galerie.

En outre, en cas de risque de présence de gaz toxiques ou explosifs se reporter au point **14.2** du présent document. De même, en cas de présomption de cas amiantifères, se reporter au point **13**.

4.11 Excavation à l'aide du tunnelier

Outre le respect de tous les éléments précédents du paragraphe **4.1** relatifs aux excavations, le recours à un tunnelier par la ou les entreprises en charge des travaux d'excavation, doit respecter les règles ci dessous.

La conception du tunnelier doit respecter les dispositions de la directive machines 2006/42/CE et ses modifications ultérieures.

L'utilisation du tunnelier doit respecter les dispositions de la directive 2009/104/CE. Dans le cadre des travaux de creusement et préalablement à ceux-ci, l'entreprise utilisatrice, conformément au PGC, en collaboration avec le coordonnateur SPS en phase réalisation et l'entreprise fabricante de tunneliers, choisit l'équipement de creusement mécanique le plus adéquat pour assurer la santé et la sécurité des travailleurs, en portant une attention particulière :

devono essere trascritti sul registro indicato al punto **3.2** del presente documento.

4.10 Ricognizione nella fase di avanzamento

Quando la natura dei terreni e delle rocce e/o la rilevanza della spinta idraulica potenziale sono tali da far temere irruzioni d'acqua in pressione e/o di grande portata, in corrispondenza del fronte devono essere sistematicamente realizzati sondaggi e rilievi di natura geofisica, con adeguato margine di sicurezza in funzione dei rischi.

Nel caso di perforazione, con rischio di irruzione d'acqua, i lavori devono essere effettuati con l'ausilio di sistemi di protezione che permettano di bloccare il getto in pressione.

In caso di presenza di gas tossici e/o esplosivi si rimanda al punto **14.2**. Allo stesso modo, in caso di presenza di rocce amiantifere, si rimanda al punto 13.

4.11 Scavo meccanizzato con tbm

Oltre a rispettare quanto enunciato nel precedente punto 4.1 in merito alle operazioni di scavo, qualora l'impresa incaricata dei lavori di scavo dovesse ricorrere all'uso della fresa, essa dovrà attenersi alle regole indicate di seguito.

La progettazione della fresa deve essere conforme alle disposizioni della direttiva 2006/42/CE relativa alle macchine e successive modifiche.

L'utilizzazione della fresa deve essere conforme alle disposizioni della direttiva 2009/104/CE. Nell'ambito dei lavori di scavo e preliminarmente a tali lavori, l'impresa che farà uso della macchina sceglierà, in conformità con il PSC, in collaborazione con il coordinatore di sicurezza per l'esecuzione e con la ditta che costruisce le frese, l'attrezzatura di scavo meccanico più idonea a garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori, rivolgendo particolare attenzione:

- a) à une circulation piétonne sûre et aisée des travailleurs sur le côté du tunnelier et sur toute sa longueur. En particulier les cheminements doivent permettre l'évacuation en cas d'urgence ;
- b) aux postes de travail, que ce soit pour les phases de creusement ou pour les opérations de maintenance. En partant de l'évaluation des risques devront être déterminées les mesures de protection collective ou individuelle à mettre en œuvre particulièrement dans les domaines suivants : accès aux postes de travail, risques de chute, contraintes posturales, bruit et vibrations, risques liés à l'environnement (température-humidité) éclairage, risques mécaniques et électriques ;
- c) aux solutions techniques possibles les plus avancées, précédemment expérimentées dans des chantiers de creusement analogues et disponibles auprès des entreprises spécialisées de ce secteur d'activité. Ces entreprises, saisies par le maître d'ouvrage ont l'obligation de répondre aux demandes d'informations utiles aux coordonnateurs SPS, tant en phase de conception qu'en phase réalisation , concernant la santé et la sécurité sur les tunneliers ;
- d) aux risques liés aux opérations de montage et de démontage du tunnelier, et aux moyens de prévention adaptés.

Le fabricant du tunnelier et l'entreprise utilisatrice doivent mettre en œuvre une coopération constante et continue pour l'amélioration de la santé et de la sécurité aux postes de travail, notamment suite à des demandes des organismes de contrôle.

Chaque tunnelier doit être équipé :

- 1) d'un module réfectoire-salle de pause conforme à l'article 19.3 de ce document ;

- a) a rendere sicuro ed agevole il percorso pedonale dei lavoratori a fianco della fresa e per tutta la lunghezza della stessa. In particolare, i camminamenti devono consentire l'evacuazione in caso di emergenza.
- b) alle postazioni di lavoro, sia in fase di scavo che per gli interventi manutentivi. A partire dalla valutazione dei rischi, dovranno essere determinate i mezzi di protezione collettiva o individuale da mettere in atto, in particolare con riferimento ai seguenti settori: accesso alle postazioni di lavoro, rischi di caduta, vincoli posturali, rumore e vibrazioni, rischi ambientali (temperatura-umidità) illuminazione, rischi meccanici ed elettrici...
- c) alle più avanzate soluzioni tecniche ipotizzabili, precedentemente sperimentate in cantieri di scavo analoghi e disponibili presso le imprese specializzate nel particolare settore d'attività. Tali imprese, incaricate dal Committente, hanno l'obbligo di rispondere alle richieste d'informazioni utili presentate dai coordinatori per la sicurezza, riguardo alla salute ed alla sicurezza sulle frese, sia in fase di progettazione che in fase esecutiva.
- d) ai rischi connessi alle operazioni di montaggio e smontaggio della fresa, ed ai mezzi di prevenzione adeguati.

Il costruttore della fresa e l'impresa che ne fa uso devono attivare una cooperazione continua e costante, finalizzata a migliorare la salute e la sicurezza delle postazioni di lavoro, in particolare conseguentemente a richieste degli organi di vigilanza.

Ogni fresa deve essere attrezzata:

- 1) di un modulo refettorio/sala pausa conforme al punto **19.3** del presente documento

- 2) d'un refuge conforme à l'article 21.7.2 (b) de ce document, apte à héberger le nombre de personnes présentes, salariés en poste et visiteurs éventuels. A l'intérieur du refuge sont pré-positionnés les équipements nécessaires aux opérations de secours et d'évacuation dont la nature et le nombre auront été définis en concertation avec les services de secours conformément à l'article 21 du présent document.
- 3) des équipements de protection individuelle des voies respiratoires, nécessaires, masques de fuite installés sur le tunnelier, aux endroits adéquats en fonction de postes de travail, maintenus en état, et en nombre suffisant, afin d'être utilisés pour rejoindre le refuge précité ;
- 4) de toilettes munies d'un avant local lavabo, suffisamment dimensionnées et entretenues régulièrement, ainsi que conformes aux exigences de l'article 19.3 du présent document.

L'aération de la galerie respecte également, lors de l'utilisation de tunnelier, les dispositions de l'article 9.2 du présent document.

Pour les opérations de montage et de démontage du tunnelier, un PPSPS (ou POS en italien) ad hoc doit être élaboré conjointement par l'entreprise utilisatrice et le fabricant, décrivant le mode opératoire, en portant une attention particulière aux risques de chute, aux risques de levage et de transport, mais également aux risques générés ponctuellement par des opérations particulières (notamment fumées de soudage, bruits générés, etc.).

Ce PPSPS (ou POS) est examiné par le coordonnateur SPS en phase réalisation qui en vérifie la conformité avec le PGC (PSC), et est mis à disposition de toutes les entreprises concernées et des organismes de contrôle.

Le manuel d'instructions devra accompagner le tunnelier dès son arrivée sur le chantier et devra être écrit dans la langue du pays d'utilisation (français ou italien).

- 2) di un rifugio conforme al punto 21.7.2 (b) del presente documento, adatto ad ospitare le persone presenti, ossia i dipendenti preposti alle postazioni di lavoro e gli eventuali visitatori. All'interno del rifugio sono predisposte le attrezzature necessarie alle operazioni di soccorso e di evacuazione. In via preliminare si provvederà a determinare il tipo ed il numero di dette attrezzature, di concerto con i servizi di soccorso, in conformità con il punto 21 del presente documento.
- 3) dei necessari dispositivi di protezione individuale delle vie respiratorie (maschere per la fuga) che sono collocati sulla fresa, nei punti idonei, in riferimento alle postazioni di lavoro. Essi sono mantenuti in buono stato di funzionamento ed in numero sufficiente onde essere impiegati per raggiungere il rifugio di cui sopra.
- 4) di servizi sanitari dotati di una zona lavabo antistante, in numero sufficiente. Essi saranno mantenuti regolarmente efficienti e conformi alle esigenze disposte dal punto 19.3 del presente documento.

L'aerazione della galleria deve anch'essa conformarsi, in caso di scavo con fresa, alle disposizioni del punto 9.2 del presente documento.

Per le operazioni di montaggio e smontaggio della fresa dovrà essere elaborato un Piano Operativo di Sicurezza POS (ovvero un PPSPS) *ad hoc* in modo congiunto tra l'impresa utilizzatrice ed il costruttore, nel quale siano descritte le modalità operative, rivolgendo un'attenzione particolare ai rischi di caduta, ai rischi di sollevamento e di trasporto, nonché ai rischi occasionali derivanti da operazioni specifiche (in particolare fumi da saldatura, rumori generati, etc.).

Tale POS (o PPSPS) viene esaminato dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, il quale provvede ad accertarne la conformità con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PGC), ed è messo a disposizione di tutte le imprese interessate e degli organi di vigilanza.

Il Manuale di Istruzioni dovrà accompagnare la TBM sin dal suo ingresso in cantiere e dovrà essere scritto nella lingua del Paese di utilizzo (francese o italiano).

Le fabricant du tunnelier doit assurer toute l'assistance nécessaire à l'entreprise utilisatrice et répondre à ses demandes en matière de montage, d'utilisation, ou de démontage de cette machine.

Le fabricant doit pouvoir se rendre disponible pour effectuer toutes modifications complémentaires révélées nécessaires, liées à la sécurité ou à l'ergonomie d'un poste de travail ou d'un espace de circulation, à la suite de visites des organismes de contrôles.

En fonction de l'évaluation des risques faite en application de l'article **13** du présent document, sur la nature potentiellement amiantifère de profils géologiques sur le tracé et donc de l'éventualité de creusement, même ponctuel, dans ces roches, les tunneliers utilisés dans les sections concernées doivent, dès la conception, prévoir les équipements adéquats pouvant être mis en œuvre selon les modes opératoires prévus tels que systèmes de brumisation renforcés du marin, capotage des bandes transporteuses, pré équipements et prévision des emplacements pour les installations éventuelles de systèmes de séparation des unités de confinement et décontamination.

5. VOIES OU ZONES DE DEPLACEMENT OU DE CIRCULATION

5.1 Cheminement piétons

Lorsqu'il est nécessaire, pour l'accès au poste de travail, de mettre en place un itinéraire pour la circulation des piétons, ce cheminement doit avoir largeur minimale utile de 80 cm, être aménagé d'un seul côté de la galerie, indiqué de manière adéquate et éclairé de manière permanente.

Si pour des raisons techniques et de circulation des engins, le cheminement piétons est réalisé du même côté que les canalisations d'alimentation en eau, air comprimé, électricité, tapis roulant, etc ... ces différents réseaux et installations sont sécurisés, sont rendus non accessibles aux piétons et sont protégés des engins.

Il costruttore della fresa deve garantire all'impresa che ne fa uso tutta l'assistenza necessaria, nonché fornire le informazioni richieste dalla medesima in materia di montaggio, di utilizzazione, o di smontaggio della macchina.

Il costruttore deve potersi rendere disponibile per apportare ogni ulteriore modifica che potrebbe rivelarsi necessaria in seguito ad una visita degli organi di vigilanza, con riferimento alla sicurezza o all'ergonomia di una postazione di lavoro o di uno spazio di circolazione.

A seconda della valutazione dei rischi relativi alla natura potenzialmente amiantifera dei profili geologici presenti sul tracciato, svolta in attuazione del punto 13 del presente documento e, pertanto, a seconda della probabilità di dover effettuare eventuali scavi, anche occasionalmente, in tali rocce, le frese utilizzate nelle tratte interessate devono, fin dalla progettazione, prevedere i dispositivi adeguati da porre in opera secondo le modalità operative previste, come ad esempio dei dispositivi di nebulizzazione rinforzati dello smarrino, copertura dei nastri trasportatori, allestimenti preventivi e previsione delle ubicazioni destinate alle eventuali sistemazioni di sistemi di separazione delle unità di confinamento e di decontaminazione.

5. VIE O ZONE DI SPOSTAMENTO O DI CIRCOLAZIONE

5.1 Percorso pedonale

Qualora si renda necessario, per l'accesso alle postazioni di lavoro, predisporre un percorso destinato alla circolazione dei pedoni, il camminamento deve avere una larghezza utile di almeno 80 cm, essere realizzato su un solo lato, adeguatamente segnalato e permanentemente illuminato.

Se per motivi tecnici e di circolazione dei mezzi, la via pedonale viene realizzata dallo stesso lato delle canalizzazioni di alimentazione idrica, elettrica, aria compressa, nastro trasportatore ecc., le varie reti e impianti devono essere messi in sicurezza, resi non accessibili ai pedoni e protetti dai mezzi d'opera.

Ce cheminement est en permanence maintenu dégagé de tout obstacle et une barrière de protection destinée à la sécurité des piétons est mise en place du côté de la circulation des engins.

Cette protection est constituée d'une glissière de sécurité type routier ou en béton armé type *new jersey* sur toutes les portions où il n'est plus nécessaire d'intervenir.

Pour les lieux de travail qui nécessitent des parcours piétons provisoires le matériel sera choisi de manière à assurer une protection adéquate des piétons tout en étant déplaçable (exemples : séparateurs métalliques-séparateurs plastiques avec lest sable ou liquide etc....).

5.2 Voies de circulation

Dès les premières phases de travaux, et au fur et à mesure de l'avancement de ces derniers, le sol de la galerie doit être recouvert, tant pour le cheminement piétons que pour les voies de circulation, de matériaux adéquats adaptés en fonction du type de transport choisi (véhicules ou système ferroviaire), permettant d'avoir un sol égal, plan, non boueux ni glissant (ex : radier béton, tout venant et enrobé, concassé etc...).

En présence de rampes destinées à la circulation d'inclinaison supérieure à 8% (descenderie) et d'une longueur de plus de 1000 mètres, il faut prévoir, à intervalles réguliers, ou tout le long, des systèmes destinés à arrêter un véhicule hors contrôle, tels que rigoles latérales, fosses de ralentissement...

De tels moyens doivent être conçus et mis en place de façon à ne pas obstruer la sortie des véhicules en cas d'urgence et en prenant en compte l'accessibilité des véhicules d'incendie et de secours en cas de progression dans la fumée.

Des aires de manœuvre et d'arrêt des véhicules doivent être réalisées de façon à permettre qu'en toutes circonstances, les moyens mis en

La via pedonale deve essere costantemente mantenuta sgombra da ostacoli e deve essere dotata di una barriera di protezione dal lato della circolazione dei mezzi, a difesa dei pedoni.

La suddetta protezione è costituita da una barriera stradale di sicurezza tipo *guard rail*, ovvero da una barriera in cemento armato tipo *new jersey* su tutte le tratte ove non sia più necessario intervenire.

Per i luoghi di lavoro per i quali siano necessari percorsi pedonali provvisori, il materiale scelto dovrà garantire una protezione adeguata ai pedoni ed essere al contempo amovibile (per esempio : delimitatori metallici – delimitatori in plastica zavorrati con sabbia o liquido ecc...)

5.2 Vie di circolazione

Man mano che i lavori avanzano e sin dalle prime fasi di lavoro il pavimento della galleria deve essere ricoperto, sia per le vie pedonali che per le vie di circolazione, con materiali idonei, adeguati al tipo di trasporto scelto (veicoli o sistema ferroviario) e che permettano di avere una pavimentazione uniforme, piana, non fangosa né scivolosa (per esempio: soletta in cemento, materiale di prima estrazione e asfalto, materiale frantumato, ecc.).

In presenza di rampe destinate alla circolazione con pendenza superiore all'8% (discenderie) e di lunghezza superiore a 1000 m, devono essere previsti, ad intervalli regolari o in continuità, dei dispositivi destinati ad arrestare eventuali veicoli fuori controllo: cunette laterali, fosse di rallentamento, ecc.

Tali dispositivi devono essere progettati e sistemati in modo da non ostacolare l'uscita dei veicoli in caso di emergenza e prendendo in considerazione l'accessibilità dei veicoli antincendio e di soccorso in caso di presenza di fumo.

Devono essere realizzate zone di manovra e sosta dei veicoli in modo da consentire che in ogni circostanza i mezzi destinati all'evacuazione del

place pour l'évacuation du personnel puissent aisément faire demi-tour et procéder à l'évacuation du front vers la sortie.

5.2.1 Limitation de la vitesse

Le PGC (PSC) devra prévoir un plan de gestion du trafic qui indique les critères pour la limitation de la vitesse, selon les différentes zones du chantier et son évolution.

Sauf en cas d'urgence, la vitesse des véhicules doit être limitée, en fonction des différentes zones, avec un maximum de 30 km/h et en installant si nécessaire des ralentisseurs (dos d'âne ou chicanes).

Les véhicules devront rouler au pas auprès des zones de travail quand des travailleurs à pied ne sont pas dans un cheminement piéton protégé. En cas de croisement ou de voies secondaires dans la galerie, les signalisations adéquates (feux de circulation, stop, etc...) doivent être installées.

Des moyens de contrôle devront être mis en œuvre pour vérifier le respect des limitations de vitesse prescrites.

5.2.2 Autorisation de conduite

Le conducteur de tout véhicule entrant en galerie doit être en possession d'une autorisation de conduite et de circulation dans la galerie, délivrée dans les conditions prévues à l'article 3.4.

5.2.3 Collisions dans la circulation sur les chantiers de construction

Le risque de collision véhicule-véhicule, véhicule-piéton est un des points critiques de la gestion de la sécurité des opérations souterraines et à ciel ouvert.

Les outils de gestion des risques doivent prévoir

- l'élaboration d'un plan de circulation qui prévoit les règles et l'organisation de la circulation et les dispositifs de contrôle et de signalisation pour le personnel au sol et les conducteurs ;

personale possano agevolmente invertire il senso di marcia e procedere dal fronte verso l'uscita.

5.2.1 Limitazione della velocità

Il PSC (PGC), in relazione alle varie aree del cantiere e al suo sviluppo deve prevedere un piano di gestione del traffico indicante i criteri per la limitazione della velocità.

Salvo i casi di emergenza, la velocità dei veicoli deve essere limitata, in relazione alle differenti zone di lavoro, con un massimo corrispondente a 30 km/h ed installando, ove necessario, sistemi di rallentamento (dossi o *chicane*).

I veicoli dovranno circolare a passo d'uomo nelle vicinanze delle zone di lavoro, quando vi siano lavoratori a piedi al di fuori dei camminamenti pedonali protetti. In caso di incroci o derivazioni secondarie della galleria devono essere installate adeguate segnalazioni (stop, semafori, ecc.).

Dispositivi di controllo devono essere messi in opera per verificare il rispetto delle limitazioni di velocità prescritte.

5.2.2 Autorizzazioni alla guida

Per qualsiasi veicolo che voglia entrare in galleria, il conduttore deve essere in possesso di una autorizzazione alla guida ed alla circolazione in galleria, rilasciata secondo quanto previsto al punto 3.4.

5.2.3 Collisioni nel traffico di cantiere

Il rischio collisioni veicolo-veicolo, veicolo-pedoni è uno dei punti critici della gestione della sicurezza delle operazioni in sotterraneo e all'aperto.

Gli strumenti di gestione del rischio devono prevedere:

- la redazione di un piano del traffico che fornisca le regole e l'organizzazione del traffico e dei dispositivi di controllo e di segnalazione per il personale a terra e per i conducenti;

- la définition des exigences en matière de formation et d'instruction des conducteurs en fonction du type de véhicule ;
- les caractéristiques techniques des véhicules légers et des véhicules de travail circulant sur le site et de leurs équipements en termes de visibilité réciproque, notamment en cas d'angles morts ou de voies de retournement.

En particulier sur ce dernier point, la présence d'un système anti-collision pouvant avertir le conducteur ou lui permettre de voir les angles morts est obligatoire.

L'obligation est étendue à tous les véhicules, à l'exception des véhicules légers qui permettent une visibilité directe du conducteur (voitures).

L'obligation est étendue à tous les véhicules qui pénètrent dans les zones d'exploitation en surface ou souterraines, à l'exception des accès occasionnels pour des livraisons de matériel ou d'équipement à gérer par des procédures spéciales, y compris les véhicules des sous-traitants et des prestataires.

6. DISPOSITIFS DE COMMUNICATION ET ALARMES

La communication dans les galeries devra être assurée par des équipements permettant une communication claire, sans faille et sans interférences.

6.1 Dispositifs de communication

A proximité des postes de travail en galerie situés à plus de 200 mètres de l'entrée extérieure et à proximité des entrées des puits profonds de plus de 30 mètres, des dispositifs de communication pouvant assurer la liaison avec l'extérieur doivent être installés.

Cette liaison doit se faire par l'intermédiaire d'un câble.

En complément, un réseau de communication mobile de secours adapté type GSM (téléphones portables) doit être prévu, fonctionnant également depuis les refuges prévus à l'article **21.6.2** du présent document ainsi que depuis les moyens de circulation, et permettant le lien avec les services de secours.

- la definizione dei requisiti di formazione e addestramento dei conducenti in relazione alla tipologia del mezzo;
- le caratteristiche tecniche dei veicoli leggeri e dei mezzi d'opera che circolano in cantiere e il loro equipaggiamento in termini di visibilità reciproca, specie se presenti angoli morti o percorsi in retromarcia.

In particolare, su quest'ultimo punto, è da ritenersi obbligatoria la presenza di un sistema anticollisione che possa avvertire il conducente o metterlo in grado di vedere gli angoli morti.

L'obbligo è esteso a tutti i veicoli, salvo i veicoli leggeri che consentano la visibilità diretta del conducente (automobili).

L'obbligo è esteso a tutti i veicoli che entrano nelle aree operative in superficie o in sotterraneo, salvo accessi occasionali per forniture materiali o attrezzature che dovranno essere gestiti da procedure apposite, compresi i veicoli dei subappaltatori e dei prestatori.

6. DISPOSITIVI DI COMUNICAZIONE ED ALLARMI

La comunicazione in galleria dovrà essere stabilita mediante attrezzature che consentano una comunicazione chiara e senza interruzioni né interferenze.

6.1 Dispositivi di comunicazione

In prossimità dei posti di lavoro in galleria situati ad oltre 200 metri dall'imbocco esterno e nelle vicinanze degli imbocchi dei pozzi profondi oltre 30 metri, devono essere installati dispositivi di comunicazione atti ad assicurare il collegamento con l'esterno.

Questo collegamento deve avvenire via cavo.

In aggiunta, deve essere prevista una rete idonea di comunicazione mobile d'emergenza tipo GSM (telefoni cellulari), che possa funzionare anche dai rifugi di cui al punto 21.6.2 del presente documento e dai mezzi di circolazione, consentendo il collegamento con i servizi di soccorso.

En cas d'utilisation d'explosifs, les dispositifs d'amorce doivent être compatibles avec un tel système afin d'éviter tout risque d'interférences.

6.2 Postes d'appels téléphoniques et radio

Les postes d'appels téléphoniques sont situés en pied droit et sont repérés par une signalisation lumineuse particulière. Leur accès est dégagé de tout matériel ou obstacle.

La distance entre deux postes d'appels est au maximum de 200 mètres. Un poste doit toujours être mis en place au plus près du front.

Si les conditions le justifient (voir point **14.4**) le matériel doit être adapté à l'utilisation en atmosphère explosive.

7. POSTES DE TRAVAIL

7.1 Dans les descenderies et les puits

L'accès aux postes de travail dans les puits doit être facilité grâce à des volées d'escaliers équipées de rampe et impérativement décalées les unes par rapport aux autres, équipées de paliers de repos espacés au maximum de 4 m.

La cage d'escalier doit être protégée de la chute de matériaux et, lors d'un percement de bas en haut, elle doit être séparée des trous d'évacuation et de levage des outils et des matériaux par des cloisons solides sur toute sa hauteur.

En cas de solution technique différente de l'insertion des escaliers avec rampes (par exemple profondeur inadaptée), des moyens d'accès et de protection devront être mis en place pour garantir la sécurité des travailleurs.

Les postes de manœuvre des personnes chargées du levage et de l'évacuation des matériaux doivent être protégés de manière adéquate.

Nel caso di uso di esplosivi, i relativi dispositivi d'innescio devono essere compatibili con tale sistema, onde evitare qualsiasi rischio d'interferenza.

6.2 Postazioni per chiamate telefoniche e radiocomunicazioni

Le postazioni telefoniche sono situate a piedritto ed identificate da una specifica segnaletica luminosa. L'accesso alle postazioni deve essere sgombro da materiali ed ostacoli.

La distanza tra due postazioni è al massimo di 200 metri.

Deve sempre essere installata una postazione quanto più vicino possibile al fronte.

Qualora le condizioni lo giustificassero (punto **14.4**), il materiale dovrebbe essere adeguato all'impiego in atmosfera esplosiva.

7. POSTI DI LAVORO

7.1 Discenderie e pozzi

L'accesso ai posti di lavoro nei pozzi deve essere predisposto con rampe di scale dotate di ringhiera ed obbligatoriamente sfalsate tra loro e intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

Il vano scala deve essere protetto contro la caduta di materiali e, nel caso di perforazione dal basso verso l'alto, esso deve essere separato con robusti diaframmi per tutta la sua altezza dai vani di scarica e di sollevamento degli attrezzi e dei materiali.

In caso di soluzione tecnica differente dall'inserimento di scale con rampe (ad esempio di profondità inadeguata), dovranno essere messi in opera dei mezzi di accesso e di protezione per garantire la sicurezza dei lavoratori.

I posti di manovra degli addetti al sollevamento ed all'evacuazione dei materiali devono essere adeguatamente protetti.

Dans les galeries à forte inclinaison (supérieure à 15%) l'accès au poste de travail doit être assuré au moyen d'un escalier continu avec paliers de repos au moins tous les 10 mètres, agencé sur un côté de l'excavation et muni d'une main courante fixée à la paroi. La main courante peut être flexible, pourvu qu'elle soit réalisée dans un matériau solide.

Dans les galeries à forte inclinaison creusées de bas en haut, à une distance inférieure ou égale à 30 mètres du front de taille, un barrage solide doit être agencé de façon à retenir le matériau creusé et muni d'une ouverture latérale bien protégée pour le passage des travailleurs.

7.2 Travaux en hauteur

Les travaux temporaires en hauteur effectués en galerie doivent être réalisés à partir d'un plan de travail conçu, installé et équipé de manière à garantir la sécurité des travailleurs contre le risque de chute et à préserver leur santé.

Le poste de travail doit en outre permettre l'exécution des travaux dans des conditions ergonomiques.

Les dispositifs installés doivent respecter les règles classiques en la matière et notamment les indications actuelles mentionnées dans les règles respectives italiennes ou françaises.

7.3 Lieux de travail

Les lieux de travail en support des activités de chantier (bureaux, ateliers, etc...) même réalisés à l'aide de structures temporaires, doivent comporter des caractéristiques d'adéquation en fonction de l'utilisation à laquelle ils sont destinés. Ces lieux de travail doivent être maintenus propres et ordonnés, suffisamment éclairés et aérés, et équipés de dispositifs assurant un microclimat approprié. La hauteur sous plafond des locaux ne doit pas être inférieure à 3,00 mètres pour les locaux d'usinage (par exemple les ateliers) et à 2.40 m pour les locaux abritant des bureaux, ou destinés à d'autres activités similaires, ainsi que pour les locaux accessoires qui ne sont pas utilisés de manière

Nelle gallerie a forte inclinazione (superiore al 15%) l'accesso al posto di lavoro deve essere assicurato mediante scala continua a gradini con pianerottoli di riposo almeno ogni 10 metri, predisposta su un lato dello scavo e munita di corrimano, realizzato anche in materiale flessibile, purché resistente, fissato alla parete.

Nelle gallerie a forte inclinazione scavate dal basso verso l'alto, deve essere predisposto, a distanza non maggiore di 30 metri dal fronte di attacco, un solido sbarramento atto a trattenere il materiale scavato, munito di apertura laterale adeguatamente protetta per il passaggio dei lavoratori.

7.2 Lavori in quota

I lavori temporanei in quota, eseguiti in galleria, devono essere realizzati partendo da un piano di lavoro progettato, installato e dotato di opere provvisorie in modo da garantire la sicurezza dei lavoratori contro il rischio di caduta e preservare la loro salute.

La postazione di lavoro deve inoltre permettere l'esecuzione del lavoro in condizioni ergonomiche.

I dispositivi installati devono rispettare la normativa abituale in materia ed in particolare le disposizioni attualmente previste dalle rispettive norme italiane e francesi.

7.3 Luoghi di lavoro

I luoghi di lavoro a servizio delle attività di cantiere (uffici, officine, ecc.), anche se realizzati con strutture temporanee, devono possedere caratteristiche di idoneità in funzione della destinazione d'uso. Tali luoghi di lavoro devono essere mantenuti puliti ed in ordine, adeguatamente illuminati ed aerati e dotati di sistemi che garantiscano un adeguato microclima. L'altezza dei locali non deve essere inferiore a mt 3,00 per i locali in cui si svolgono lavorazioni (ad esempio officine), a mt. 2.40 per i locali adibiti ad ufficio, o ad altre attività assimilabili, nonché per i locali accessori non utilizzati in permanenza (ad esempio depositi, spogliatoi, refettori, ecc).

continue (par exemple entrepôts, vestiaires, réfectoires, etc...). Dans les zones relevant de la réglementation italienne doivent être mises en œuvre les réglementations indiquées à l'annexe XIII du D.Lgs. n. 81/2008.

8. EXHAURE DES EAUX

8.1 Élimination des eaux d'infiltration

Pendant les travaux souterrains, des mesures appropriées doivent être appliquées, telles que : le creusement de caniveaux ou de galeries d'écoulement, la réalisation de drainages, l'utilisation de pompes ou de systèmes de rabattement, la mise en place de revêtements, même provisoires afin de dévier les arrivées d'eaux de manière à éliminer la stagnation de l'eau sur le sol de la galerie et éviter ou dévier le suintement de la calotte et des parois.

8.2 Installation de pompes

Le nombre de pompes doit être calculé en tenant compte de la possibilité de pannes et des nécessités de maintenance, de plus un système d'alimentation d'urgence alternatif doit également être prévu, conformément à l'article 12 du présent document.

Un système d'alarme en cas de panne du système de pompage doit être mis en place pour avertir le personnel et organiser l'évacuation des zones exposées à une inondation.

Dans les situations où subsiste un risque de grisou identifié, les installations et les équipements devront être réalisés conformément aux dispositions de l'article 14.4 du présent document.

8.3 Excavations en pente

Pendant la réalisation de galeries, de descenderies ou d'autres excavations en pente, doivent être creusés, si la présence d'eau le rend nécessaire, des caniveaux ou des petits puits destinés au recueil puis à l'exhaure du liquide vers l'extérieur au moyen de pompes ou de tout

Nelle zone sottoposte all'applicazione della normativa italiana occorre attuare le norme contenute nell'allegato XIII del D.Lgs. n. 81/2008

8. EDUZIONE DELLE ACQUE

8.1 Eliminazione delle acque sorgive

Durante i lavori in sotterraneo devono essere adottate idonee misure, quali lo scavo di cunette o di cunicoli di scolo, l'esecuzione di drenaggi, l'uso di pompe o di sistemi di abbassamento e di controllo del livello della falda acquifera, la messa in opera di rivestimenti anche provvisori, per allontanare le acque sorgive in modo da eliminare il ristagno dell'acqua sul pavimento dello scavo ed evitare o deviare lo stillicidio dalla calotta e dalle pareti.

8.2 Installazione di pompe

Il numero delle pompe deve essere calcolato tenendo conto della possibilità di guasti e della necessità di manutenzione, ed inoltre deve essere previsto un sistema di alimentazione di emergenza alternativo, in conformità con quanto disposto dal punto 12 del presente documento.

Nell'eventualità di un guasto del sistema di pompaggio, occorre predisporre un sistema d'allarme per avvisare il personale del blocco delle pompe ed attivare l'evacuazione dalle zone esposte ad allagamento.

Nelle situazioni nelle quali sussista il rischio derivante dall'eventuale presenza di un'atmosfera esplosiva, gli impianti e le attrezzature dovranno essere realizzati in conformità con quanto disposto dal punto 14.4 del presente documento.

8.3 Scavi in discesa

Nell'esecuzione di gallerie, discenderie o altri scavi in discesa, devono essere costruiti, qualora la presenza d'acqua lo rendesse necessario, cunette o pozzetti destinati alla raccolta ed alla successiva eduazione del liquido mediante pompe o altri sistemi di estrazione delle acque, purché idonei allo scopo e messi in opera tempestivamente.

autre moyen d'exhaure, sous réserve qu'il soit adapté à l'objectif recherché et mis en fonctionnement en temps utile.

8.4 Travaux en immersion partielle

S'il n'est pas possible d'éviter la stagnation de l'eau sur le sol des postes de travail en souterrain, l'entreprise définit des mesures et modes opératoires adéquats pour la poursuite du travail dans de bonnes conditions de sécurité quand le niveau de l'eau atteint 20 cm.

Il reviendra au coordonnateur SPS en phase réalisation de vérifier les mesures et les modalités opératoires envisagées avant leur mise en œuvre.

Dans tout les cas le travail doit être interrompu lorsque la hauteur de l'eau dépasse 30 centimètres. Si l'eau dépasse une telle hauteur, seuls des travaux d'urgence peuvent être effectués, et ce uniquement de manière à dévier l'eau ou à épargner des dommages plus importants à l'ouvrage.

Ces travaux doivent être confiés à des travailleurs expérimentés et exécutés sous la surveillance d'un préposé.

Des vêtements et des chaussures imperméables doivent être fournis aux travailleurs affectés aux travaux mentionnés dans le présent article (EPI adaptés).

Le matériel et les composants du système de pompage doivent être adaptés au fonctionnement en immersion.

8.5 Précautions et protections contre les irrutions d'eau

Lorsque d'importantes accumulations d'eau ont été constatées à proximité de la zone d'excavation et que de violentes irrutions dans le souterrain sont possibles, ou lorsque ces accumulations sont à prévoir sur la base de relevés géologiques préventifs ou du fait de la proximité et de l'emplacement de voies d'eau ou bassins d'eau ou d'anciens travaux souterrains abandonnés, ou sur la base de signes évidents pendant l'exécution des travaux, les mesures suivantes doivent être prises, en complément de celles déjà indiquées au point **4.9** :

8.4 Lavori in immersione parziale

Qualora non sia possibile evitare il ristagno dell'acqua sul suolo delle postazioni di lavoro in sotterraneo, l'impresa stabilisce le misure e le modalità operative adeguate, da adottare per la prosecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza conformi, quando il livello dell'acqua raggiunga l'altezza di 20 cm.

Spetterà quindi al coordinatore verificare le misure e le modalità operative decise, prima della loro messa in opera.

In ogni caso l'attività lavorativa deve essere sospesa al superamento del limite di 30 cm; in tal caso possono essere effettuati solo interventi di emergenza volti ad allontanare l'acqua o ad evitare ulteriori danni all'opera in costruzione.

I relativi interventi devono essere affidati a lavoratori esperti e la loro esecuzione deve svolgersi sotto la sorveglianza di un preposto.

Ai lavoratori assegnati ai lavori di cui al presente punto devono essere forniti idonei DPI.

I materiali e i componenti del sistema di pompaggio devono essere adatti al funzionamento in immersione.

8.5 Cautele e difese contro le irruzioni di acqua

Quando in prossimità della zona dello scavo siano stati accertati forti accumuli di acqua, con possibilità di irruzioni violente nel sotterraneo, oppure quando detti accumuli siano da presumere in base ai rilievi geologici preventivi o per la vicinanza e ubicazione di corsi o bacini d'acqua o di vecchi lavori sotterranei abbandonati, ovvero in base ad indizi manifestatisi durante l'esecuzione dei lavori, oltre a quanto già indicato al punto **4.9** devono adottarsi le seguenti misure:

- a) Sur la base des sondages et relevés effectués devront être prévus des forages de drainage, associés au moins à des systèmes de traitement du sol, pour réduire à un niveau adéquat ou éliminer les éventuels risques liés à la présence d'eau en grosse quantité et/ou sous pression, pour permettre la protection de la zone de travail quel que soit le mode d'excavation choisi (explosif, tunnelier, etc...);
- b) les modes d'allumage des explosifs doivent être adaptés au risque éventuel d'irruption d'eau.

8.6 Protection contre le suintement

En cas de suintement abondant de la calotte de l'excavation, une protection imperméable et résistante doit être appliquée, indépendamment des EPI fournis aux travailleurs.

Les parois des puits doivent également être protégées comme décrit à l'alinéa précédent, lorsque le suintement se répand sur les postes de travail situés en-dessous.

9. VENTILATION

9.1 Réduction de la pollution à la source en galerie

Tous les matériels, engins et véhicules circulant en galerie sont obligatoirement à énergie non polluante ou la moins polluante possible du point de vue technique.

Pour ce faire, l'énergie électrique doit être préférée sur tous les appareils pouvant en être équipés (nacelles élévatrices, engins de déchargement et de transport du minerai du front au concasseur primaire, robot de forage, machines d'attaque ponctuelle, etc...).

En cas de nécessité d'un autre choix, sur la base de l'évaluation des risques, les moteurs thermiques « diesel » à « chambre de précombustion » munis d'un épurateur oxycatalytique d'origine

- a) sulla base dei sondaggi e rilievi effettuati devono essere previsti fori di drenaggio, associati, come minimo, a sistemi di trattamento del terreno, per ridurre ad un livello adeguato o eliminare gli eventuali rischi legati alla presenza d'acqua in forte quantità e/o in pressione, onde permettere la protezione della zona di lavoro, qualunque sia la modalità di scavo (esplosivo, macchina fresatrice, ecc.).
- b) i mezzi di accensione dell'esplosivo devono essere adeguati alla eventuale irruzione d'acqua

8.6 Difesa contro lo stillicidio

Nel caso di stillicidio abbondante dalla calotta dello scavo, si deve procedere alla sistemazione di una protezione impermeabile e resistente, indipendentemente dai DPI forniti in dotazione ai lavoratori.

La suddetta protezione deve essere adottata anche per le pareti dei pozzi, quando lo stillicidio si riversi sui posti di lavoro sottostanti.

9. VENTILAZIONE

9.1 Riduzione dell'inquinamento in galleria

Tutte le attrezzature, mezzi d'opera e veicoli circolanti in galleria devono garantire la minor emissione nociva tecnicamente possibile.

A tale scopo si dovrà preferire l'energia elettrica per tutti gli apparecchi che ammettono questo tipo di alimentazione (piattaforme elevatrici, macchine di scarico e di trasporto del minerai dal fronte al frantumatore primario, robot di perforazione, frese ad attacco puntuale, ecc.).

Qualora fosse necessario effettuare una scelta diversa, sulla base della valutazione dei rischi, saranno impiegati esclusivamente motori termici «diesel» con «camera di pre-combustione», dotati di un sistema di depurazione ossicatalitica originale sottoposto a regolare manutenzione. Il

régulièrement entretenu seront uniquement employés. Le carburant utilisé devra garantir le plus bas niveau d'émissions nocives possible. Dans tous les cas, la valeur limite d'émissions d'échappement des moteurs diesel indiquée par la directive 2004/37/CE ne doit pas être dépassée, compte tenu des délais d'entrée en vigueur qui y sont indiqués.

9.2 Ventilation artificielle en souterrain

Dans les galeries en cours de réalisation et les puits en phase d'excavation, l'état de pureté et d'absence de polluants de l'air ambiant doit être propre à préserver l'hygiène, la santé et la sécurité des travailleurs.

Sachant que pour chaque travailleur doit être garanti un minimum de 3m³ d'air frais à la minute, la salubrité doit être atteinte à l'aide de l'installation d'un système de ventilation forcée artificielle qui doit répondre aux indications de la Recommandation R494 du 25/10/2016 de la CNAM (Caisse Nationale d'Assurance Maladie - France).

Si, pour des exigences techniques particulières, les indications de cette recommandation ne peuvent être respectées, l'adéquation de l'installation alternative prévue (caractéristiques et fonctionnement) doit avoir été vérifiée au préalable par un technicien compétent mandaté par le maître d'ouvrage / l'entreprise titulaire. Ses conclusions et préconisations sont remises au coordonnateur sécurité désigné pour la phase de conception/exécution qui en informe les organismes de contrôle.

9.3 Contrôle des concentrations des polluants

L'air ambiant, surveillé de manière constante ne doit pas avoir une concentration d'oxygène inférieure à 19% du volume.

L'exposition des travailleurs ne doit pas dépasser les valeurs limites d'exposition professionnelle périodiquement mises à jour par la

carburante utilizzato dovrà garantire il più basso livello di emissioni nocive possibile. In ogni caso non dovrà essere superato il valore limite per l'emissione di gas di scarico dei motori diesel indicato dalla direttiva 2004/37/CE, tenendo conto delle scadenze ivi indicate.

9.2 Ventilazione artificiale in sotterraneo

Nelle gallerie in fase di costruzione e nei pozzi in fase di scavo, l'aria ambiente deve essere mantenuta pura, quanto più possibile esente da inquinanti ed adatta a garantire le condizioni d'igiene idonee, a tutela dei lavoratori e della loro salute.

Premesso che per ogni lavoratore occorre garantire un minimo di 3 m³ di aria fresca al minuto, la salubrità deve essere ottenuta mediante l'installazione di un impianto di ventilazione forzata artificiale che deve soddisfare le prescrizioni della Raccomandazione R494 du 25/10/2016 della CNAM (Cassa Nazionale Assicurazione Malattie - Francia).

Se per particolari esigenze tecniche le indicazioni della suddetta Raccomandazione non potessero essere rispettate, l'idoneità dell'impianto che si prospetta di adottare in alternativa (tanto in termini di caratteristiche che di funzionamento) dovrà essere stata preliminarmente verificata da tecnico incaricato dal Committente/impresa affidataria. Le conclusioni e raccomandazioni formulate dovranno essere consegnate al Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione/esecuzione, il quale provvede ad informare in merito gli Organi di Vigilanza.

9.3 Controllo della concentrazioni degli agenti chimici

L'aria ambiente, sottoposta a controlli costanti, deve avere una concentrazione d'ossigeno non inferiore al 19% in volume.

L'esposizione dei lavoratori non deve oltrepassare i valori limite di esposizione professionale periodicamente aggiornati dalla Commissione

Règles communes opérationnelles

Commission européenne, telles que transposées par les réglementations nationales de référence, en privilégiant la législation la plus protectrice.

Les valeurs limites d'exposition professionnelle (VLEP) actuelles des agents chimiques les plus courants sont fournies ci-dessous :

			VLEP 8h	VLCT 15 ‘
G A Z (GAS)	O ₂	O ₂ Ossigeno	> 19%	
	CO Monoxyde de carbone	CO Monossido di Carbonio	20 ppm	100 ppm
	CO ₂ Dioxyde de carbone	CO ₂ Anidride Carbonica	5000 ppm	
	SO ₂ Dioxyde de soufre	SO ₂ Anidride solforosa	0,5 ppm	1 ppm
	NO Monoxyde d'azote	NO Monossido d'azoto	2 ppm	
	NO ₂ Dioxyde d'azote	NO ₂ Biossido di azoto	0,5 ppm	1 ppm
	NH ₃ Ammoniac	NH ₃ Ammoniaca	10 ppm	20 ppm
	H ₂ S Hydrogène sulfuré	H ₂ S Acido solfidrico	5 ppm	10 ppm
A U T R E S (ALTRI)	Amiante	Amianto	0,01 f/cm ³	-
	FCR (Fibres Céramique Réfractaires)	FCR (Fibre di ceramiche refrattarie)	0,1 f/cm ³	
	Poussières inhalables sans effet spécifique	Polvere inalabile	4 mg/m ³	
	Poussières alvéolaires sans effet spécifique	Frazione di polvere respirabile	0,9 mg/m ³	

Regole operative comuni

europea, come recepiti dalle normative nazionali di riferimento, privilegiando la normativa di maggior tutela.

Di seguito si forniscono i vigenti valori limite di esposizione professionali (VLEP) dei più diffusi agenti chimici:

			VLEP 8h	VLCT 15 ‘
G A Z (GAS)	O ₂	O ₂ Ossigeno	> 19%	
	CO Monoxyde de carbone	CO Monossido di Carbonio	20 ppm	100 ppm
	CO ₂ Dioxyde de carbone	CO ₂ Anidride Carbonica	5000 ppm	
	SO ₂ Dioxyde de soufre	SO ₂ Anidride solforosa	0,5 ppm	1 ppm
	NO Monoxyde d'azote	NO Monossido d'azoto	2 ppm	
	NO ₂ Dioxyde d'azote	NO ₂ Biossido di azoto	0,5 ppm	1 ppm
	NH ₃ Ammoniac	NH ₃ Ammoniaca	10 ppm	20 ppm
	H ₂ S Hydrogène sulfuré	H ₂ S Acido solfidrico	5 ppm	10 ppm
A U T R E S (ALTRI)	Amiante	Amianto	0,01 f/cm ³	-
	FCR (Fibres Céramique Réfractaires)	FCR (Fibre di ceramiche refrattarie)	0,1 f/cm ³	
	Poussières inhalables sans effet spécifique	Polvere inalabile	4 mg/m ³	
	Poussières alvéolaires sans effet spécifique	Frazione di polvere respirabile	0,9 mg/m ³	

Règles communes opérationnelles

Silice cristalline	Silice cristallina	0,1 mg/m ³	
Quartz	Quarzo	0,1 mg/m ³	
Cristobalite	Cristobalite	0,05 mg/m ³	
Tridymite	Tridimite	0,05 mg/m ³	
Calcul de l'indice d'exposition aux poussières de silice Cns/5 + Cq/Vq + Cc/Vc + Ct/Vt	Calcolo dell'indice di esposizione a polvere di silice Cns/5 + Cq/Vq + Cc/Vc + Ct/Vt	<1	

Regole operative comuni

Silice cristalline	Silice cristallina	0,1 mg/m ³	
Quartz	Quarzo	0,1 mg/m ³	
Cristobalite	Cristobalite	0,05 mg/m ³	
Tridymite	Tridimite	0,05 mg/m ³	
Calcul de l'indice d'exposition aux poussières de silice Cns/5 + Cq/Vq + Cc/Vc + Ct/Vt	Calcolo dell'indice di esposizione a polvere di silice Cns/5 + Cq/Vq + Cc/Vc + Ct/Vt	<1	

10. REDUCTION DES EMISSIONS DE POUSSIÈRE

Toutes mesures adaptées pour toutes les phases de travail (perforation, abattage, purge, marinage, emploi de béton-spritz etc..) doivent être prises afin de réduire l'émission de poussières (en particulier injection d'eau, travail à l'humide, etc...).

La perforation mécanique des roches doit être exécutée au moyen de systèmes qui empêchent la diffusion des poussières dans l'air ou qui isolent les travailleurs des milieux empoussiérés.

Mesures de contrôle : prévoir la mise en place de mesures régulières pour le suivi, la surveillance et l'analyse des poussières et de leurs concentrations avec indications des modalités de contrôles (continues ou périodiques) sur les plans de sécurité (PGC/PSC et PPSPS/POS).

Le niveau d'empoussièrement doit être inférieur en tout état de cause aux valeurs légales de limite d'exposition et, en cas d'absence de ces valeurs légales, aux valeurs-limites indiquées par ACGIH.

La fréquence des mesures est liée à la nature et à la composition des roches et du terrain de la zone de travail. Les inspecteurs du travail peuvent, s'ils l'estiment nécessaire, prescrire une périodicité de relevé différente de celle indiquée sur les plans de sécurité précités.

En cas de présence dans le terrain de matériaux contenant de la silice libre cristalline, doivent être mises en œuvre sans délai les mesures de protection collectives (ex : ventilation, aspersion des poussières) permettant de réduire le niveau d'exposition des travailleurs à la valeur la plus basse techniquement possible et en aucun cas supérieure à la valeur limite indiquée par la directive 2004/37/CE.

Si l'adoption de mesures collectives s'avère insuffisante, il faut déterminer les appareils respiratoires ou des équipements de protection individuelle appropriés et, pour chaque poste de travail, doivent être précisées la durée maximale d'utilisation de l'appareil et les conditions d'utilisation, de remplacement des filtres et d'entretien.

Ces indications doivent être reportées sur le registre prévu au point 3.2 du présent document.

10. RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI POLVERI

In tutte le fasi lavorative (perforazione, abbattimento, operazioni di smarino, disgaggio, impiego di spritz-beton, ecc...) dovranno essere assunti tutti i provvedimenti idonei a ridurre le emissioni di polveri (in particolare bagnatura, inumidimento ecc.).

La perforazione meccanica delle rocce deve essere eseguita mediante sistemi che impediscano la diffusione delle polveri nell'aria o che isolino gli operatori dagli ambienti ove sono presenti le polveri.

Misure di controllo: preventivare l'implementazione di procedure regolari per il monitoraggio, l'analisi e la concentrazione delle polveri, con l'indicazione delle modalità di controllo (continue o periodiche) nei piani di sicurezza (PGC/PSC e PPSPS/POS).

Il livello di concentrazione delle polveri deve in ogni caso non essere superiore ai valori limiti di esposizione legali, e in caso di loro assenza ai valori limiti indicati da ACGIH

La frequenza delle misure è correlata alla natura ed alla composizione delle rocce e del terreno ove si svolgono le operazioni. L'Organo di Vigilanza potrà, qualora lo ritenga necessario, prescrivere una periodicità di rilevazione diversa da quanto indicato sui suddetti piani di sicurezza.

Nel caso di presenza nel terreno di materiali contenenti silice libera cristallina dovranno essere attuate, senza indugio, le misure di protezione collettiva (es. ventilazione, bagnatura polveri) che consentano di ridurre il livello di esposizione dei lavoratori al valore più basso tecnicamente possibile e comunque non superiore al valore limite indicato dalla direttiva 2004/37/ Qualora si rivelasse insufficiente l'adozione delle misure collettive bisogna determinare l'uso di apparecchi respiratori o di dispositivi di protezione individuale appropriati e dovranno essere precisati, per ogni postazione di lavoro, la durata massima di utilizzazione dell'apparecchio e le condizioni di impiego, di sostituzione dei filtri e di manutenzione.

Tali indicazioni devono essere riportate sul registro di cui al punto 3.2 del presente documento.

11. TEMPERATURE EN GALERIE

La température des postes de travail en souterrain doit être évaluée au cours de la phase préventive, et ensuite périodiquement en cours de réalisation de l'ouvrage. Si nécessaire, elle doit être contenue - au moyen de la ventilation ou par d'autres systèmes de refroidissement en la maintenant inférieure à la limite maximale de 25° C du thermomètre humide.

Si le maintien de la température en-dessous des limites indiquées s'avère impossible, les activités de travail ordinaires peuvent être poursuivies en apportant des modifications adéquates aux horaires de travail, conformément aux indications fournies par les réglementations techniques ou par les lignes guides du secteur :

- pour des températures situées entre 25° et 30° C du thermomètre humide, la permanence des travailleurs dans le souterrain ne devra pas se prolonger au-delà de 6 heures par jour ;
- pour des températures supérieures à 30° C, seuls des travaux de secours urgents sont autorisés, si leur objectif est d'éviter des dangers ou s'il s'agit de travaux concernant des opérations de sauvetage.

Dans cette hypothèse, le personnel préposé devra être employé selon des horaires et des postes de travail adaptés aux conditions contingentes spécifiques.

12. ALIMENTATION ELECTRIQUE DE SECOURS

Une source de secours est obligatoirement mise en place (groupe électrogène installé sur la plateforme extérieure, à mise en marche automatique) pour assurer les fonctions vitales de sécurité de la galerie, à savoir : ventilation, communication, refuges, pompes, infirmerie etc....

Le fonctionnement des groupes électrogènes de secours est contrôlé tous les jours.

11. TEMPERATURA IN SOTTERRANEO

La temperatura dei posti di lavoro in sotterraneo deve essere valutata in fase preventiva e periodicamente in corso d'opera, e se necessario contenuta per mezzo della ventilazione o con altri sistemi di raffreddamento, al di sotto del limite massimo di 25° C del termometro a bulbo umido.

Qualora non sia possibile mantenere la temperatura entro i limiti individuati il normale lavoro può essere proseguito con adeguate modifiche all'orario di lavoro con specifico riferimento alle norme tecniche o alle linee guida di settore:

- per temperature comprese fra i 25 e i 30 ° C del termometro a bulbo umido, la permanenza dei lavoratori in sotterraneo non dovrà prolungarsi oltre le 6 ore al giorno ;
- Al di sopra dei 30°C sono consentiti soltanto lavori urgenti di emergenza diretti a scongiurare pericoli o lavori relativi ad operazioni di salvataggio. In tale caso il personale addetto deve essere impiegato secondo orari e turni adeguati alle particolari condizioni contingenti

12. ALIMENTAZIONE ELETTRICA DI EMERGENZA

Deve essere obbligatoriamente previsto un sistema di emergenza (gruppo elettrogeno installato sulla piattaforma esterna con avviamento automatico) per garantire le funzioni vitali di sicurezza della galleria, ossia ventilazione, comunicazione, rifugi, pompe, infermeria, ecc.

Il funzionamento dei gruppi elettrogeni di emergenza deve essere verificato con cadenza giornaliera.

Les dates et résultats des contrôles sont consignés sur un registre prévu par le point 3.2 du présent document.

L'alimentation électrique pour les fonctions vitales de sécurité (cellules de survie, ventilation, éclairage de secours) doit être aussi garantie par l'existence d'un second circuit enterré et destiné uniquement à ces fonctions, ou par l'adoption d'un autre système d'alimentation d'efficacité au moins équivalente.

Pour l'installation d'éclairage se reporter au point 17.5.

13. AMIANTE

13.1 Obligations à la charge du maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage doit effectuer toutes les études préliminaires, notamment géologiques, nécessaires pour l'évaluation du risque potentiel d'excavation dans des zones contenant des roches amiantifères sur le tracé du tunnel et doit communiquer les résultats des reconnaissances effectuées à toutes les entreprises intervenant dans la conception ou dans la réalisation des travaux, avec le dossier de consultation des entreprises.

La reconnaissance géologique doit notamment évaluer la probabilité de rencontre d'amiante dans les différentes couches géologiques afin de d'effectuer **un zonage** du futur chantier en fonction du niveau de risque potentiel croissant.

Le coordonnateur SPS en phase conception, doit fournir une analyse des risques portant sur l'ensemble des phases de l'opération et intégrant les contraintes du chantier, les options techniques retenues, ainsi que les moyens techniques de prévention et de protection propres à supprimer ou à défaut à réduire autant que techniquement possible le risque d'exposition des travailleurs.

Le date ed i risultati dei controlli devono essere trascritti sul registro previsto al punto 3.2 del presente documento.

L'alimentazione elettrica destinata alle funzioni vitali di sicurezza (cellule di sopravvivenza, ventilazione, illuminazione d'emergenza) deve essere garantita anche attraverso una seconda linea interrata, dedicata unicamente a tali funzioni, o dall'adozione di altro sistema di alimentazione di pari efficacia.

Per l'impianto di illuminazione vedasi punto 17.5;

13. AMIANTO

13.1 Obblighi a carico del committente

Il Committente deve eseguire tutti gli studi preliminari, ed in particolare gli studi geologici, necessari per la valutazione del rischio potenziale di scavo in zone contenenti rocce amiantifere sul tracciato del tunnel, e deve provvedere a comunicare i risultati delle indagini effettuate a tutte le imprese che intervengono nella progettazione o nello svolgimento dei lavori, con la documentazione di gara.

Le indagini geologiche devono soprattutto valutare la probabilità di incontrare amianto nei vari strati geologici, in modo da poter effettuare **una suddivisione in zone** del futuro cantiere, a seconda dei livelli di rischio potenziale ed al crescere degli stessi.

Il coordinatore, in fase di progettazione, deve fornire un'analisi dei rischi vertente sull'insieme delle fasi dell'operazione, nella quale si sia tenuto conto dei vincoli del cantiere, delle opzioni tecniche adottate e dei mezzi tecnici di prevenzione e di protezione atti a garantire l'eliminazione del rischio di esposizione dei lavoratori o, in mancanza, la riduzione di tale rischio al minimo livello possibile.

Il Committente vigilerà, anche, attraverso le proprie Direzioni dei Lavori e i Coordinatori della Sicurezza sulle modalità di monitoraggio dell'aria nelle

Le maître d'ouvrage surveillera également, à travers ses maîtres d'œuvre et ses coordonnateurs SPS, les modalités de suivi de l'air en tunnel et d'analyse de la composition des matériaux excavés, en vue de l'adoption des mesures de prévention en fonction du niveau de risque constaté.

13.2 Obligations des entreprises en charge des travaux d'excavation en présence de roche amiantifère

Les entreprises qui effectuent des travaux doivent également évaluer les risques d'exposition à l'amianto dans les secteurs concernés sur la base des informations transmises par le maître d'ouvrage et le coordonnateur SPS conception et en fonction de la méthode de travail (explosif et/ou tunnelier) qu'elles comptent mettre en œuvre.

En fonction du niveau de danger les entreprises doivent adopter des mesures de protection techniques collectives et individuelles, comme par exemple, humidification de la tête de creusement, emploi de filtres adéquats, emploi de brumisateurs, humidification du marin, surveillance et analyse des surfaces rocheuses, planification et exécution des mesures de concentration de fibres d'amianto, utilisation des équipements respiratoires adéquats (à filtres ou isolants). Le travail robotisé en espace clos doit être privilégié. Le mode opératoire retenu par l'entreprise en charge des travaux d'excavation doit être validé lors d'une phase de tests en situation comportant, notamment, des mesurages d'émissions des fibres par des organismes certifiés. L'information, la formation et l'adaptation au poste de travail se font conformément aux dispositions indiquées notamment à l'article **3.4** du présent document.

Les employeurs doivent appliquer entièrement la réglementation applicable en matière d'amianto, en particulier concernant les plans de retrait, les attestations de formations, la surveillance médicale des travailleurs, les qualifications des entreprises, ainsi que les dispositions de la directive 2009/148/CE.

gallerie e del contenuto dei materiali scavati al fine dell'adozione delle misure di prevenzione in funzione del livello di rischio rilevato.

13.2 Obblighi a carico delle imprese alle quali sono affidati i lavori di scavo, in presenza di rocce amiantifere.

Alle imprese incaricate dei lavori spetta inoltre l'onere di valutare i rischi di esposizione all'amianto nei settori interessati, in base alle informazioni trasmesse dal Committente e dal coordinatore in fase di progettazione, ed in funzione della metodologia di lavoro (esplosivo e/o fresa) che esse intendono mettere in atto.

A seconda del livello di pericolo, le imprese devono adottare delle misure di protezione tecniche collettive ed individuali, come ad esempio, l'umidificazione della testa di scavo, l'impiego di filtri adeguati, l'impiego di vaporizzatori, l'umidificazione dello smarino, il monitoraggio e l'analisi delle superfici di roccia, la pianificazione e l'esecuzione di misurazioni della concentrazione delle fibre d'amianto, l'utilizzazione degli idonei dispositivi di protezione delle vie respiratorie (a filtro od isolanti). Si dovranno prediligere le operazioni robotizzate svolte in ambienti confinati. Le modalità operative adottate dall'impresa incaricata dei lavori di scavo dovranno essere convalidate durante una fase di test svolti in situazione reale, nella quale siano previste, in particolare, delle misurazioni delle emissioni di fibre effettuate da enti abilitati e certificati. L'informazione, la formazione e l'addestramento dei lavoratori avverranno in conformità con quanto disposto, in particolare dal punto **3.4** del presente documento.

Le imprese devono applicare integralmente la normativa in materia di amianto, in particolare riguardo ai piani di rimozione, agli attestati relativi alla formazione, al monitoraggio ed al controllo medico dei lavoratori, alle qualifiche delle imprese, nonché alle disposizioni della direttiva 2009/148/CE.

Pour les zones concernées par l'application de la réglementation française en vertu de l'article 10-2 de l'accord du 30 janvier 2012, il faut entendre au sens de *réglementation territoriale applicable* non seulement les décrets et arrêtés spécifiques au risque amiante (tel aujourd'hui le décret n°2012-639 du 4 mai 2012) mais également les recommandations INRS.

Pour les zones concernées par l'application de la réglementation italienne, il faut entendre *au sens de réglementation territoriale applicable* la L. 257/1992, le D.Lgs. n. 81/2008 et le D.Lgs. n. 152/2006, avec leurs décrets d'application respectifs en cours, ainsi que les dispositions techniques en terme de santé publique et d'environnement de la Région Piémont.

Les matériaux contenant de l'amiante doivent être traités comme déchets dans le respect des normes françaises, italiennes et des directives européennes pertinentes.

14. RISQUES D'EXPLOSION-GAZ

14.1 Evaluation des risques

Le bureau d'études de conception, géologue ou géotechnicien, en phase de rédaction du projet évalue préalablement la présence éventuelle ou probable d'agents chimiques dangereux et/ou explosifs sur les zones de travail en fonction de la nature géologique des terrains, classant les portions de galerie en zones en fonction du niveau de risques.

Il coopère avec le coordonnateur SPS pour l'analyse et l'évaluation des risques pour la santé et la sécurité des travailleurs dans le cadre de l'élaboration du PGC/PSC par celui-ci.

Concernant la prévention et la protection contre le risque explosif, chaque entreprise évalue le risque spécifique lié à une atmosphère explosive en fonction des règles françaises, des normes italiennes et des directives européennes.

Nelle zone sottoposte, in virtù dell'articolo 10-2 dell'accordo del 30 gennaio 2012, alla normativa francese, per *normativa territoriale applicabile* occorre intendere non solo i decreti e le ordinanze specificatamente destinati ai rischi inerenti alla presenza di amianto (come, attualmente, il decreto n°2012-639 del 4 maggio 2012) ma anche le raccomandazioni INRS (Istituto Nazionale per la Ricerca Scientifica – Francia).

Nelle zone sottoposte all'applicazione della normativa italiana, per *normativa territoriale applicabile* occorre intendere la L. 257/1992, il D.Lgs. n. 81/2008 ed il D.Lgs. n. 152/2006, con i rispettivi decreti applicativi in corso, nonché le disposizioni tecniche in termini di Sanità pubblica e di Ambiente della Regione Piemonte.

I materiali contenenti amianto devono essere trattati come rifiuti, in ottemperanza a quanto disposto dalle relative norme francesi, italiane ed alle direttive europee pertinenti.

14. RISCHI D'ESPLOSIONE - GAS

14.1 Valutazione dei rischi

I progettisti dell'opera, geologi e/o geotecnici, valutano preliminarmente, in fase di stesura del progetto, l'eventuale o la probabile presenza di agenti chimici pericolosi e/o di sostanze esplosive sui luoghi di lavoro, in funzione della natura geologica del terreno, suddividendo in zone le tratte della galleria, secondo il loro livello di rischio.

I suddetti collaborano con il Coordinatore nell'analisi e nella valutazione dei rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell'ambito dell'elaborazione del PSC/PGC, la cui stesura compete al Coordinatore.

Ai fini della prevenzione e della protezione contro il rischio di esplosioni, le singole imprese valutano i rischi specifici derivanti da atmosfere esplosive, alla luce della regolamentazione francese, delle norme italiane e delle direttive europee.

14.2 Appareils de contrôle des gaz

En fonction de l'évaluation des risques d'explosion, chaque chantier doit être pourvu d'un appareillage adéquat pour détecter la présence et pour déterminer la concentration dans l'atmosphère de gaz nocifs ou dangereux ;

Soit pour les gaz nocifs et toxiques (CO, CO₂, NO, NO₂, SO₂, et H₂S) soit pour les gaz explosifs (CH₄ et H₂S) : il doit être prévu un contrôle permanent au front ainsi qu'aux postes de travail situés en arrière de celui-ci et dans son voisinage immédiat.

Les contrôles s'effectuent aux points haut et bas compte tenu des différentes densités de ces gaz et, en tout état de cause, dans les zones qui présentent un risque d'accumulation ainsi que sur les chantiers ponctuels.

Les mesures doivent être prises avec des appareils à lecture directe équipés d'une signalisation acoustique (éventuellement couplée avec un autre système d'alarme : gyrophares de couleurs etc...) qui se déclenchent en cas de dépassement des seuils d'alerte pré-établis.

De plus, les têtes des forage de sondages doivent être équipées d'appareils détecteurs, avec alarme sonore pour CH₄ et H₂S.

14.3 Résultats et comptes rendus des analyses

Les résultats des contrôles effectués doivent être consignés sur un registre spécifique tenu à disposition des organismes de contrôle sur le chantier et transmis chaque semaine au maître d'œuvre ainsi qu'au coordonnateur SPS réalisation.

14.4 Mesures de sécurité contre les risques d'explosions

Si, au cours de la réalisation des travaux, sur la base de l'évaluation du risque spécifique, il n'est pas possible d'éviter la crainte de formation de mélanges explosifs de gaz et/ou d'air, l'utilisation de lampes ou d'appareils à flamme non protégée doit être interdite et les installations électriques (machines, appareillages, systèmes d'éclairage etc...)

14.2 Apparecchi di controllo dei gas

In funzione della valutazione dei rischi di esplosione, ogni cantiere deve essere fornito di apparecchiatura idonea, atta a rivelare la presenza ed a determinare la concentrazione nell'atmosfera di gas nocivi o pericolosi.

Sia per i gas nocivi e tossici [CO, CO₂, NO, NO₂, SO₂ e H₂S] che per i gas esplosivi [CH₄ e H₂S] deve essere previsto un controllo permanente sul fronte ed in corrispondenza ai posti di lavoro situati dietro al suddetto e nelle sue immediate vicinanze.

I controlli devono essere eseguiti in punti di rilevazione situati in alto o in basso a seconda delle diverse densità dei gas e comunque in corrispondenza delle zone che presentano rischi di accumulo, nonché nei cantieri temporanei.

Le misure devono essere rilevate con apparecchi a lettura diretta muniti di un segnalatore acustico (eventualmente associato ad un altro sistema di allarme: luci lampeggianti colorate, ecc.) che interviene in caso di superamento dei valori di soglia preventivamente valutati.

Inoltre le testate di perforazione per i sondaggi devono essere dotate di apparecchi rilevatori con allarme sonoro per CH₄ ed H₂S.

14.3 Risultati e rendiconto delle analisi

I risultati dei controlli devono essere trascritti su un registro specifico tenuto presso il cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, e devono essere trasmessi ogni settimana al direttore dei lavori e al Coordinatore per l'Esecuzione.

14.4 Misure di sicurezza contro i rischi di esplosione

Qualora durante l'esecuzione dei lavori, sulla base della valutazione del rischio specifico, non possa essere evitato il rischio di formazione di miscele esplosive di gas e/o aria, deve essere proibito l'uso di lampade o di apparecchi a fiamma libera, e gli impianti elettrici (macchine, apparecchiature, sistemi di illuminazione, ecc) devono rispondere alle norme ATEX (Direttive

doivent répondre aux règles ATEX (directives 99/92 CE et ATEX 2014/34/UE) et à leurs transcriptions respectives. Le marquage ATEX, groupe 1 ou 2 devra correspondre au risque d'atmosphère potentiellement explosive, tel qu'identifié.

14.5 Interruption des travaux et évacuation du tunnel

Lors de l'excavation dans des terrains susceptibles de contenir du grisou, si, à n'importe quel endroit du tunnel, il est relevé, à travers les contrôles indiqués au point 14.2 une concentration de gaz inflammable ou explosif estimée dangereuse et supérieure à une proportion raisonnable, et s'il n'est pas possible, à l'aide de la ventilation ou d'autres systèmes adaptés, d'éviter l'augmentation de la proportion de gaz au-delà de la limite de référence, tout le personnel doit être rapidement évacué du tunnel.

Une mesure analogue doit être adoptée en cas d'irruption massive de gaz.

15. MESURES DE LA RADIOACTIVITÉ NATURELLE

15.1 Radon

Dans les travaux en galerie, il est nécessaire d'évaluer le risque radon par la réalisation de mesures appropriées de la concentration annuelle moyenne de l'activité du radon dans l'air.

Il est nécessaire que la concentration en radon se maintienne inférieure au niveau de référence.

En cas d'impossibilité de maintenir, avec l'adoption de mesures correctives, la concentration annuelle moyenne de radon en dessous du niveau de référence et la nécessité de réaliser les travaux malgré la présence de niveaux de radon importants, il est nécessaire de mettre en place le dispositif renforcé de protection et de surveillance des travailleurs exposés à ce risque.

99/92/CE ed ATEX 2014/34/UE) ed ai relativi recepimenti. La marcatura ATEX, categoria I o II, dovrà corrispondere al rischio di atmosfera potenzialmente esplosiva identificato.

14.5 Sospensione dei lavori e abbandono della galleria

Nello scavo in terreni grisutosi, qualora venga rilevata in qualsiasi luogo della galleria una concentrazione di gas infiammabile o esplodente in percentuale pericolosa, tramite i monitoraggi indicati al punto 14.2, e non sia possibile, mediante la ventilazione o con altri mezzi idonei, evitare l'aumento della percentuale del gas oltre il limite di riferimento, tutto il personale deve essere fatto sollecitamente uscire dalla galleria.

Analogo provvedimento deve essere adottato in caso di irruzione massiva di gas.

15. MISURE DELLA RADIOATTIVITÀ NATURALE

15.1 Radon

Nei lavori in galleria è necessario valutare il rischio radon mediante idonee misurazioni **della concentrazione media annua di attività di radon in aria**.

E' necessario che il radon sia al di sotto del livello di riferimento.

In caso di impossibilità **a mantenere, con l'adozione di misure correttive, la concentrazione media annua di radon al di sotto del livello di riferimento e della necessità di eseguire comunque i lavori**, pur in presenza di elevati livelli di radon, è necessario predisporre il sistema rinforzato di tutela e monitoraggio dei lavoratori esposti a tale rischio.

Les mesures seront effectuées dans les lieux où les opérateurs sont généralement positionnés et au plus près du front de l'éventuelle canalisation de retour d'air (aspiration) et devront être réalisés périodiquement, notamment à chaque variation du type des roches rencontrées, en analysant la quantité de radon et de ses dérivés.

Les résultats des mesurages sont enregistrés suivant le même procédé utilisé pour les mesurages d'atmosphère (point 14.3).

Suivant la nature et la durée des travaux, il est nécessaire de mettre en place une surveillance de l'environnement de travail, soit par des appareils d'ambiance mesurant en continu le taux de radon, soit par des appareils électroniques à lecture directe portés par les travailleurs pour les alerter des niveaux de radon, ceux-ci pouvant être fluctuants suivant la saison, la typologie de travaux et les taux de ventilation ou d'empoussièrement.

En cas de dépassement du niveau de référence prévu par la réglementation communautaire en vigueur, des mesures correctives devront être mises en œuvre afin de réduire les concentrations au niveau le plus bas techniquement possible.

Si, malgré l'adoption de mesures correctives, la concentration annuelle moyenne en radon reste supérieure au niveau de référence et la valeur de dose efficace annuelle est supérieure à la valeur de 6 mSv ou à la valeur d'exposition annuelle intégrée correspondante (895 KBq h m⁻³), l'employeur doit mettre en œuvre le dispositif renforcé prévu dans sa réglementation nationale, notamment avec l'utilisation d'un dosimètre individuel (alpha), l'application d'une protection respiratoire individuelle (type FFP2 ou FFP3), la formation et l'information des cadres dirigeants, préposés à l'encadrement de chantier et travailleurs

En fonction des résultats obtenus, il pourrait être demandé au personnel de porter des dosimètres permanents sur décision du coordonnateur et de l'expert en radioprotection

Le misurazioni saranno ***eseguite nelle posizioni ove solitamente stazionano gli operatori*** ed in corrispondenza della eventuale canalizzazione di ritorno dell'aria (aspirazione) e dovranno essere eseguite periodicamente, in particolare ad ogni mutamento del tipo di rocce incontrate, analizzando la quantità di radon e dei suoi derivati.

I risultati delle misurazioni vengono registrati con la stessa procedura delle misurazioni atmosferiche (punto 14.3).

A seconda della natura e della durata del lavoro, è necessario predisporre il monitoraggio dell'ambiente di lavoro, sia mediante dispositivi ambientali che misurano continuamente il radon, sia mediante dispositivi elettronici a lettura diretta portati dai lavoratori per avvisarli dei livelli di radon che può variare a seconda della stagione, del tipo di lavoro e dei livelli di ventilazione o polvere.

In caso di superamento del livello ***di riferimento*** previsto dalle vigenti norme comunitarie, dovranno essere messe in atto ***misure correttive intese a ridurre le concentrazioni al livello più basso tecnicamente possibile***.

Qualora, ***nonostante l'adozione delle misure correttive la concentrazione media annua di radon resti superiore al livello di riferimento e il valore di dose efficace annuo risulti superiore al valore di 6 mSv o del corrispondente valore di esposizione integrata annua (895 KBq h m⁻³)***, il datore di lavoro deve attuare il sistema rafforzato previsto nell'ambito delle sue normative nazionali, in particolare con l'uso di un dosimetro individuale (alfa), l'applicazione di una protezione respiratoria individuale (tipo FFP2 o FFP3), ***la formazione e l'informazione ai dirigenti, preposti e lavoratori***

In funzione dei risultati ottenuti, al personale può essere richiesto di portare dosimetri permanenti per decisione del coordinatore e dell'esperto in radioprotezione

Dans les zones concernées, en l'absence d'un dispositif de surveillance d'ambiance de l'activité volumique du radon, l'employeur équipe le travailleur ou l'équipe de travailleurs effectuant des interventions de courte durée d'un dispositif d'alerte pour le radon.

La mise en place d'un dispositif renforcé de protection des travailleurs exposés au radon nécessite la désignation par l'employeur d'un expert en radioprotection avec les compétences professionnelles et les exigences énoncées dans les normes nationales respectives.

15.2 Roches contenant des teneurs importantes en radionucléides naturels (NORM)

En fonction de la nature prévisible des roches et des terrains, la présence éventuelle de roches uranifères, thorifères ou contenant beaucoup de potassium 40 doit être prise en compte dans une évaluation spécifique des risques.

Les mesurages sur des échantillons des roches susceptibles de contenir beaucoup de radionucléides naturels (NORM) constituent la première étape des mesurages directs du niveau de radioactivité ambiante dans les galeries (hors radon, faisant l'objet de mesurages spécifiques).

Suivant les niveaux d'exposition externe engendrés par ces roches ou des risques d'exposition interne engendrés par la mise en suspension de poussières issues de ces roches, les travailleurs concernés pourraient rentrer dans le dispositif renforcé pour la protection et la surveillance des travailleurs exposés aux rayonnements ionisants.

La mise en place d'un dispositif renforcé pour la protection des « travailleurs classés » nécessite la désignation par l'employeur d'un conseiller en radioprotection ayant les habilitations en vigueur dans sa réglementation nationale.

Si la nature des roches et du sol peut laisser supposer la présence importante de minéraux radioactifs, des évaluations des risques spécifiques doivent être réalisées, par l'expert en radioprotection, qui

Nelle aree interessate, in assenza di un dispositivo di monitoraggio ambientale della concentrazione di attività radon, il datore di lavoro dota il lavoratore o la squadra di lavoratori, che effettuano interventi di breve durata, di un dispositivo di allerta radon.

L'attuazione di un sistema rafforzato per la protezione dei lavoratori esposti al radon richiede la nomina da parte del datore di lavoro di un esperto in radioprotezione con capacità e requisiti professionali previsti dalle rispettive norme nazionali.

15.2 Rocce contenenti alti livelli di radionuclidi naturali (NORM)

A seconda della natura prevedibile delle rocce e del terreno, l'eventuale presenza di rocce uranifere, torifere o ad alto contenuto di potassio 40 deve essere presa in considerazione in una specifica valutazione del rischio.

Le misure su campioni di rocce suscettibili di contenere molti radionuclidi naturali (NORM) rappresentano la prima fase delle misurazioni dirette del livello di radioattività ambientale nelle gallerie (escluso il radon, oggetto di misurazioni specifiche).

A seconda dei livelli di esposizione esterna generati da queste rocce o dei rischi di esposizione interna generati dalla sospensione di polvere da queste rocce, i lavoratori interessati potrebbero entrare nel sistema rafforzato per la protezione e il controllo dei lavoratori esposti alle radiazioni ionizzanti.

L'attuazione di un sistema rafforzato per la protezione dei "lavoratori classificati" richiede la nomina da parte del datore di lavoro di un consulente in radioprotezione con le autorizzazioni previste dalla normativa nazionale.

Qualora la natura delle rocce e del terreno possano far presumere la presenza importante di minerali radioattivi, dovranno essere effettuate specifiche valutazioni dei rischi, a cura dell'esperto in radioprotezione, il quale

indiquera les mesures de sécurité à adopter ainsi que les mesures nécessaires en matière de prévention, dans le respect de la législation européenne EURATOM et des réglementations nationales en vigueur ou à venir, au cas où celles-ci étaient plus favorables à la protection de la sécurité et de la santé des travailleurs au travail.

En cas de résultat positif, les organismes de contrôle doivent en être informés.

16. EMPLOI DE PRODUITS EXPLOSIFS

16.1 Principes d'organisation

L'entreprise titulaire organise les activités relatives au stockage, au transport et à la mise en œuvre de produits explosifs, en veillant à:

- a) établir des notes de prescriptions indiquant, illustrant et commentant les règles à observer, ces notes étant réunies dans le registre spécial ;
- b) préparer un plan de tir ;
- c) garantir la formation du personnel préposé au stockage et au transport des explosifs ;
- d) employer pour les opérations de confection et d'amorce des charges et de chargement des trous de mines, du personnel muni des certificats d'habilitation ;
- e) s'assurer que le travail est exécuté selon les prescriptions établies ;
- f) en cas d'accident, d'incident grave ou de manifestations anormales, prendre l'initiative de toutes mesures nécessaires pour la sécurité.

16.2 Documentation

Le directeur du chantier doit tenir à jour :

- 1) Le registre spécial prévu à l'article **16.1** ci-dessus ;
- 2) Un dossier comprenant :
 - a) les copies des permis de tir délivrés ;

indicherà sia le misure di sicurezza da adottare, sia i provvedimenti necessari in materia di prevenzione, in ottemperanza alle normativa europea EURATOM, nonché alle vigenti o future regolamentazioni nazionali, se più favorevoli alla protezione della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro.

In caso di esito positivo si dovranno informare gli Organi di Vigilanza.

16. IMPIEGO DI ESPLOSIVI

16.1 Principi organizzativi

L'impresa esecutrice organizza le attività relative al deposito, al trasporto ed all'uso delle sostanze esplosive, provvedendo a:

- a) redigere annotazioni e prescrizioni, raccolte nell'apposito registro, che indichino, illustrino e commentino le regole da seguire;
- b) predisporre un piano di tiro;
- c) garantire la formazione del personale preposto al deposito ed al trasporto dell'esplosivo;
- d) impiegare, per le operazioni di confezionamento ed innesco delle cariche e di caricamento dei fori da mina, del personale munito di certificato di abilitazione;
- e) assicurarsi che il lavoro venga eseguito nel rispetto delle prescrizioni impartite;
- f) adottare, in caso di infortunio, di incidente grave o di situazioni anomale, qualsiasi misura necessaria ai fini della sicurezza.

16.2 Documentazione

Il Direttore di cantiere deve tenere aggiornati:

- 1) Il registro previsto dal precedente punto **16.1**;
- 2) Un fascicolo contenente:
 - a) le copie dei permessi di tiro rilasciati,

- b) le plan de tir établi ;
- c) le relevé des ratés et des incidents ;
- d) le relevé des accidents et incidents graves et des enseignements qui en ont été tirés.

Ces documents doivent être tenus à la disposition des organismes de prévention et de contrôle ainsi que du coordonnateur SPS, des membres du collège prévu à l'article 2.2 dont les représentants des travailleurs pour la sécurité.

16.3 Législation de référence

L'ensemble des opérations de tir et d'emploi d'explosifs devra respecter entièrement la *réglementation territoriale applicable* en la matière.

Pour les zones relevant de l'application du droit français, on entend par *réglementation spécifique applicable* le décret 87/231 (Décret n° 87-231 du 27 mars 1987 concernant les prescriptions particulières de protection relatives à l'emploi des explosifs dans les travaux du bâtiment, dans les travaux publics et dans les travaux agricoles).

Pour les zones relevant de l'application du droit italien, il faut entendre, par *réglementation spécifique applicable*, la réglementation française ci-dessus, sous réserve qu'elle ne soit pas en contradiction avec les dispositions réglementaires de sécurité civile et de sûreté territorialement applicables en Italie (par exemple pour les opérations préalables d'achat, fourniture, transport et stockage des explosifs).

16.4 Type d'explosif

Dans la mesure où l'exécution du travail et les conditions géologiques le permettent, il sera privilégié, sous la responsabilité de l'entreprise, l'utilisation d'explosifs présentant les meilleures caractéristiques de sécurité pour le stockage, le transport et l'utilisation (tels les explosifs

- b) il piano di tiro adottato,
- c) La distinta dei colpi inesplosi e degli inconvenienti sopraggiunti,
- d) la distinta degli incidenti gravi e delle esperienze che ne sono state tratte.

Questi documenti devono essere tenuti a disposizione degli organi di vigilanza, nonché del coordinatore, dei membri del collegio di cui al punto 2.2, fra cui i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza.

16.3 Normative di riferimento

Tutte le operazioni di tiro e di impiego di esplosivi dovranno attenersi integralmente alla *normativa territoriale applicabile* in materia.

Nelle zone sottoposte alla normativa francese, per *normativa specifica applicabile* si intende il decreto 87/231 (Decreto n. 87-231 del 27 marzo 1987 concernente le prescrizioni particolari di protezione relative all'impiego degli esplosivi nei lavori edili, nei lavori pubblici e nei lavori agricoli) e gli articoli R 4462-1 -36 del codice del lavoro(in particolare lo stoccaggio e il sistema MORSE).

Nelle zone sottoposte all'applicazione della normativa italiana, per *normativa specifica applicabile* occorre intendere la normativa francese di cui sopra, a condizione che tale normativa non si riveli in contraddizione con le disposizioni regolamentari di sicurezza civile e di tutela della sicurezza territorialmente applicabili in Italia (ad esempio in merito alle operazioni preliminari relative all'acquisto, alla vendita, al trasporto ed al deposito degli esplosivi).

16.4 Tipo di esplosivi

Compatibilmente con l'esecuzione dei lavori e con le condizioni geologiche, sarà da privilegiare, sotto la responsabilità dell'Impresa, il ricorso ad esplosivi che presentano maggiori caratteristiche di sicurezza nel trasporto, stoccaggio ed utilizzo (ad esempio esplosivi in emulsione con messa in opera

en émulsion mis en action par pompage au front et disposant des autorisations nécessaires au regard des législations dans les deux pays). Les explosifs utilisés devront être conformes aux directives européennes en vigueur.

17. ÉCLAIRAGE

17.1 Valeurs minimales

Les valeurs d'éclairage doivent à minima respecter les valeurs prévues par les normes françaises et italiennes en se référant également à la norme EN12464-1.

17.2 Éclairage des voies de circulation et des postes de travail en galerie

L'éclairage des voies de circulation doit être permanent et doté d'un système d'alimentation de secours. Il est au minimum de 40 lux.

L'éclairage des postes de travail est au minimum de 200 lux, sachant qu'il faut entendre par poste de travail, non seulement le front, mais également tous les ateliers et postes de travail situés en arrière de celui-ci (zones d'entretien et de maintenance, etc....).

De surcroît, toute personne pénétrant en galerie doit être munie d'un éclairage portatif individuel.

17.3 Signalisation des chantiers

Tout chantier et tout matériel sur les voies de circulation sont en permanence éclairés, balisés et signalés par tout moyen approprié (cônes, feux éclats, éclairage des gabarits, etc..).

17.4 Signalisations particulières

Les entrées des puits et des galeries ayant une inclinaison de plus de 45° doivent être convenablement signalées pour la nuit.

tramite pompaggio, che dispongano delle abilitazioni necessarie rispetto alle leggi vigenti in entrambi i paesi).

Gli esplosivi impiegati devono essere conformi alle vigenti direttive europee.

17. ILLUMINAZIONE

17.1 Valori minimi

I livelli di illuminazione devono rispettare i valori minimi d'illuminamento corrispondenti alle normative francesi ed italiane, facendo inoltre riferimento alla norma EN12464-1.

17.2 Illuminazione delle vie di circolazione e dei posti di lavoro in galleria

L'illuminazione delle vie di circolazione deve essere permanente, dotata di un sistema di alimentazione sussidiario, con valore minimo di illuminamento pari a 40 lux.

L'illuminamento delle postazioni di lavoro deve essere non inferiore a 200 lux, intendendo per postazione di lavoro non solo il fronte, ma anche tutti gli altri posti e luoghi di lavoro situati dietro il fronte (aree di riparazione e manutenzione, ecc.).

Inoltre tutte le persone che entrano nella galleria devono disporre di un mezzo di illuminazione individuale portatile.

17.3 Segnaletica dei cantieri

Tutti i cantieri e tutte le attrezzature sulle vie di circolazione devono essere permanentemente illuminati, delimitati e segnalati con mezzi appropriati (coni, luci intermittenti, illuminazione delle sagome, ecc.).

17.4 Segnaletiche particolari

Le imboccature dei pozzi e delle gallerie con un'inclinazione superiore ai 45° devono essere muniti di un idoneo sistema di segnalazione notturna.

Les ouvertures et les différences de niveau du sol d'une galerie, les rétrécissements, les abaissements de voûtes de même que tout obstacle pouvant causer un danger ou une gêne pour le passage des travailleurs, des véhicules ou des moyens de locomotion doivent être signalés convenablement à l'aide de moyens adéquats (tels que l'installation de feux de signalisation ou de lampes de position ou à l'aide de dispositifs réflecteurs d'efficacité égale).

17.5 Éclairage d'urgence

Une série de blocs autonomes de sécurité destinés à être utilisés en l'absence d'énergie électrique pendant tout le temps nécessaire de manière à sécuriser l'évacuation du chantier doit être mise en place.

Les valeurs de l'éclairage de secours à garantir sont celles indiquées sur la norme européenne EN1838. Le matériel utilisé doit être adapté à l'éventuel risque ATEX potentiellement présent sur la zone concernée en conformité avec la norme ATEX 2014/34/UE

18. BRUIT ET VIBRATIONS

18.1 Principes généraux

L'entreprise est tenue de réduire le bruit au niveau le plus bas raisonnablement possible compte tenu de l'état des techniques.

L'exposition au bruit doit demeurer à un niveau compatible avec la santé des travailleurs, notamment avec la protection de l'ouïe.

Ces mesures de prévention impliquent en premier lieu une estimation, et en cas de doute, un mesurage précis de l'exposition au bruit des travailleurs aux différents points en travaux sur tout le chantier.

L'entreprise établit et met en œuvre ensuite un programme de mesures de nature technique et/ou d'organisation du travail destiné à réduire l'exposition au bruit.

L'entreprise évalue et, si nécessaire, mesure les niveaux de vibrations mécaniques auxquels sont exposés les travailleurs. Quand ils dépassent

Le aperture ed i dislivelli nel suolo delle gallerie, le strettoie, gli abbassamenti delle volte, nonché qualsiasi ostacolo che possa costituire un pericolo per il passaggio dei lavoratori, dei veicoli o dei mezzi di locomozione dovranno essere adeguatamente segnalati con sistemi idonei (semafori o lampade di posizione o dispositivi rifrangenti di uguale efficacia).

17.5 Illuminazione di emergenza

Deve essere prevista una serie di lampade autoalimentate di sicurezza destinate ad intervenire in caso di mancanza di energia elettrica per tutto il tempo necessario ad assicurare l'evacuazione del cantiere. Il livello di illuminazione d'emergenza deve garantire i valori di illuminamento indicati dalla norma europea EN 1838. Il materiale utilizzato deve essere conforme all'eventuale rischio ATEX potenzialmente presente nella zona interessata, in ottemperanza alla norma ATEX 2014/34/UE.

18. RUMORE E VIBRAZIONI

18.1 Principi generali

L'impresa deve ridurre il rumore al livello più basso ragionevolmente possibile in considerazione delle tecniche disponibili.

L'esposizione al rumore deve rimanere ad un livello compatibile con la salute dei lavoratori, in particolare con la protezione dell'udito.

Le misure di prevenzione implicano in primo luogo una stima, ed in caso di dubbio, una misurazione precisa dell'esposizione al rumore dei lavoratori nei diversi punti nei quali si svolgono lavori in tutto il cantiere.

L'impresa deve stabilire e successivamente mettere in opera un programma di misure di natura tecnica e/o organizzativa finalizzato a ridurre l'esposizione al rumore.

L'impresa valuta e, se necessario, misura i livelli di vibrazioni meccaniche ai quali sono esposti i lavoratori. Quando sono superati i valori limite

les valeurs limites d'exposition, l'entreprise élabore et applique un programme de mesures techniques et organisationnelles en vue de réduire au minimum admissible l'exposition et les risques qui en découlent.

18.2 Limites d'exposition

Les limites d'expositions, l'évaluation, les relevés et les mesures de prévention prises en conséquence, doivent être conformes, en fonction de la compétence territoriale, aux dispositions indiquées par les législations nationale italienne (D.Lgs. n. 81 du 9/04/2008) ou française (articles R. 4431-2 à R. 4434-10 du code du travail relatifs à la prévention des risques d'exposition au bruit et articles R.4441-1 à R. 4447-1 du code du travail relatifs à la prévention des risques d'exposition aux vibrations mécaniques), transposition de la Directive Européenne 2003/10/CE du 06/02/2003.

19. SERVICES D'ASSISTANCE MÉDICALE, SANITAIRES ET LOGEMENTS DE CHANTIER

19.1 Vestiaires et installations sanitaires

Les employeurs doivent mettre à la disposition des travailleurs les moyens d'assurer leur propreté individuelle, notamment des vestiaires, des lavabos, des cabinets d'aisances.

Les vestiaires collectifs et les lavabos doivent être installés dans un local spécial de surface convenable, isolé des locaux de travail et de stockage et placé à proximité du passage des travailleurs à la sortie de la galerie.

Si les vestiaires et les lavabos sont installés dans des locaux séparés, la communication entre ceux-ci doit pouvoir s'effectuer sans traverser les locaux de travail ou de stockage et sans passer par l'extérieur.

Le sol et les parois des locaux affectés aux vestiaires et lavabos doivent permettre un nettoyage efficace.

Ces locaux doivent être aérés et être convenablement chauffés. Ils doivent être tenus en état constant de propreté.

d'esposizione, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche ed organizzative, volte a ridurre al minimo ammissibile l'esposizione ed i rischi che ne conseguono.

18.2 Limiti di esposizione

I limiti di esposizione, la valutazione, i rilievi e le misure di prevenzione conseguenti devono essere, in riferimento alla competenza territoriale, conformi alle disposizioni indicate dalla legislazione nazionale italiana (D.Lgs. n. 81 del 9/04/2008) o francese (articoli R4431-2 a R4434-10 ed R 4441-1 a R 4447-1 del Codice del Lavoro), in recepimento della Direttiva Europea 2003/10/CE del 06/02/2003.

19. ASSISTENZA SANITARIA, SERVIZI IGIENICO – ASSISTENZIALI E ALLOGGIAMENTI DI CANTIERE

19.1 Spogliatoi e servizi igienici

Le imprese devono mettere a disposizione dei lavoratori i servizi per l'igiene personale, ed in particolare spogliatoi, lavandini e gabinetti.

Gli spogliatoi collettivi ed i lavandini devono essere installati in un apposito locale di superficie adeguata, isolato dai locali di lavoro e di deposito e situato nei pressi del passaggio dei lavoratori in uscita dalla galleria.

Se gli spogliatoi ed i lavandini si trovano in locali separati, la comunicazione tra di essi deve potersi effettuare senza attraversare locali di lavoro o di deposito e senza passare dall'esterno.

Il pavimento e le pareti dei locali adibiti a spogliatoi e dei locali contenenti i lavandini devono consentire una pulizia efficace.

I locali devono essere aerati e opportunamente riscaldati e devono essere tenuti costantemente puliti.

En cas d'utilisation par un personnel mixte, des installations séparées doivent être prévues pour les travailleurs masculins et féminins.

Les vestiaires collectifs doivent être pourvus d'un nombre suffisant de sièges et d'armoires individuelles ininflammables.

Ces armoires doivent permettre de suspendre deux vêtements de ville.

Lorsque les vêtements de travail sont susceptibles d'être souillés de matières dangereuses, salissantes ou malodorantes, les armoires doivent comprendre un compartiment réservé à ces vêtements.

Les armoires individuelles doivent être munies d'une serrure ou d'un cadenas.

Les lavabos sont alimentés en eau courante potable, à température réglable.

Ces équipements doivent être disponibles au moins à raison d'un lavabo pour cinq travailleurs et d'un cabinet d'aisance pour 10 travailleurs intervenant sur le chantier.

Des moyens de nettoyage et de séchage ou d'essuyage appropriés sont mis à la disposition des travailleurs, ils sont entretenus de manière adéquate, intégrés et remplacés chaque fois que cela est nécessaire.

19.2 Douches

Dans des locaux fermés, attenants aux vestiaires, bien protégés des agents atmosphériques et suffisamment chauffés, des douches doivent être installées, avec eau chaude, à raison d'au moins une pomme pour 8 travailleurs présents. Chaque cabine de douche doit avoir une superficie d'au moins un mètre carré.

Qualora vengano utilizzati da personale misto, dovranno essere previsti impianti separati per le donne e gli uomini.

Gli spogliatoi collettivi devono essere dotati di un numero sufficiente di sedie ed armadietti individuali non infiammabili.

Gli armadietti devono permettere di appendere due capi di abbigliamento normali.

Nei casi in cui gli abiti da lavoro potrebbero sporcarsi con sostanze nocive, maleodoranti o che macchiano, gli armadietti dovranno includere uno spazio appositamente adibito.

Gli armadietti individuali devono essere dotati di serratura o lucchetto.

I lavandini devono essere alimentati con acqua corrente potabile a temperatura regolabile.

Devono essere disponibili almeno un lavandino ogni 5 lavoratori ed un gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere.

I lavoratori devono avere a disposizione il materiale per detergersi ed asciugarsi, che deve essere adeguatamente conservato, integrato e sostituito quando necessario.

19.2 Docce

In locali chiusi, comunicanti con gli spogliatoi, efficacemente protetti dagli agenti atmosferici ed opportunamente riscaldati, devono essere installate docce, con acqua calda, in misura almeno pari ad una doccia per ogni 8 lavoratori presenti. Ogni posto doccia deve occupare una superficie di almeno un metro quadrato.

Dans les locaux de douches, chaque cabine de douche doit comporter un espace suffisamment grand pour se déshabiller, convenablement protégé et équipé d'un tabouret et de portemanteaux.

Le sol des locaux destinés aux douches doit être imperméable, équipé de façon à assurer l'écoulement de l'eau et muni d'une grille en bois.

En cas de nécessité, les organismes de prévention et de contrôle peuvent modifier le nombre de douches et la fréquence établie par le règlement intérieur.

Des produits de toilette adaptés et des moyens de séchage convenables doivent être fournis aux travailleurs.

L'eau distribuée dans les lavabos et les douches doit répondre aux exigences requises en matière d'hygiène.

19.3 Locaux en galerie

En galerie, l'entreprise assure :

- a) la mise en place de WC mobiles avec un antichambre lavabo solidaire et leur entretien (à proximité des postes de travail) ;
- b) la mise en place d'un local pour la pause et le casse-croûte.

Ce bungalow, distinct du bungalow refuge indiqué à l'article **21.6.2 (b)**, de ce document, est conçu de façon à éviter la pénétration des gaz, climatisé, alimenté en air propre. Il est équipé de sièges et de tables, ainsi que pour la fourniture au personnel d'eau fraîche et potable et éventuellement de boissons chaudes. Il est insonorisé et mis en place de façon à ne pas empiéter sur les zones de circulation des véhicules. De plus ces installations sont également protégées mécaniquement contre tout risque de collision par les engins.

Ce local est également équipé d'un répéteur du dispositif d'alarme (pollution, gaz nocifs et dangereux, panne d'exhaure, incendie).

Nei locali delle docce deve essere previsto per ogni posto doccia uno spazio sufficiente per spogliarsi, convenientemente riparato e fornito di sgabello e attaccapanni.

Il pavimento dei locali destinati alle docce deve essere impermeabile, sistemato in modo da assicurare il deflusso dell'acqua e deve essere munito di griglia in legno.

L'Organo di vigilanza, quando ricorrano particolari necessità, può variare il numero di docce e la frequenza stabilita dal regolamento interno.

Devono essere forniti ai lavoratori detergenti idonei e mezzi appropriati per asciugarsi.

L'acqua erogata dai lavandini e dalle docce deve avere i requisiti igienici richiesti per tale uso.

19.3 Locali in galleria

In galleria l'impresa deve provvedere:

- a) all'installazione di WC mobili con annesso antilocale dotato di lavabo ed alla sua manutenzione (nelle vicinanze dei luoghi di lavoro).
- b) alla predisposizione di un locale di ristoro e riposo.

Tale locale, che non può coincidere con il container rifugio di cui al punto **21.6.2 (b)**, deve essere realizzato in modo da evitare la penetrazione dei gas, climatizzato, alimentato con aria pulita, attrezzato di sedili e tavoli ed equipaggiato per la fornitura al personale di acqua fresca potabile ed eventualmente di bevande calde, insonorizzato e installato in modo da non interferire con il transito dei veicoli, e comunque protetto contro i rischi di collisione con i mezzi in movimento.

Inoltre deve essere munito di un ripetitore del dispositivo di allarme (presenza di gas nocivi e pericolosi, guasto agli impianti di eduazione delle acque, incendio).

Son accès s'effectue obligatoirement du côté du cheminement piétonnier et est correctement balisé et éclairé extérieurement.

Le nombre et le positionnement des WC et des locaux de repos doivent être adaptés au fur et à mesure de l'avancement du chantier et notamment des distances entre les postes de travail et ces équipements.

Dans le cas où des repas seraient consommés sur le chantier, les travailleurs doivent disposer des appareils nécessaires pour réchauffer et conserver la nourriture et, éventuellement pour préparer leurs repas dans de bonnes conditions d'hygiène.

19.4 Logements des travailleurs

Compte tenu de la durée prévisible du chantier, des conditions de travail inhérentes à ce type d'activité, et notamment de la succession et des roulements des équipes, des conditions de logement adéquates (espace, propreté, insonorisation etc...) doivent être garanties au personnel.

Pour cela les installations de logement prévues doivent respecter, outre les dispositions prévues par les règles nationales et régionales du pays sur lequel elles sont positionnées, la surface minimale de 9m² et le volume minimal de 22m³ par salarié logé (non compris réfectoires et installations sanitaires collectives).

20. SURVEILLANCE MEDICALE

Toute entreprise intervenante doit être en règle au regard de ses obligations légales en matière de médecine du travail dans le respect des règles territorialement applicables sur le chantier concerné.

Le maître d'ouvrage, dans le but d'obtenir un niveau uniforme de prévention de la santé aux travailleurs affectés à des fonctions similaires sur l'ensemble du grand chantier et de procéder à l'échange réciproque d'informations pendant l'exécution des travaux, met en place une structure de coordination composée des médecins du travail/compétents des entreprises des différents chantiers.

L'accesso al locale deve obbligatoriamente effettuarsi dal lato del camminamento pedonale ed essere opportunamente segnalato ed illuminato dall'esterno.

Il numero e la collocazione dei WC e dei locali di riposo devono man mano adeguarsi allo stato di avanzamento dei lavori ed alle distanze esistenti con i posti di lavoro.

Nel caso i pasti vengano consumati in cantiere, i lavoratori devono disporre di attrezzature per scaldare e conservare le vivande ed eventualmente di attrezzature per preparare i loro pasti in condizioni igieniche soddisfacenti.

19.4 Alloggiamenti

Tenuto conto della durata prevedibile del cantiere, delle condizioni di lavoro inerenti a questo tipo di attività ed in particolare del susseguirsi delle squadre e dei turni, dovranno essere garantite al personale delle condizioni d'alloggio idonee (spazio, pulizia, insonorizzazione, ecc.).

A tal fine i locali previsti per l'alloggiamento, oltre a rispettare le normative nazionali ed i regolamenti regionali del paese nel quale sono situati, devono garantire una superficie minima di 9 m² ed un volume minimo di 22 m³ per lavoratore occupante (ad esclusione dei refettori e degli impianti igienico-sanitari comuni).

20. SORVEGLIANZA SANITARIA

Le imprese che partecipano ai lavori devono essere in regola rispetto agli obblighi legali cui sono sottoposte in materia di medicina del lavoro, attenendosi al contempo alle regole territorialmente applicabili al cantiere specifico.

Allo scopo di garantire ai lavoratori addetti a mansioni affini un pari livello di tutela della salute sul complesso del cantiere nel suo insieme, e di procedere a scambi reciproci delle informazioni durante l'esecuzione dei lavori, il Committente istituisce una struttura di coordinamento composta dai Medici del Lavoro/Competenti per le singole imprese incaricate dei diversi cantieri.

Cette structure se réunit au moins une fois tous les 6 mois, parallèlement, et si nécessaire conjointement, au comité prévu à l'article 2.2 du présent document, et en tout état de cause à la suite d'un incident significatifs

21. SERVICES PUBLICS DE SECOURS - GESTION DES URGENCES

21.1 Évaluations préliminaires

Le pré-positionnement éventuel des moyens de secours et d'incendie, la vérification de l'existence de moyens proches suffisants et adaptés, doivent être étudiés préalablement par le maître d'ouvrage en collaboration étroite avec les services publics de secours (SDIS – VIGILI DEL FUOCO, 118 – SAMU) les plus proches en fonction de l'accès aux différents chantiers et des postes de travail occupés par les personnels.

Cette évaluation doit se conclure par la rédaction d'un Plan de Gestion des Urgences qui doit être annexé au PGC (PSC). Le temps et les moyens nécessaires pour des exercices sur site réguliers (cf. ci-dessous pt 21.6.1) doivent avoir été intégrés dès la conception et dans les marchés tant au niveau phasage que coûts.

21.2 Premiers secours

Des mesures appropriées doivent être mises en place dès le début du chantier et à l'avancement des travaux pour donner rapidement les premiers secours à toute personne blessée au travail : notamment présence de secouristes dans chaque équipe de travail, armoire à pharmacie adéquate dans locaux prévus au point 19.3, et tout ce qui est estimé nécessaire sur la base de l'évaluation visée au point ci-dessus.

Compte tenu de la longueur de la galerie, du type de travail, et du nombre de secouristes pouvant être présents simultanément, la nécessité de prévoir un local mobile équipé comme infirmerie et doté de personnel qualifié devra être évaluée afin d'assurer une intervention qualifiée dans les délais les plus courts.

La suddetta struttura si riunisce almeno con cadenza semestrale, in parallelo, ed all'occorrenza in modo congiunto, al comitato previsto dal punto 2.2 del presente documento e, comunque, in seguito all'insorgenza di eventuali inconvenienti significativi.

21. SERVIZI PUBBLICI DI SOCCORSO - GESTIONE DELLE EMERGENZE

21.1 Valutazioni preliminari

Il posizionamento preliminare dei mezzi di soccorso e antincendio, la verifica dell'esistenza nelle vicinanze di mezzi idonei ed in numero sufficiente, dovranno essere valutati preventivamente dal Committente in stretta collaborazione con i Servizi Pubblici di soccorso più vicini (SDIS o VIGILI DEL FUOCO - 118 o SAMU) in funzione dell'accesso ai vari cantieri e delle postazioni di lavoro occupate dal personale. Tale valutazione deve concludersi con la redazione di un Piano di Gestione delle Emergenze da allegare al PSC (PGC). I tempi e i mezzi necessari per delle esercitazioni periodiche in sito (successivo punto 21.6.1) dovranno essere già previsti nella fase di progettazione e inseriti nei contratti, sia a livello di fasi lavorative che di costi.

21.2 Primo soccorso

Sin dall'inizio del cantiere e durante l'avanzamento dei lavori devono essere messe a punto misure adeguate per fornire rapidamente i primi soccorsi agli infortunati sul lavoro: saranno previsti, in particolare, la presenza di addetti al primo soccorso in ogni squadra operativa, una cassetta di pronto soccorso nei locali di cui al punto 19.3, e quant'altro ritenuto necessario sulla base della valutazione di cui al punto precedente

In relazione alla lunghezza della galleria, alla tipologia dei lavori svolti, al numero degli addetti al primo soccorso contemporaneamente presenti, si dovrà assicurare un intervento qualificato nel minor tempo possibile predisponendo anche un eventuale locale mobile attrezzato ad infermeria con personale qualificato.

21.3 Équipes de sauvetage

En fonction de la dangerosité des travaux et de l'extension du chantier, une équipe de sauvetage, composée au minimum de 5 hommes, y compris le chef d'équipe, dûment formée et entraînée, dotée de sauveteurs secouristes du travail ayant les qualités d'aptitude physique requises, disposant de moyens et d'équipements adaptés pour intervenir en temps réel doit être constituée pour chaque poste (entendu au sens période) de travail, afin de pouvoir intervenir en temps réel en cas d'urgence.

21.4 Procédures d'alerte et d'alarme

Un avis indiquant le numéro de téléphone des services publics de secours ainsi que les renseignements précis à leur donner est affiché à tous les endroits utiles et notamment à côté de chaque poste téléphonique mentionné au point 6.2 du présent document.

Comme mentionné au point 3.4 il faudra tenir compte du degré de compréhension par les travailleurs étrangers de la langue utilisée et prévoir le cas échéant cet affichage traduit dans les langues nationales des travailleurs présents sur le chantier.

Des systèmes d'alarme visuels et/ou sonores sont installés aux endroits adéquats, notamment sur les tunneliers, dans les rameaux, pour permettre à tout travailleur d'être immédiatement informé de l'ordre d'évacuation.

La configuration de ce dispositif est régulièrement adaptée en fonction de l'évolution du chantier.

21.5 Moyens d'évacuation en galerie

Des moyens d'évacuation d'un blessé doivent être prévus dès le commencement du chantier et adaptés à la configuration des lieux et aux moyens de transport employés sur celui-ci. Les modalités doivent être conçues en accord avec les services d'urgence (pompiers, 118 (Italie) et SAMU (France)) même selon ce qui est établi au point 21.1. En tout état de cause le système prévu de transport des blessés, utilisable par les équipes de premier secours doit être positionné à

21.3 Squadre di salvataggio

Per ogni turno di lavoro in relazione alla pericolosità dei lavori e all'estensione del cantiere devono essere presenti squadre di salvataggio e soccorso composte da almeno 5 elementi, compreso il capo squadra.

Il personale addetto deve essere debitamente formato, addestrato, con i necessari requisiti di idoneità fisica e fornito di adeguate attrezzature e di mezzi idonei per poter intervenire in tempo reale in caso di emergenza.

21.4 Procedure di allarme

Un avviso indicante il numero di telefono dei servizi pubblici di soccorso, unitamente alle informazioni da fornire, deve essere affisso in tutti i punti utili ed in particolare a fianco di ciascuna postazione telefonica indicata al punto 6.2 del presente documento.

Come già segnalato al punto 3.4, occorrerà tener conto del grado di comprensione della lingua impiegata da parte dei lavoratori stranieri e prevedere, se opportuno, l'affissione dell'avviso tradotto nelle lingue nazionali dei lavoratori presenti in cantiere.

I dispositivi di allarme visivi e/o acustici sono sistemati nei luoghi idonei, ed in particolare sulle macchine fresatrici, nei rami di collegamento onde permettere a tutti i lavoratori di essere immediatamente informati dell'ordine di evacuazione.

La configurazione dei suddetti dispositivi viene regolarmente adattata all'evoluzione del cantiere.

21.5 Sistemi di evacuazione in galleria

Sin dall'inizio del cantiere devono essere previsti, per l'evacuazione degli infortunati, mezzi adeguati alla configurazione dei luoghi ed ai mezzi di trasporto che vi circolano. Le modalità dovranno essere stabilite di concerto con i servizi d'emergenza (Vigili del Fuoco e 118 per l'Italia e SAMU per la Francia), anche in riferimento al punto 21.1.

Comunque, il sistema predisposto per il trasporto degli infortunati, utilizzabile dalle squadre di primo soccorso, dovrà essere tenuto in

proximité du front et des postes de travail et utilisable aussi en cas d'évacuation d'urgence.

21.6 Evacuation aérienne

Un espace suffisant pour l'atterrissage d'un hélicoptère (*Dropping Zone*) des services de secours est aménagé à proximité de l'entrée de la galerie où en cas de difficulté compte tenu de la configuration des lieux dans une zone proche aisément accessible.

Cette DZ doit être maintenue dégagée de manière permanente.

Le choix de l'emplacement eu égard aux possibilités d'approche aérienne doit être défini après avis des services publics de secours intéressés, en tenant également compte d'éventuels atterrissages nocturnes.

21.7 Risques d'incendie

Les mesures prises tant pour la prévention que pour l'organisation de la protection anti-incendie, doivent être définies et mises en œuvre en fonction des caractéristiques particulières de dangerosité liées à l'espace clos et compte tenu de la dimension de l'ouvrage projeté (élévation rapide des températures, risque d'asphyxie aggravé, difficultés plus importantes pour l'évacuation)

21.7.1 Prévention

Le coordonnateur en phase d'exécution, consulte les entreprises présentes sur le chantier et dans le cadre de ses propres actions de coordination et de contrôle vérifie que :

- 1) soit faite une évaluation des risques incendie ;
- 2) soient établies des consignes internes fixant les mesures de prévention générale, définissant l'organisation de la protection et des moyens d'intervention sur le site ainsi que les conditions d'intervention des secours extérieurs, avec une évaluation des

prossimità del fronte e dei luoghi di lavoro e sarà utilizzabile anche in caso di evacuazione di emergenza.

21.6 Evacuazione aerea

Nei pressi dell'ingresso della galleria, qualora la configurazione dei luoghi lo permetta, o altrimenti in zona vicina e facilmente accessibile, deve essere allestita un'area (*Dropping Zone*) di dimensioni sufficienti per consentire l'atterraggio di un elicottero dei servizi di soccorso.

Tale area DZ deve essere costantemente mantenuta sgombra.

La scelta del posizionamento, tenuto conto delle possibilità di avvicinamento aereo, deve essere definita previo parere dei servizi pubblici di soccorso interessati contemplando anche l'atterraggio notturno

21.7 Rischi d'incendio

Le misure da adottare sia per la prevenzione, sia per l'organizzazione della protezione antincendio, devono essere definite ed attuate in funzione delle particolari caratteristiche di pericolosità legate allo spazio chiuso ed alla dimensione dell'opera (rapido aumento della temperatura, rilevante rischio di asfissia, elevate difficoltà di evacuazione).

21.7.1 Prevenzione

Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, consultate le imprese presenti sul cantiere e nell'ambito delle proprie azioni di coordinamento e controllo, verifica che:

- 1) sia stata effettuata una valutazione sui rischi di incendio,
- 2) siano predisposte delle specifiche interne mediante le quali siano state stabilite le misure di prevenzione generale, l'organizzazione della protezione e dei mezzi d'intervento sul sito nonché le modalità di intervento dei servizi di soccorso esterno, con la valutazione dei relativi

- temps d'intervention afin de déterminer les capacités d'autonomie nécessaires pour les refuges pressurisés ;
- 3) soient établies des consignes particulières adaptées aux différentes situations rencontrées sur le chantier ;
 - 4) soit mise en place une procédure de permis feux définie en fonction des risques potentiels spécifiquement identifiés au niveau des postes de travail ;
 - 5) aient été pris des contacts et des accords avec le centre de secours des pompiers du secteur pour visite des lieux ;
 - 6) soit adressé au centre de secours un plan renseigné de situation, des installations, des travaux à réaliser y compris des points kilométriques singuliers de repérage ;
 - 7) soient prévus des exercices réguliers sur site avec les services publics de secours ;
 - 8) soient organisées des séances d'information des personnels sur les risques incendie et manipulation des extincteurs ;
 - 9) soient définis les dispositifs d'alerte, d'alarme et de rencontre ;
 - 10) soit adopté un système électronique qui permette de contrôler les accès à la galerie, à la fois pour vérifier la correspondance entre le nombre de personnes rentrées et le nombre de personnes sorties, et pour être capable de localiser les présents en galerie en temps réel depuis l'extérieur.

21.7.2 Protection incendie

Les mesures d'organisation suivantes doivent être adoptées :

- a) mise en place des moyens de protection incendie (extincteurs, seaux, pompes, bacs à sable) adaptés aux risques recensés, facilement repérables et à des emplacements dégagés de tout obstacle fixe ou mobile :
 - sur les installations ;
 - sur les engins et véhicules de chantier ;
 - sur les postes de travail et au droit de chaque poste téléphonique en galerie ;
 - dans les zones de stockage ;

- tempi operativi al fine di determinare le necessarie caratteristiche di autonomia dei rifugi pressurizzati,
- 3) siano state predisposte specifiche particolari che tengano conto delle diverse situazioni esistenti nel cantiere,
 - 4) sia operativa una procedura per l'autorizzazione di tiro in funzione dei rischi potenziali specifici individuati in corrispondenza dei posti di lavoro,
 - 5) sussistano contatti ed accordi con il locale comando dei Vigili del Fuoco per concordare sopralluoghi sul sito,
 - 6) sia inviato al centro di soccorso esterno un prospetto particolareggiato della situazione, degli impianti, dei lavori da realizzare, ivi compresi i singoli punti chilometrici di riferimento,
 - 7) siano previste delle esercitazioni periodiche in loco con i servizi pubblici di soccorso pubblici,
 - 8) vengano organizzati incontri di informazione del personale sui rischi di incendio e sull'utilizzo degli estintori,
 - 9) siano definiti i dispositivi di allerta, di allarme e di raccolta,
 - 10) venga adottato un sistema elettronico che consenta di controllare gli accessi alla galleria, sia per verificare la corrispondenza del numero di persone entrate con quello delle persone uscite, sia per assicurarne la localizzazione in tempo reale dall'esterno.

21.7.2 Protezione antincendio

Devono essere adottate le seguenti misure organizzative:

- a) Installazione di sistemi di protezione antincendio (estintori, secchi, idranti, vasche con sabbia, ecc.) adeguati ai rischi individuati, facilmente identificabili e collocati in posizione sgombra da ostacoli fissi o mobili:
 - sugli impianti,
 - sui mezzi e veicoli di cantiere,
 - sui posti di lavoro ed all'altezza di ogni postazione telefonica in galleria,
 - nelle aree di deposito,

- b) mise en place systématique sur un emplacement sûr au plus près des zones d'activité, et ensuite au minimum tous les 1000 m, de containers pressurisés et climatisés (refuges), ayant une résistance mécanique et au feu appropriée, et pourvus des équipements nécessaires pour la survie en attente des secours. L'alimentation des fonctions vitales de cette cellule doit assurer le volume d'air nécessaire à la survie jusqu'au terme des opérations de secours. Le long des galeries aveugles les refuges doivent être placés à une distance maximale de 1000 m l'un de l'autre, alors que dans d'autres zones du souterrain, là où seraient présents notamment des by-pass de connexion à des voies d'évacuation ou des lieux sûrs, ils seront placés selon les analyses de risque et les scénarios d'urgence prévus, en privilégiant toujours la possibilité d'évacuation du souterrain plutôt que la présence d'un refuge.
- c) mise à disposition des travailleurs et des visiteurs d'appareils respiratoires isolants individuels (ARI) ou d'autres systèmes d'efficacité équivalente (APEVA) pouvant être utilisés pendant l'évacuation ou la progression vers les refuges cités ci-dessus ;
- d) évaluation sur l'opportunité d'installer, à des intervalles pré-établis, des rideaux d'eau, utilisables en cas de besoin pour limiter la diffusion des fumées et circonscrire l'incendie ;
- e) désignation d'un responsable incendie ;
- f) définition des types d'extincteurs suivant le type de risque d'incendie, à vérifier en début de chantier et périodiquement ;
- g) limitation au strict minimum, dans les ouvrages souterrains, des dépôts de matières inflammables avec des moyens de lutte contre l'incendie installés à proximité adaptés aux risques, en portant une attention particulière aux réservoirs d'huile et de carburant des engins.

- b) Installazione sistematica in un luogo sicuro più vicino possibile alle zone di attività, e poi ad una distanza massima di 1000 metri l'uno dall'altro, di container pressurizzati e climatizzati (rifugi), di adeguata resistenza meccanica e al fuoco, provvisti dei presidi necessari alla sopravvivenza in attesa del soccorso. L'alimentazione delle funzioni vitali delle suddette cellule deve garantire anche il volume d'aria necessario alla sopravvivenza fino al termine delle operazioni di soccorso. Lungo le gallerie a foro cieco, i rifugi devono essere disposti a distanza massima di 1000 metri l'uno dall'altro, mentre in altre zone del sotterraneo, specie se già presenti by pass di collegamento a vie di fuga o luoghi sicuri, saranno disposti secondo le analisi di rischio e i previsti scenari di emergenza, dando sempre la preferenza alla possibilità di evacuazione dal sotterraneo, piuttosto che alla presenza di un rifugio.
- c) Devono essere messi a disposizione dei lavoratori e dei visitatori apparecchi autorespiratori individuali isolanti od altri dispositivi di pari efficacia da usare durante l'evacuazione o l'accesso ai rifugi di cui sopra.
- d) Valutazione in merito all'opportunità di installare, ad intervalli prestabiliti, cortine a velo d'acqua, per contenere, se occorre, la diffusione dei fumi e circoscrivere gli effetti di eventuali incendi.
- e) Nomina di un responsabile antincendio.
- f) Individuazione della tipologia dei mezzi di estinzione da usare, a seconda delle caratteristiche del rischio di incendio, da verificare all'inizio dei lavori e poi periodicamente.
- g) Limitazione al minimo assoluto dei depositi di sostanze infiammabili in sotterraneo, in presenza comunque di mezzi antincendio situati nelle vicinanze ed adeguati ai rischi, rivolgendo un'attenzione particolare ai serbatoi di olio e di carburante per i mezzi d'opera.

Les mesures de prévention passive, les équipements et procédés de protection active et les procédures d'urgence et d'évacuation doivent être soumis à l'évaluation des services publics de secours.

22. . ENLÈVEMENT DE MATÉRIAUX CONTENANT DES SOURCES DE RAYONNEMENTS NATURELS

Le stockage des roches et des autres produits extraits des tunnels lors de creusements ou de travaux divers, contenant des radionucléides naturels (NORM), dont la présence entraîne une exposition non négligeable des travailleurs et de la population, tant du point de vue de la radioprotection que de l'environnement, doit respecter la filière d'élimination prévue par la législation nationale pour la protection de l'environnement et de la population transposant l'actuelle directive 2013/59/Euratom et toute future directive plus protectrice.

Fait à Rome, le 27 mai 2025

Pour la Direction Générale du Travail

LA DIRECTRICE GÉNÉRALE ADJOINTE
Anouk LAVAURE

Le misure di prevenzione passiva, gli apprestamenti ed i procedimenti di protezione attiva e le procedure di emergenza ed evacuazione dovranno essere sottoposti alla valutazione dei servizi pubblici di soccorso.

22. RIMOZIONE DI MATERIALE CON FONTI DI RADIAZIONI NATURALI

Lo smaltimento delle rocce e degli altri prodotti estratti dalle gallerie, durante scavi o lavori vari, contenenti radionuclidi naturali (NORM), la cui presenza determina un'esposizione non trascurabile dei lavoratori e della popolazione, sia dal punto di vista della radioprotezione che da quello dell'ambiente, dovrà rispettare la filiera di allontanamento prevista dalla normativa nazionale per la tutela dell'ambiente e della popolazione attuativa della vigente Direttiva 2013/59/Euratom e di eventuali future Direttive più protettive.

Fatto a Roma, il 27 maggio 2025

Per l'Ispettorato Nazionale del Lavoro

IL DIRETTORE dell'INL
Danilo PAPA