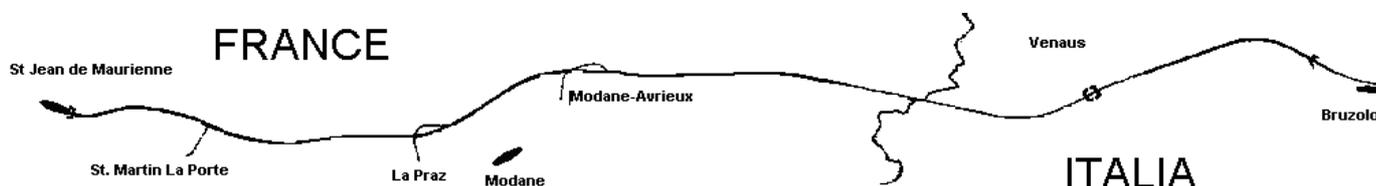


**NUOVO COLLEGAMENTO FERROVIARIO TRANSALPINO TORINO - LIONE  
NOUVELLE LIAISON FERROVIAIRE TRANSALPINE LYON-TURIN**

**TRATTA CONFINE DI STATO ITALIA/FRANCIA – BRUZOLO**

INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE  
DEFINITE DALLA LEGGE OBIETTIVO N° 443/2001



**PROGETTO PRELIMINARE**

**SICUREZZA DEI CANTIERI PER  
GLI IMPIANTI FERROVIARI**

Scala :

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato
B	EMISSIONE FINALE	S.OTERI		JM.VANDECLISSE		M. PRÉ	20.02.03	

Rif. Doc	<b>P P 2 0 8 5 T S E 1 R A S X : : G S P S 1 0 8 1 B</b>
	fase n° S.C. emittente tipo doc. codice geografico oggetto n° doc indice

# INDICE

<b>1. INDICAZIONI SULLA STRUTTURA DEL PIANO DELLA SICUREZZA E DI COORDINAMENTO .....</b>	<b>2</b>
1.1. Scopo .....	2
1.2. Campo di applicazione .....	2
1.3. Documentazione progettuale di riferimento disponibile .....	2
1.4. Scenari infrastrutturali attualizzati prima e dopo l'insediamento dei cantieri per la realizzazione dei lavori di cui il "lotto 1". .....	3
1.5. Definizioni.....	3
1.6. Contenuti dei piani della sicurezza.....	4
<b>2. QUADRO GIURIDICO E NORMATIVO COMUNITARIO ITALIANO E FRANCESE.....</b>	<b>5</b>
2.1. Quadro sintetico normativo: progetto sicurezza cantieri.....	5
2.2. Riferimenti legislativi riguardanti la sicurezza e la salute dei lavoratori .....	8
2.2.1. IN ITALIA.....	8
2.2.2. IN FRANCIA.....	12
<b>3. SCENARI CANTIERI .....</b>	<b>13</b>
<b>4. INDICAZIONI PER PROGRAMMA LAVORI .....</b>	<b>14</b>
<b>5. INDICAZIONI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL FASCICOLO DELL'OPERA</b>	<b>15</b>
<b>6. INDICAZIONI PER LA VALUTAZIONE DEI COSTI .....</b>	<b>23</b>
<b>7. INDICAZIONI PER VALUTAZIONE RISCHI.....</b>	<b>24</b>
7.1. Principali rischi primo e secondo scenario .....	24
7.1.1. Rischi per l'ambiente circostante .....	24
7.1.2. Rischi per i lavoratori.....	24
7.2. Principali rischi terzo e quarto scenario .....	25
<b>8. INDICAZIONI PER PREVENZIONE.....</b>	<b>26</b>
8.1. Recinzioni .....	26
8.2. Segnaletica.....	26
8.3. Organizzazione del Pronto soccorso cantieri.....	27
8.4. Circolazione carrelli in galleria .....	28
8.5. Per quanto concerne i lavori in galleria occorre anche: .....	28

# 1. INDICAZIONI SULLA STRUTTURA DEL PIANO DELLA SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

## 1.1. SCOPO

Il presente documento, di carattere prevalentemente progettuale, ha lo scopo di fornire sufficienti indicazioni per la stesura del piano di sicurezza e di coordinamento come previsto all'art.12 del Dlgs 494/96 finalizzato alla realizzazione delle opere tecnologiche della nuova linea ferroviaria di valico Lyon-Torino coerentemente al processo progettuale in corso, del quale si evidenziano:

- Tipologie di lavorazioni previste;
- Estensione e caratteristiche del territorio dove queste avvengono;
- Scenari di cantieri da prevedere in funzione dell'avanzamento programmatico e coordinato dei lavori.

## 1.2. CAMPO DI APPLICAZIONE

Progetti delle opere all'aperto ed in galleria, di seguito elencate, da eseguirsi in territorio Italiano ed in territorio Francese limitatamente ai sezionatori di linea della nuova sottostazione elettrica di Modane, alla galleria di accesso ed agli scambi estremi della nuova stazione sotterranea di Modane lato Italia.

- Impianti di trasporto energia (linee elettriche primarie)
- Sottostazioni elettriche
- Cabine di trasformazione
- Impianti di distribuzione
- Impianti di elettrificazione (catenaria)
- Impianti di sicurezza e segnalamento
- Impianti di illuminazione
- Impianti telefonici.

## 1.3. DOCUMENTAZIONE PROGETTUALE DI RIFERIMENTO DISPONIBILE

Documento	Aggiornamento
Planning de référence tous lots projet non phasé – Configuration 13	16-10-2002
Piani schematici delle linee	04-10-2002
Piani schematici delle linee scenario n. 5	23-09-2002
Piani schematici delle linee scenario n. 7	23-09-2002
Points caractéristiques de la section internationale (mis à jour d'après plan tse3-pl-ej-ta3-3473-0)	16-10-2002
Synthèse des calendriers par configuration (lrf 1843-pla 11)	18-10-2002

## **1.4. SCENARI INFRASTRUTTURALI ATTUALIZZATI PRIMA E DOPO L'INSEDIAMENTO DEI CANTIERI PER LA REALIZZAZIONE DEI LAVORI DI CUI IL "LOTTO 1".**

Vengono ipotizzati quattro scenari fondamentali (Vedi capitolo 3) dove si svilupperà il programma lavori ipotizzato nel documento allegato (Vedi Capitolo 4).

1. Inizio ed esecuzione lavori per la realizzazione delle linee primarie di alimentazione e delle sottostazioni elettriche; successivamente e subordinatamente alla acquisizione aree ed al rilascio concessioni e permessi vari.
2. Inizio ed esecuzione lavori per la realizzazione delle restanti opere tecnologiche da realizzarsi quasi interamente in galleria successivamente alla ultimazione dell'impianto delle opere civili previsto<sup>1</sup> dell'armamento dell'impianto di illuminazione cantieri e dell'impianto ricambio d'aria cantieri.
3. Esecuzione delle prove, allacciamenti alle linee ferroviarie storiche e messa in esercizio degli impianti realizzati all'aperto.
4. Esecuzione delle prove, allacciamenti alle linee ferroviarie storiche e messa in esercizio degli impianti realizzati in galleria.

## **1.5. DEFINIZIONI**

**Lavoratore Autonomo:** persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione; (art.2 c.1/d Dlgs 494/96)

**Uomini-Giorno:** entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera; . (art.2 c.1/f-bis Dlgs 494/96)

**Piano Operativo Di Sicurezza:** documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 4 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626 e successive modifiche. (art.2 c.1/f-ter Dlgs 494/96). L'Appaltatore dovrà presentare, entro 30 giorni dall'aggiudicazione, il Piano Operativo di Sicurezza (da consegnare al Coordinatore per la esecuzione), in cui notificherà le eventuali modifiche ed integrazioni ai piani Generale di Sicurezza e di Sicurezza e Coordinamento per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

**Fascicolo:** documento contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26/05/93. Il fascicolo non e' predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 31, lettera a), della legge 5 agosto 1978, n. 457(art.4 c.1/b Dlgs 494/96) – Vedi Capitolo 5.

---

<sup>1</sup> Le ricadute che possono svilupparsi all'interno della documentazione progettuale in merito alla sicurezza cantieri, derivate da differenti strategie tecnico-economiche per la realizzazione dell'intera opera (**fasi**), hanno solo rilevante importanza di programma. Le tipologie di lavorazioni dovute alle singole specializzazioni tecnologiche sostanzialmente non variano se non nel loro reciproco coordinamento.

**Presidi sanitari**, strutture di riferimento sanitarie di soccorso (D.M. del 28/07/58)

- Aziendali:
  - Persone in numero adeguato per turno di lavoro, opportunamente formate, che dovranno intervenire per un primo soccorso in caso di infortunio;
  - Locale adibito ad infermeria nelle sedi di cantiere;
  - Cassetta di pronto soccorso nei cantieri mobili;
  - Mezzo di trasporto atto a trasferire prontamente il lavoratore, che abbia bisogno di cure urgenti, al più vicino posto di soccorso;
- Pubblici ( ubicazione e numeri telefonici resi noti ad ogni lavoratore):
  - Ospedale più vicino;
  - Vigili del Fuoco competenti per territorio;
  - Protezione Civile;
  - Azienda Sanitaria Locale (ASL) competente per territorio;
  - Guardia Medica locale;
  - Istituto Superiore per la Prevenzione E la Sicurezza del Lavoro ( ISPESL ) competente per territorio;
  - Istituto Nazionale Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro INAIL competente per territorio;
  - Croce Rossa Italiana competente per territorio;
  - Pretura;
  - Ente Nazionale Energia Elettrica ( ENEL ) (gestione alimentazioni linee primarie e secondarie);
  - Ferrovie dello Stato Rete Ferroviaria Italiana ( FS RFI ) (gestione alimentazione linee primarie e secondarie) competente per territorio;
  - Azienda del Gas competente per territorio

## **1.6. CONTENUTI DEI PIANI DELLA SICUREZZA**

- Individuazione, analisi e valutazione dei rischi - Vedi Capitolo 7.
- Apprestamenti e attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori – Vedi Capitolo 8.
- Stima dei costi – Vedi Capitolo 6.
- Misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più Imprese o dei Lavoratori Autonomi (Piano di Coordinamento);
- Relazione.

## 2. QUADRO GIURIDICO E NORMATIVO COMUNITARIO ITALIANO E FRANCESE

### 2.1. QUADRO SINTETICO NORMATIVO: PROGETTO SICUREZZA CANTIERI

<b>NUOVA LINEA FERROVIARIA LIONE - TORINO</b> <b>APPARATI TECNOLOGICI FERROVIARI (LOTTO 1)</b>			
Progetti delle opere all'aperto ed in galleria di seguito elencate da eseguirsi in territorio Italiano ed in territorio francese limitatamente ai sezionatori di linea della nuova sottostazione elettrica di Modane, alla galleria di accesso ed agli scambi estremi della nuova stazione sotterranea di Modane lato Italia.			
1	Impianti di trasporto energia (linee elettriche primarie)		
2	Sottostazioni elettriche		
3	Cabine di trasformazione		
4	Impianti di distribuzione		
5	Impianti di elettrificazione (catenaria)		
6	Impianti di sicurezza e segnalamento		
7	Impianti di illuminazione		
8	Impianti telefonici		
Disposizioni Legislative riguardanti il processo produttivo <b>in fase di progetto</b> delle problematiche relative alla sicurezza ed alla salute dei lavoratori			<b>Parte integrante del progetto</b>
<b>Leggi che rimangono ancora alla base dell'ordinamento preventivistico italiano</b>			
D.P.R. 547/55	Norme per le prevenzione degli infortuni sul lavoro		
D.P.R. 164/56	Norme per le prevenzione degli infortuni nelle costruzioni		
D.P.R. 303/56	Norme generali per l'igiene del lavoro		
D.P.R. 320/56	Norme per le prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo		
<b>Legge quadro in materia di lavori pubblici</b> Legge 109/94 e successive modifiche e integrazioni			
<b>Direttive Europee</b>		<b>Attuazioni</b>	
89/654/CEE	<i>Direttiva 89/654/CEE del Consiglio del 30 novembre 1989 relativa alle prescrizioni minime di sicurezza e di salute per i luoghi di lavoro (prima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE) (Recepimento legislativo italiano: D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626)</i>	<b>D.Lgs. 626/94 e successive modifiche e integrazioni</b>	Attuazione delle Direttive Europee riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro
			<b>PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO</b>
			<b>FASCICOLO DELL'OPERA</b>

89/655/CEE	<i>Direttiva 89/655/CEE del Consiglio del 30 novembre 1989 relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori durante il lavoro (seconda direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE) (1) (Recepimento legislativo italiano: D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626)</i>				
89/656/CEE	<i>Direttiva 89/656/CEE del Consiglio del 30 novembre 1989 relativa alle prescrizioni minime in materia di sicurezza e salute per l'uso da parte dei lavoratori di attrezzature di protezione individuale durante il lavoro (terza direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE) (Recepimento legislativo italiano: D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626)</i>				
90/269/CEE	<i>Direttiva 90/269/CEE del Consiglio del 29 maggio 1990 relativa alla prescrizioni minime di sicurezza e di salute concernenti la movimentazione manuale di carichi che comporta tra l'altro rischi dorso-lombari per i lavoratori (quarta direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE) (Recepimento legislativo italiano: D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626)</i>				
90/270/CEE	<i>Direttiva 90/270/CEE del Consiglio del 29 maggio 1990 relativa alle prescrizioni minime in materia di sicurezza e di salute per le attività lavorative svolte su attrezzature munite di videoterminali (quinta direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE) (Recepimento legislativo italiano: D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626)</i>				

90/394/CEE	<i>Direttiva 90/394/CEE del Consiglio del 28 giugno 1990 sulla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni durante il lavoro (sesta direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE) (Recepimento legislativo italiano: D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626)(1)</i>				
90/679/CEE	<i>Direttiva 90/679/CEE del Consiglio del 26 novembre 1990 relativa alla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti biologici durante il lavoro (settima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE) (1)(Recepimento legislativo italiano: D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626)</i>				
92/58/CEE	<i>Direttiva 92/58/CEE del Consiglio del 24 giugno 1992 recante le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro (nona direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE) (Recepimento legislativo italiano: D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 493)</i>	<b>D.Lgs. 493/96 e successive modifiche e integrazioni</b>	<b>Attuazione della Direttiva Europea concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro</b>		

92/57/CEE	<p><i>Direttiva 92/57/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, riguardante le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili (ottava direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE) (Recepimento legislativo italiano: D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 494)</i></p> <p><i>Directive Du Conseil 92/57/CEE du 24 juin 1992 concernant les prescriptions minimales de sécurité et des santé à mettre en oeuvre sur les chantiers temporaires ou mobiles (huitième directive particulière au esns de l'article 16 paragraphe 1 de la directive 89/391/CEE (JOICE L 245 DU 26 AOÛT 1992)</i></p>	<p><b>D.Lgs. 494/96 e successive modifiche e integrazioni</b></p> <p><b>Loi n. 93/1418 du 31 décembre 1993 modifiant les dispositions du Code du travail applicables aux opérations de bâtiment et de génie civil en vue d'assurer la sécurité et de protéger de la santé del travailleurs, et portant trasposition de la directive du Conseil des Communautés européennes n. 92-57 en date du 24 Juin 1992 ; journal officiel du 01-01-94</b></p>	<p><b>Attuazione della Direttiva Europea concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei mobili</b></p>		
-----------	--	--	--	--	--

## 2.2. RIFERIMENTI LEGISLATIVI RIGUARDANTI LA SICUREZZA E LA SALUTE DEI LAVORATORI

### 2.2.1. IN ITALIA

D.L.n.242/96: “Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo Attuazione delle Direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro” e sue successive modifiche ed integrazioni.

D.M. 10 marzo 1998: “Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro”.

D.M. 12/3/1959: “Presidi medico-chirurgici nei cantieri per lavori in sotterraneo”

D.M. 12/9/59: “Attribuzione dei compiti e determinazione delle modalità e delle documentazioni relative all'esercizio delle verifiche e dei controlli previste dalle norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro”

D.M. 19/3/90: “Norme per il rifornimento di carburanti, a mezzo di contenitori-distributori mobili, per macchine in uso presso aziende agricole, cave e cantieri”.

D.M. 20/11/68: “Riconoscimento dell’efficacia, ai fini della sicurezza dell’isolamento speciale completo di cui devono essere dotati gli utensili e gli apparecchi elettrici mobili senza collegamento elettrico a terra”

D.M. 20/2/92: “Approvazione del modello di Dichiarazione di Conformità dell’impianto alla regola d’arte di cui all’articolo 7 del Regolamento di attuazione della Legge 5 Marzo 1990, n. 46, recante norme per la sicurezza degli impianti”.

D.M. 22/5/92: “Regolamento recante il riconoscimento di efficacia di un sistema individuale per gli addetti al montaggio ed allo smontaggio dei ponteggi metallici”.

D.M. 28/7/58: “Presidi chirurgici e farmaceutici aziendali”.

D.M. 3/12/1985: “Classificazione e disciplina dell’imballaggio e delle etichette delle sostanze pericolose”

D.M. 4/2/1980: “Vigilanza congiunta (ispettorati del lavoro e organi ispettivi dell’Azienda autonoma delle Ferrovie dello Stato) sull’applicazione delle norme di prevenzione degli infortuni negli impianti ferroviari”.

D.M. 519/93: “Regolamento recante autorizzazione all’Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza sul Lavoro ad esercitare attività omologative di primo o nuovo impianto per la messa a terra e la protezione dalle scariche atmosferiche”.

D.M. 9/12/1987 n.587 “Norme per la sicurezza degli impianti elevatori”

D.M. sanità 06/06/1968 “Determinazione delle concentrazioni max. ammissibili ai fini della protezione sanitaria dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti”

D.M.10/5/88 n.259:“Riconoscimento di efficacia di motori termici di tipo antideflagrante”.

D.M.10/5/88 n.347:“Riconoscimento di efficacia dei mezzi e sistemi di sicurezza relativi alla costruzione ed all’impiego di radiotelecomandi per l’azionamento di gru, argani e paranchi”.

D.M.2/4/81: “Riconoscimento di efficacia, ai sensi dell’art.396 del D.P.R. 27 aprile 1955, n.547, di sistemi di sicurezza relativi ad elevatori trasferibili, non installati stabilmente nei luoghi di lavoro”.

D.M.4/3/82: “Riconoscimento di efficacia di nuovi mezzi e sistemi di sicurezza per i ponteggi sospesi motorizzati”.

D.M: 5/3/73: “Riconoscimento di efficacia dei dispositivi a frizione per l’arresto di fine corsa adottati nei paranchi elettrici”.

D.P.R. 19/3/1956, n. 302: “Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle emanate con D.P.R. 547/55”

D.P.R. 19/3/1956, n. 303: “Norme generali per l’igiene del lavoro ”

D.P.R. 20/3/1956, n. 320: “Norme per la prevenzione degli infortuni e l’igiene del lavoro in sotterraneo”

D.P.R. 24/7/1996, n. 459: “Regolamento per l’attuazione delle direttive CEE 89/392, 91/368, 93/44, 93/68 concernenti il riavvicinamento della legislazione degli stati membri relativa alle macchine”

D.P.R. 27/4/1955, n. 547: “Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro”

D.P.R. 30/6/1965, n.1124: “Assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro”

D.P.R. 469/1979: “Regolamento di attuazione della legge 26-4-1974, n.191, sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall’Azienda Autonoma delle Ferrovie dello Stato.

D.P.R. 7/1/1956, n. 164: “Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni”

D.P.R. n. 447/91: “Regolamento di attuazione della Legge 5 Marzo 1990, n. 46, in materia di sicurezza degli impianti”.

D.P.R. n. 469/79: “Regolamento di attuazione della Legge n. 191/74”.

D.P.R. n.673/82: “Attuazione delle direttive (CEE) n.73/361 relativa alla attestazione e ai contrassegni di funi metalliche,catene e ganci e n.76/434 per l’adeguamento al processo tecnico della direttiva n.73/361”

Decreto del 14/10/1997, n. 412 del Presidente del Consiglio dei Ministri: “Regolamento recante l’individuazione delle attività lavorative comportanti rischi particolarmente elevati”

DLgs n. 10/97: “Attuazione delle Direttive 93/68/CEE, 93/95/CEE e 96/58/CEE relative ai dispositivi di protezione individuale”.

DLgs n. 277/91: “Attuazione delle Direttive 80/1107/CEE, 82/605/CEE, 83/477/CEE, 86/188/CEE, 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell’art. 7 della Legge n. 212/90”.

DLgs n. 475/92: “Attuazione della Direttiva 89/686/CEE in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale”.

DLgs n. 493/96: “Attuazione della Direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro”.

DLgs n. 494/96: “Attuazione della Direttiva 92/57/CEE concernente le prestazioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili”.

DLgs n. 626/94: “Attuazione delle Direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro” e sue successive modifiche ed integrazioni.

DLgs. 10/97: “Attuazione delle direttive CEE 93/68, 93/95, 96/58 relative ai Dispositivi di Protezione Individuali”

DLgs. 14/8/1996 n. 493: “Attuazione della direttiva CEE 92/58 relativa alla segnaletica di sicurezza e/o di salute nel luogo di lavoro”

DLgs. 14/8/1996, n. 494: “Attuazione della direttiva CEE 92/57 relativa alle prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili”

DLgs. 19 novembre 1999, n. 528: “Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 14 agosto 1996, n.494, recante attuazione della direttiva 92/57/CEE in materia di prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei o mobili”.

DLgs. 19/3/1996, n. 242: “Modifiche ed integrazioni al DLgs. 19/9/1994 n. 626, recante attuazione alle direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro ”

DLgs. 4/12/1992, n. 475: “Dispositivi di protezione individuali”

DLgs. 5/2/1997, n.22: “Attuazione delle direttive CEE 91/156, 91/689 e 94/62 sugli imballaggi ed i rifiuti pericolosi”.

DLgs. 626/96: “Attuazione della direttiva CEE 93/68 in materia di marcature CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione”

DPR 185 del 13/2/65 “Norme per la sicurezza degli impianti nucleari e per la protezione dei lavoratori e delle popolazioni contro i pericoli delle radiazioni ionizzanti”

Legge 1/3/1968, n.186: “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici”

Legge 11/2/1994, n. 109: “Legge quadro in materia di lavori pubblici” (legge Merloni)

Legge 18 novembre 1998, n.415: “Modifiche alla legge 11 febbraio 1994, n. 109, e ulteriori disposizioni in materia di lavori pubblici”

Legge 18/10/1977, n.791: “Attuazione della Direttiva 73/23/CEE relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione” e sue successive modifiche ed integrazioni.

Legge 1860 del 31/12/62 Impiego pacifico dell’energia nucleare

Legge 19/3/1990, n.55: “Piani di sicurezza”

Legge 23/1/1979, n.25: “Modifica agli articoli 10 e 29 della Legge 26/4/1974, n. 191 sulla prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall’Azienda Autonoma delle Ferrovie dello Stato.

Legge 26/4/1974, n.191: “Prevenzione degli infortuni sul lavoro nei servizi e negli impianti gestiti dall’Azienda autonoma (ora ente) delle Ferrovie dello Stato”

Legge 5/3/1990, n. 46: “Norme per la sicurezza degli impianti” (e relativo regolamento di applicazione)

Legge n. 186/68: “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici”.

Legge n. 320/90: “Norme concernenti le mole abrasive”..

Legge n. 46/90: “Norme per la sicurezza degli impianti”.

### **2.2.2. IN FRANCIA**

Décret n.94-1159 du 26 Décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination en matière de sécurité et de protection de la santé lors des opérations du bâtiment de génie civil et modifiant le code du travail (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat).

Décret n°95-543 du 4 Mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et des conditions de travail et modifiant le code du travail (deuxième partie : Décrets en Conseil d'Etat).

Décret n°95-607 du 6 Mai 1995 fixant la liste des prescriptions réglementaires que doivent respecter les travailleurs indépendants ainsi que les employeurs lorsqu'ils exercent directement une activité sur un chantier de bâtiment ou de génie civil.

Décret n° 95-608 du Mai 1995

Modification du Code du travail en vue de le rendre applicable aux travailleurs indépendants ainsi qu'aux employeurs exerçant directement une activité sur les chantiers de BTP.

Arrêté du 7 Mars 1995

Contenu de la déclaration préalable sont soumises certaines opérations de bâtiment ou de génie civil et pris pour l'application de l'article L235-2 du Code du travail.

Arrêté du 7 Mars 1995

Formation des coordonnateurs et de leurs formateurs en matière de sécurité et de santé sur les chantiers et agrément des organismes de formation.

### 3. SCENARI CANTIERI

#### Primo scenario

##### Opere all'aperto

1. Acquisizione delle aree e di tutte le concessioni occorrenti per la realizzazione delle opere previste e lo stoccaggio dei materiali
2. Recinzione delle aree di cantiere ed affissione cartellonistica
3. Definizione viabilità
4. Piano di emergenza
5. Installazione cantieri
6. Inizio lavorazioni

#### Secondo scenario

##### Opere in galleria

1. Opere civili e di armamento completate
2. Impianto di ventilazione cantieri lungo linea realizzato
3. Impianto di illuminazione cantieri lungo linea realizzato
4. Impianto telefonico cantieri lungo linea realizzato
5. Installazione cantieri
6. Inizio lavorazioni

#### Terzo scenario

##### Opere all'aperto

1. Prove di energizzazione degli impianti di alimentazione sottostazione elettrica
2. Prove di energizzazione e di trasporto (linee primarie)
3. Allacciamenti nuovi raccordi ferroviari con linee storiche
4. Prove di energizzazione delle linee di contatto
5. Messa in servizio degli impianti

#### Quarto scenario

##### Opere in galleria

1. Prove di energizzazione delle linee di contatto
2. Prove di energizzazione delle cabine di trasformazione e di distribuzione
3. Messa in servizio degli impianti.

#### 4. INDICAZIONI PER PROGRAMMA LAVORI

IMPIANTI TECNOLOGICI ALL'APERTO				g-04	f-04	m-04	a-04	m-04	g-04	l-04	a-04	s-04	o-04	n-04
1	Opere civili (gallerie)	0	01/01/2004 01/01/2004	X										
2	Armamento	0	01/01/2004 01/01/2004	X										
3	Illuminazione cantieri	0	01/01/2004 01/01/2004	X										
4	Telefoni cantieri	0	01/01/2004 01/01/2004	X										
5	Ventilazione cantieri	0	01/01/2004 01/01/2004	X										
6	Linea di contatto (catenaria)	180	01/01/2004 29/06/2004	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
7	Impianto di segnalamento	150	29/06/2004 26/11/2004							X	X	X	X	X
8	Trasformazione e distribuzione (locali tecnici)	120	29/06/2004 27/10/2004							X	X	X	X	X
9	Impianto di illuminazione	120	29/06/2004 27/10/2004							X	X	X	X	X
10	Impianto Telefonico	90	29/06/2004 27/09/2004							X	X	X	X	X
IMPIANTI TECNOLOGICI IN GALLERIA														
11	Disponibilità aree esterne	0	31/03/2004 31/03/2004			X								
12	Concessioni/urbanistiche-patrimoniali	0	31/03/2004 31/03/2004			X								
13	Linee primarie	150	31/03/2004 28/08/2004				X	X	X	X	X	X	X	X
14	Sottostazioni elettriche	240	31/03/2004 26/11/2004				X	X	X	X	X	X	X	X
15	Collegamenti binari raccordo	90	31/03/2004 29/06/2004				X	X	X	X	X	X	X	X
16	Linea di contatto (catenaria)	90	31/03/2004 29/06/2004				X	X	X	X	X	X	X	X
17	Impianto di segnalamento	60	31/03/2004 30/05/2004				X	X	X	X	X			
18	Impianto Telefonico	60	31/03/2004 30/05/2004				X	X	X	X	X			

## **5. INDICAZIONI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL FASCICOLO DELL'OPERA**

Per la redazione del Fascicolo viene seguita, conformemente a quanto previsto dall'art.4, comma b, del D.Lgs 494/96, la traccia indicata nell'allegato II al Documento UE 26/5/93.

Il fascicolo, man mano che proseguono i lavori, dovrà essere tenuto aggiornato dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, allegando tutte le informazioni e le specifiche tecniche relative ai materiali utilizzati e alle attrezzature installate. Dovranno inoltre essere allegati e gli schemi funzionali degli impianti tecnologici aggiornati a fine lavori.

Sarà cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, di concerto con il Direttore Tecnico di Cantiere dell'Impresa esecutrice e con il Committente, provvedere alla raccolta sistematica della documentazione ed alla sua archiviazione.

Così come previsto dall'Allegato II del Documento UE del 26 maggio 1993, il fascicolo è suddiviso in tre parti, oltre alla parte generale trattata nei capitoli precedenti.

La parte A, suddivisa in Lavori di revisione

(A1) e Lavori di sanatoria e riparazione

(A2), tratta degli interventi di manutenzione dell'opera: in essa si elencano i pericoli che possono presentarsi nel corso di lavori successivi alla consegna dell'opera e dei dispositivi e provvedimenti presi al fine di prevenire tali rischi.

Nella parte B, Equipaggiamenti in dotazione dell'opera, compare un riepilogo della documentazione tecnica.

Il Documento UE citato sopra prevede inoltre la preparazione di una parte C (Dotazione) che dovrà essere compilata dal Committente o dal gestore annotando le modifiche apportate all'opera nel corso della sua vita utile.

Il fascicolo è un documento che viene predisposto e compilato dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione in base agli elementi al momento disponibili, per poi essere arricchito e adattato dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, allegando documenti tecnici, planimetrie e quant'altro possa descrivere l'opera così come è stata realizzata.

A proposito della Parte A si precisa quanto segue:

- nella colonna "Compartimento dell'opera" si suddivide l'opera in elementi semplici e omogenei dal punto di vista della manutenzione e dei rischi ad essa connessi e si precisano gli interventi da effettuare;
- nella colonna "Cadenza" occorre precisare la periodicità degli interventi di manutenzione. Questa colonna, per quanto riguarda gli impianti ferroviari, sarà completata dal Committente, in base alla sua specifica esperienza in proposito e ai suoi piani di intervento;
- la colonna "Attrezzature di sicurezza in esercizio" elenca i dispositivi di sicurezza per le operazioni di manutenzione esistenti in opera;
- la colonna "Dispositivi ausiliari in locazione" elenca i dispositivi di sicurezza che l'impresa che eseguirà i lavori di manutenzione dovrà impiegare durante le operazioni di manutenzione.

## **Documento U.E. 26 maggio 1993 - Allegato II**

### **ALLEGATO II (Fascicolo con le caratteristiche del cantiere)**

#### **I. Introduzione**

Il coordinatore designato dal committente, nella fase di allestimento del cantiere è tenuto ad approntare un fascicolo in cui vanno registrate le caratteristiche dell'opera e gli elementi utili in materia di sicurezza e di igiene da prendere in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi.

In altre parole, oltre al registro del cantiere, soggetto ad un aggiornamento permanente, vanno precisate la natura e le modalità di esecuzione di eventuali lavori successivi all'interno o in prossimità dell'area del cantiere, senza peraltro pregiudicare la sicurezza dei lavoratori ivi operanti. In senso lato si tratta quindi di un piano per la tutela della sicurezza e dell'igiene, specifica ai lavori di manutenzione e di riparazione dell'opera, purchè tali lavori non facciano parte dell'elenco dei "lavori autonomi" concomitanti alla fase di apertura di un cantiere. Il "fascicolo con le caratteristiche dell'opera" (denominato nel testo "fascicolo") assumerà la forma di schede di controllo, ripartite in sezioni che potranno essere modificate piacere dai singoli Stati membri.

#### **II. Precisazioni sul "fascicolo"**

Il "Fascicolo" comprende due capitoli

- Parte A - Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera
- Parte B - Equipaggiamenti in dotazione dell'opera

Nel capitolo A - manutenzione dell'opera - si elencano sia i pericoli che eventualmente possono presentarsi nel corso di lavori successivi sia i dispositivi e/o i provvedimenti programmati per prevenire tali rischi.

Nella parte B - equipaggiamenti in dotazione dell'opera - compare un riepilogo della documentazione tecnica a cui si aggiungono istruzioni per interventi di emergenza.

Il "controllo" viene definito compiutamente nella fase di pianificazione ed eventualmente modificato nella fase esecutiva in funzione dell'evoluzione del cantiere. Dopo la "consegna chiavi in mano" dell'opera il "controllo" è aggiornato dal committente, nella fattispecie tutte le modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza sono annotate nel capitolo C - dotazione.

#### **III. Istruzioni per la redazione e la compilazione del "fascicolo".**

Per la parte A - " .... manutenzione dell'opera":

Per le voci corrispondenti il formulario assume la forma di schede di controllo, compilate separatamente per i lavori di revisione (parte A.1) e per i lavori di sanatoria e di riparazione (parte A.2).

Nell'intestazione della scheda è riportata la denominazione dell'opera. Generalmente tali schede di controllo si prestano non soltanto per le costruzioni di edifici ma anche per la costruzione di ponti, dighe e altre opere di ingegneria civile.

Nella parte A.1 come pure nella parte A.2 le colonne 1, 2, 3, 4, 6, 7 e 8 sono compilate già nella fase di pianificazione, mentre la colonna 5 può esserlo anche in tale fase, previo accordo da parte del committente, ma normalmente va compilata all'atto della "consegna chiavi in mano".

Le schede di controllo relative alle parti A.1 e/o A.2 differiscono unicamente nella colonna 1. Le colonne restanti conservano lo stesso titolo. Mentre nella parte A.1 - "lavori di revisione" - la colonna 1 riporta l'elenco dei vari compartimenti dell'opera, nella parte A.2 - "lavori di sanatoria e di riparazione" - vengono indicati tutti i corpi di mestiere che possono interessare in tale campo i singoli compartimenti. Questo tipo di elenco dei corpi di mestiere trova la sua logica giustificazione nella possibilità di individuare immediatamente gli eventuali rischi indotti da futuri interventi e nello stesso tempo di offrire soluzioni specifiche idonee. Contemporaneamente si ottiene un quadro di insieme più rispondente, nel senso che nella colonna 5, alle voci corrispondenti ai lavori da affidare ai singoli corpi di mestiere si affianca il nominativo delle imprese incaricate di tali lavori.

Gli elenchi riportati nella colonna 1 del presente documento sono puramente indicativi e non pretendono affatto di essere esaustivi.

Nella fase di adozione del fascicolo, gli Stati membri hanno la facoltà di ampliare o di riordinare il testo della colonna 1, qualora ritengano opportuno adattarlo alle consuetudini locali. Gli elenchi della colonna 1 vanno in ogni caso preordinati.

Per la fase di pianificazione, nelle colonne 2 e 3 occorre indicare gli eventuali lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria ritenuti indispensabili.

La colonna 4 riporta la cadenza di tali lavori.

I rischi connessi con tali lavori sono riportati nella colonna 6. Nel caso in cui i rischi indotti da lavori successivi risultino perfettamente individuati, sempre nella fase di pianificazione e di intesa con il progettista e il committente, si procederà alla definizione delle soluzioni da adottare per neutralizzare i rischi in oggetto.

Sulla base delle soluzioni adottate si dovranno dedurre idonei orientamenti e provvedimenti in materia di sicurezza, da registrare nelle colonne 7 e 8. Nella colonna 7 si riportano le misure atte a neutralizzare i rischi nonché la natura degli equipaggiamenti di sicurezza, che verranno incorporati nell'edificio o diventeranno di proprietà del committente. La scelta si effettua nella fase di progettazione. Le voci principali comprendono tutte le attrezzature di proprietà attuale o potenziale del committente, facenti parte di un catalogo di interventi da adottare per determinati lavori connessi con l'acquisizione di ponteggi, montacarichi, strutture protettive di volte e vetrate, oltre ad elementi incorporati quali ballatoi, pannelli per tetti piani o ancoraggi per ponteggi.

Nella colonna 8 sono indicate le attrezzature che il committente non intende installare od acquistare, ma che sono indispensabili per prevenire i rischi derivanti da futuri lavori. Anche queste attrezzature vanno previste in fase di progettazione. In questo caso si dovrebbe elencare tutta la gamma di prodotti presenti sul mercato, per offrire al committente una scelta adeguata. Esempi di attrezzature che possono essere ordinate in locazione sono i montacarichi e le passerelle.

Anche se il committente non prevede di effettuare con i propri mezzi i lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria, nella colonna 8 si registrano comunque tutte le attrezzature che, pur non essendo di proprietà del committente, si ritengono indispensabili per l'esecuzione di lavori futuri.

Si può lasciare alla ditta incaricata dei lavori la responsabilità di scegliere le attrezzature ausiliarie da adottare, purché le loro caratteristiche corrispondano ai criteri prefigurati nella colonna 8.

Considerando che il progettista è quello che meglio conosce le caratteristiche dell'opera, è preferibile affidare al medesimo la responsabilità della scelta dei provvedimenti di salvaguardia, delle attrezzature e degli elementi ausiliari nonché della registrazione diretta o indiretta nelle colonne 7 e 8. Nella colonna 5 si indicano le ditte incaricate dell'esecuzione dei lavori. Nel caso in cui l'esecutore dei lavori sia lo stesso committente, quest'ultimo è tenuto a registrare il nominativo del responsabile dei lavori. Questa colonna deve essere completata all'atto della "consegna chiavi in mano" dell'opera che, fin dall'inizio della sua utilizzazione rientra nel regime che ne prevede la manutenzione ordinaria e straordinaria.

Si consiglia di lasciare spazio sufficiente fra le righe del testo poiché, in particolare per le colonne 5 e 8 è prevedibile che nel corso del tempo occorra portare delle modifiche.

Qualora l'opera subisca delle trasformazioni, con conseguente presenza di nuovi rischi, il responsabile di quel punto 10 della parte A sarà tenuto a registrare direttamente o indirettamente i rischi eventuali ed individuare le soluzioni atte ad eliminare tali pericoli. Nello stesso tempo occorre registrare le modifiche apportate all'opera nella parte C - "... - dotazione". Tale è la procedura da seguire per garantire un aggiornamento permanente del "fascicolo".

Parte B - "dati relativi agli equipaggiamenti in dotazione dell'opera".

Anche questa parte assume la forma di schede di controllo. Come nella parte B nell'intestazione figura la denominazione dell'opera.

Le colonne 1, 2, 3 e 4 sono compilate nella fase di progettazione e di esecuzione, mentre la colonna 6 è riservata alla registrazione di modifiche apportate nel corso della fase di esecuzione e della durata di vita dell'opera.

La colonna 1 va redatta con uno schema prefissato. Nel presente documento ad esempio compare una classificazione anche se non esaustiva. È lasciata ai singoli Stati membri la facoltà di modificare il testo della colonna 1 all'atto dell'adozione del fascicolo che tuttavia deve essere confermata in modo tale da riportare chiaramente tutte le documentazioni che interessano l'opera.

Nelle colonne 2 e 3 vanno spuntate le voci relative ai documenti effettivamente disponibili per l'opera. Qualora tali documenti non siano disponibili, occorre apporre una crocetta nella colonna 3. A questo punto esistono due possibilità. Qualora l'opera non sia corredata di tali dispositivi, occorre indicare "mancante" nella colonna 6, se invece tali dispositivi sono disponibili, ma mancano le corrispondenti documentazioni, occorre indicare nella colonna 6 la voce "non disponibile".

Se si spunta la colonna 2, alla stessa altezza va registrato nella colonna 4 il numero del progetto o di repertorio e nella colonna 5 la località in cui si possono ritrovare le documentazioni sulla dotazione del cantiere. In caso di dislocazione o di trasformazione delle attrezzature, le documentazioni vanno citate nella colonna 4 e il luogo in cui sono conservate nella colonna 5. Nella colonna 6 è registrata la data delle modifiche con eventuali osservazioni.

Considerando che durante la durata di vita di un'opera in tutti i compartimenti possono verificarsi delle modifiche, è consigliabile prevedere spazio sufficiente per la registrazione.

#### IV Manutenzione dell'opera

A.1 Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera ..... Revisione per il compartimento	indispensabile		cadenza	ditta incaricata	rischi potenziali	attrezzature di sicurezza in esercizio	dispositivi ausiliari in locazione	osservazioni
	si	no						
1. Sul terreno del committente per i seguenti impianti	2	3	4	5	6	7	8	9
a - gas								
b - acqua potabile								
c - fognature								
d - vapore								
e - elettricità								
f - altri impianti di alimentazione e/o di scarico								
g - aria compressa								
h - impianti idraulici								
2. Nelle vie di circolazione								
a - strade								
b - ferrovie								
c - idrovie								
3. In edifici o parti di edifici ..... (denominazione)								
a - verifica di singoli elementi, ad esempio - cedimenti - protezione anticorrosiva								
b - tetti piani								
c - tetti a forte inclinazione								
d - facciate								
e - locali chiusi che a causa dello spazio ristretto o della presenza di rischi dovuti a materiali pericolosi, corrente elettrica o irradiazione esigono criteri particolarmente rigorosi.								
f - Attrezzature direttamente collegate con l'edificio, ad es - pali per antenne - colonne montanti sporgenti del tetto - impianti parafulmine - elevatori								

- serbatoi a pressione								
------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--

g - camini								
h - dispositivi di sicurezza incorporati all'edificio per futuri lavori, ed es. - ballatoi - incastellature di sostegno - ancoraggi per ponteggi - dispositivi di sicurezza per lavori futuri non incorporati nell'edificio, ed es. - montacarichi - strutture protettive di volte vetrate - parapetti provvisori - passerelle								
<b>IV A.2 Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'opera ..... Lavori di sanatoria e di riparazione</b> Compartimenti dell'opera con indicazione dei corpi di mestiere interessati	indispensabile		cadenza	ditta incaricata	rischi potenziali	attrezzature di sicurezza in esercizio	dispositivi ausiliari in locazione	osservazioni
	si	no						
1. Sul terreno del committente nei seguenti impianti	2	3	4	5	6	7	8	9
a - fognature -lavori di sanatoria								
b - altri impianti di alimentazione e di scarico								
2. Nelle vie di circolazione								
a - strade - lavori di sanatoria								
b - trasporto su rotaie - binari - traversine - segnaletica								
c - vie d'acqua								
d - uscite di emergenza e di salvataggio - lavori di sanatoria - opere esterne								
3 Nell'edificio o in parti del medesimo ... (denominazione)								
a - camini - pulizia dei camini - lavori da lattoniere - lavori in muratura								
b - finestre - pulizia - pulizia vetri - lavori da lattoniere - persiane - balconi - imbiancatura								

<ul style="list-style-type: none"> <li>c - facciate</li> <li>- pulizia</li> <li>- pulizia vetri</li> <li>- lastre in pietra naturale</li> <li>- muratura</li> <li>- impermeabilizzazione</li> <li>- imbiancatura</li> <li>- balconi</li> </ul>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>d - tetti piani</li> <li>- impermeabilizzazione</li> <li>- lavori da lattoniere</li> <li>- pulizia</li> <li>- impianti elettrici</li> <li>- impianti parafulmine</li> <li>- imbiancatura</li> </ul>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>e - tetti a forte pendenza</li> <li>- ricoprimento tetto</li> <li>- lavori da lattoniere</li> <li>- impianti elettrici</li> <li>- impianti parafulmine</li> </ul>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>f - grondaie nei tetti a forte pendenza</li> <li>- pulizia</li> <li>- tinteggiatura</li> </ul>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>g - locali chiusi che a causa dello spazio ristretto o della presenza di rischi dovuti a materiali pericolosi, corrente elettrica, o radiazioni esigono criteri rigorosi</li> <li>- pulizia</li> <li>- impianti elettrici</li> <li>- lavori di saldatura</li> <li>- impermeabilizzazione</li> </ul>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>h - attrezzature incorporate all'edificio ad es.</li> <li>- pali per antenne</li> <li>- impianti elettrici</li> <li>- tinteggiatura</li> <li>- elementi anticorrosione</li> <li>- colonne montanti sporgenti dal tetto</li> <li>- impianti parafulmine</li> <li>- elevatori</li> <li>- serbatoi a pressione</li> </ul>								
<ul style="list-style-type: none"> <li>i - dispositivi di sicurezza incorporati all'edificio per lavori successivi ad es.</li> <li>- parapetti provvisori</li> <li>- impianti elettrici</li> <li>- tinteggiatura</li> <li>- pulizia</li> <li>- pannelli provvisori</li> <li>- protezioni anticorrosione</li> <li>- ancoraggi per ponteggi</li> </ul>								

I - attrezzature di sicurezza per lavori successivi, non incorporati all'edificio, ad es. - montacarichi - strutture di protezione volte vetrate - protezioni laterali - passerelle								
<b>IV D.2 Dati relativi agli equipaggiamenti</b>	indispensabile		n° del progetto e/o di repertorio	posa (sito)	osservazioni			
<b>in dotazione all'opera</b>								
Documentazione per	si	no						
1. Attrezzature e impianti in esercizio sul terreno del committente (schemi delle dotazioni)	2	3	4	5	6			
a - gas								
b - acqua potabile								
c - fognature								
d - drenaggi								
e - vapore								
f - corrente ad alta tensione								
g - telecomunicazione								
h - altri impianti di alimentazione e/o di scarico								
2. Vie di circolazione ad es.								
a - strade								
b - ferrovie								
c - vie d'acqua								
3. uscite di emergenza e di salvataggio								
4. edificio o parte dell'edificio ..... (denominazione)								
a - struttura portante - calcolo statico - progetti esecutivi								
b - descrittivi (materiali impiegati)								
c - schemi facciate								
d - ricoprimento e impermeabilizzazione tetto								
e - protezione anticorrosione								
f - impianti di ventilazione								
g - impianti di riscaldamento e di acqua potabile								
h - impianti del gas all'interno dell'edificio								
i - impianti idrici all'interno dell'edificio								
j - impianti fognari all'interno dell'edificio								
l - antenne incorporate all'edificio								
m - impianto parafulmine								
n - impianto telefonico								
o - sirene antincendio o impianti antincendio								
p - schema delle uscite di emergenza e di salvataggio nell'edificio								

## 6. INDICAZIONI PER LA VALUTAZIONE DEI COSTI

In relazione ad esperienze in precedenza maturate si può considerare gli oneri occorrenti per porre in essere tutte le misure per la sicurezza e per l'igiene dei lavoratori durante l'esecuzione delle opere all'aperto ed in galleria da eseguirsi in territorio Italiano ed in territorio Francese limitatamente ai sezionatori di linea della nuova sottostazione elettrica di Modane, alla galleria di accesso ed agli scambi estremi della nuova stazione sotterranea di Modane lato Italia, vengono valutati per un costo complessivo equivalente a circa **7% (sette per cento)** dell'importo della sola quota dei lavori previsti che sarà eseguita.

Tale percentuale dovrà opportunamente essere maggiorata nel caso in cui debbano essere previste opere infrastrutturali dedicate esclusivamente alla prevenzione per lavori **da eseguirsi in galleria** quali:

- impianti di illuminazione;
- impianti di ventilazione;
- impianti telefonici di cantiere ( cantieri lungo linea );
- motocarrelli adibiti ad operazioni di soccorso;
- centraline di rilevamento fumi e gas.

## **7. INDICAZIONI PER VALUTAZIONE RISCHI**

### **7.1. PRINCIPALI RISCHI PRIMO E SECONDO SCENARIO**

#### **7.1.1. Rischi per l'ambiente circostante**

Le lavorazioni relative ai cantieri in esame comportano alcuni rischi per l'ambiente circostante legati principalmente alla possibilità di caduta dei cavi delle linee primarie durante le operazioni di tesatura, alla produzione e trasporto di materiali necessari nell'ambito del cantiere, al rumore causato da alcune attività di cantiere, al traffico dei mezzi da e per il cantiere, al trasporto delle operatori durante le fasi di spostamento, agli attraversamenti di strade, linee ferroviarie, linee elettriche aeree ecc.

#### **7.1.2. Rischi per i lavoratori**

- Caduta di persone in piano per l'eventuale presenza sulle vie di transito di materiali di ingombro, di buche, di avvallamenti o di sostanze scivolose
- Caduta di persone negli scavi
- Punture per l'eventuale presenza di punte o chiodi sulle vie di transito per il maneggio di materiali scheggiabili e/o sfaldabili
- Ferite, cesoiamenti e contusioni dovute alla movimentazione dei materiali con mezzi di sollevamento che utilizzano brache
- Investimento per caduta di materiali dall'alto durante la fase di carico, scarico, movimentazione e sollevamento dei materiali:
- Incidenti per scontro tra mezzi operanti in cantiere e tra mezzi e strutture fisse:
- Investimento di persone da mezzi operanti in cantiere:
- Schiacciamento per ribaltamento di mezzi meccanici per cedimento del terreno o per irrazionale utilizzazione dei mezzi stessi:
- Strappi muscolari per l'irrazionale maneggio e sollevamento manuale dei materiali:
- Ferite da taglio e da schiacciamento per l'impiego di utensili ed attrezzi vari e per il maneggio dei materiali:
- Ferite dovute all'impiego di utensili o attrezzature deteriorate:
- Ferite e/o fratture per contatto con organi di trasmissione del moto di macchinari:
- Ferite per contatto con gli organi lavoratori delle macchine utilizzate:
- Folgorazione per contatti diretti ed indiretti in conseguenza dell'utilizzo di macchine ed apparecchiature elettriche
- Inalazione di polveri nei lavori di scavo o di foratura in galleria
- Danno all'apparato uditivo da rumore provocato da macchinari ed utensili utilizzati in cantiere
- Danno per contatto o per inalazione di sostanze pericolose o nocive alla salute dei lavoratori (oli minerali, disarmanti, cemento, bitume, ecc.):

- Investimento di proiezioni di schegge durante l'impiego di apparecchiature per il taglio, nei lavori di smerigliatura e scalpellatura:
- Danno per inalazione di gas e fumi che si sprigionano durante i lavori di saldatura
- Danno per radiazioni caloriche, ultraviolette e/o ionizzanti derivanti dai lavori di saldatura:
- Ustioni durante l'esecuzione dei lavori di saldatura:
- Ustioni da incendio per la presenza in cantiere di sostanze infiammabili.

## **7.2. PRINCIPALI RISCHI TERZO E QUARTO SCENARIO**

- folgorazione dovuta le lavorazioni per la messa in servizio degli impianti quali:
  - alta tensione negli elettrodotti sede di intervento;
  - alta tensione nelle sottostazione elettriche sede di intervento;
  - alta tensione nelle linee ferroviarie sede di intervento nelle zone di allacciamento con le linee storiche;
  - alta tensione nelle linee elettriche aeree per le alimentazioni delle catenarie;
  - alta tensione nelle catenarie ;
  - alta tensione nelle cabine di distribuzione (locali tecnici).

Tutte le linee e le apparecchiature di nuova realizzazione e messe in servizio devono essere considerate in seguito permanentemente sotto tensione sino a che non venga accertato il contrario tramite apposite procedure e strumentazioni dal Responsabile per la gestione dell'Impianto.

Gli impianti o le parti di impianto che non potranno essere messi fuori servizio dovranno essere segregati con ripari eseguiti con tavole in legno di adeguata robustezza che impediscano il contatto accidentale con parti in tensione.

## **8. INDICAZIONI PER PREVENZIONE**

### **8.1. RECINZIONI**

1. Tutte le aree destinate ai cantieri e alle zone di lavoro saranno opportunamente circoscritte con idonea recinzione che costituisca solida barriera, provvista di luci di segnalazione lungo le strade. L'altezza non sarà inferiore a m. 2,50. La recinzione non presenterà soluzioni di continuità che possano consentire l'ingresso di persone.
2. Tutte le attività necessarie allo svolgimento dei lavori dovranno essere svolte all'interno della suddetta recinzione.
3. Le zone di cantiere potranno essere raggiunte da persone non addette e pertanto la delimitazione del cantiere e delle zone di lavoro dovrà essere realizzata in modo che chi si trovasse nelle vicinanze di dette zone possa percepire tempestivamente la presenza di un'area nella quale è vietato l'ingresso. A tale scopo dette zone andranno opportunamente segnalate.
4. Oltre alla recinzione di cui sopra, relativa all'intera area interessata dai lavori, dovranno essere realizzate recinzioni di tipo diverso per alcune aree particolari.
5. Nelle aree di lavoro dove saranno presenti degli scavi occorrerà realizzare una delimitazione con parapetti resistenti all'urto ed alle sollecitazioni conformemente alle ipotesi di carico previste dalle norme vigenti: questa dovrà essere eseguita mantenendo una distanza dal ciglio tale che non vi sia pericolo di caduta di mezzi o persone;
6. Le aree individuate per lo stoccaggio ed il deposito temporaneo di materiali dovranno essere segnalate e delimitate con recinzione realizzata mediante piantoni metallici collegati con bande in plastica colorata;
7. In tutte le fasi lavorative ed in ognuna delle aree di lavoro, le aree individuate dal braccio di azione degli apparecchi di sollevamento, aumentate di un opportuno franco, dovranno essere delimitate con recinzione realizzata mediante piantoni metallici collegati con bande in plastica colorata o fasce orizzontali di legno o lamiera in modo da impedirvi l'accesso durante le operazioni;
8. I depositi di materiali infiammabili o pericolosi dovranno essere recintati con rete in grigliato metallico di altezza maggiore di 2 m. Il cancello di tali depositi dovrà essere chiuso, e l'accesso sarà consentito solo a personale autorizzato.

### **8.2. SEGNALETICA**

1. Dovrà essere installata un'opportuna segnaletica di sicurezza nei luoghi ove esistono pericoli legati alle lavorazioni od alla presenza stessa del cantiere. Tutta la segnaletica di cantiere dovrà essere conforme alle prescrizioni riportate nel D.Lgs. 493/96.
2. La segnaletica dovrà essere sempre ben visibile, limitata alle reali necessità informative e continuamente aggiornata al progredire dei lavori.
3. Le indicazioni generali vanno collocate all'esterno del cantiere, le indicazioni specifiche sulle singole macchine o lavorazioni. In nessun caso la segnaletica può essere ritenuta sostitutiva dei dispositivi di sicurezza richiesti.

4. Si dovranno prevedere indicativamente i seguenti cartelli:
  - 4.1. in prossimità dei quadri elettrici, linee elettriche interrato: cartelli di avvertimento tensione elettrica pericolosa e per i quadri il divieto di spegnere con acqua;
  - 4.2. sui mezzi di lavoro: divieto di trasporto persone;
  - 4.3. in prossimità delle macchine: divieto di rimuovere i dispositivi di sicurezza, cartelli sulle norme di sicurezza d'uso delle macchine;
  - 4.4. in prossimità degli scavi: cartelli di avvertimento di caduta negli scavi, cartelli di divieto di avvicinarsi agli scavi, di depositare i materiali sui cigli degli scavi.

### **8.3. ORGANIZZAZIONE DEL PRONTO SOCCORSO CANTIERI**

1. I cantieri sono ubicati sia all'interno che all'esterno delle aree urbane: in caso di incidenti i lavoratori dovranno essere trasportati al più vicino posto di Pronto Soccorso.
2. L'Appaltatore dovrà predisporre opportuni presidi sanitari (cassette di pronto soccorso o pacchetti di medicazione) sia nei box di cantiere che in prossimità dei luoghi dove si svolgono attività: tali presidi dovranno essere provvisti della dotazione di materiali e apparecchiature occorrenti per casi di pronto intervento.
3. L'Impresa appaltatrice dovrà indicare, a mezzo di cartello affisso nel luogo di custodia dei presidi sanitari, il numero di emergenza per la chiamata dell'autoambulanza e l'indirizzo della struttura pubblica di Pronto Soccorso più prossima al cantiere. Devono inoltre essere esposti dei cartelli con l'indicazione dei primi soccorsi da portare agli infortunati.
4. Da parte della stessa Impresa dovrà essere approntata ed affissa nei luoghi di custodia del presidio sanitario una lista che riporti i nominativi dei lavoratori incaricati dell'attività di pronto soccorso all'interno del cantiere. Questi devono essere stati formati con adeguato grado di conoscenza sulle norme di soccorso di infortunati e sull'uso dei presidi sanitari (come stabilito dal D.Lgs. 626/94).
5. La collocazione delle cassette di medicazione deve essere resa nota ai lavoratori e segnalata in modo visibile con appositi cartelli.
6. I luoghi dove sono reperibili materiali di pronto soccorso devono essere sgombri da ostacoli e facilmente accessibili.
7. In caso di infortunio o di malore di un lavoratore, il responsabile presente sul posto di lavoro deve dare l'allarme al più vicino posto di soccorso pubblico, e coordinare con questo le modalità per raggiungere l'infortunato allo scopo di prestargli i primi soccorsi, e, all'occorrenza, provvedere al suo ricovero.
8. Lungo la linea interessata dalla circolazione carrelli e dai cantieri mobili, dovrà essere assicurata la comunicazione telefonica con i presidi sanitari;
9. Nei cantieri deve essere assicurata la costante disponibilità di un mezzo di trasporto adatto per trasferire prontamente il lavoratore che abbia bisogno di cure urgenti al più vicino posto di soccorso.
10. L'Appaltatore deve provvedere acciocché un medico, prontamente reperibile, possa rapidamente raggiungere, in caso di bisogno, il cantiere.

#### **8.4. CIRCOLAZIONE CARRELLI IN GALLERIA**

1. La circolazione dei carrelli-cantiere dovrà essere opportunamente disciplinata. Tale disciplina dovrà essere messa a conoscenza di ogni lavoratore nelle sedi dedicate all'informazione e la formazione.
2. Durante le soste il convoglio verrà bloccato con l'apposito freno di stazionamento ubicato su ogni elemento di esso.
3. Nei stazionamenti occorre posizionare agli estremi del convoglio appositi cunei tra ruota e binario per un arresto sicuro e dovranno essere ritirate tutte le chiavi di accensione per evitare casuali avviamenti dei motori da parte di persone estranee.
4. Nei viaggi di trasferimento lungo linea il personale non può stare sui vagoni (piattine) o sulle motoscale, ma deve essere alloggiato negli appositi mezzi (pilotine) o nella cabina del motocarrello.
5. Qualora non vi sia la possibilità di ospitare tutto il personale nei mezzi sopra indicati, le persone eccedenti dovranno essere trasferite con altri mezzi.
6. Tutte le macchine dovranno essere conformi al DLgs 459/96 (Direttiva Macchine) ed avere la marcatura CE; altrimenti dovranno essere conformi al D.P.R. 547/55.
7. Le lavorazioni dovranno essere eseguite da lavoratori specializzati, esperti o preventivamente addestrati, eventuali lavoratori di primo impiego dovranno essere posti sotto la guida di personale specializzato con esperienza specifica.
8. I responsabili e preposti dovranno essere elementi di provata esperienza specifica.
9. Per evitare i rischi di collisione, investimenti o danneggiamento di cose, provocate da veicoli circolanti nell'area di lavoro o macchine operatrici in esercizio all'interno dell'area di lavoro dovranno essere:
  - 9.1. Fornite istruzioni ai conducenti dei veicoli e delle macchine operatrici mirate ad evitare rischi ai restanti addetti, con particolare riferimento alle manovre a marcia indietro, nonché ai limiti di avvicinamento alla sede ferroviaria anche mediante avvertimenti visivi, in corrispondenza dell'area dei lavori pericolosi per i movimenti dei veicoli nonché in presenza di linee elettriche o di sagome di ingombro;
  - 9.2. Coordinare e vigilare gli spostamenti e movimenti dei veicoli e macchine se presenti od operanti contemporaneamente;
  - 9.3. La movimentazione di qualsiasi mezzo su rotaia deve essere autorizzata ed eseguita sotto la sorveglianza del personale appositamente incaricato;
  - 9.4. Le operazioni di aggancio e sgancio dei carrelli dovrà avvenire sempre sotto la stretta sorveglianza del personale appositamente incaricato e responsabile dell'operazione.

#### **8.5. PER QUANTO CONCERNE I LAVORI IN GALLERIA OCCORRE ANCHE:**

11. Una verifica dell'efficienza dei dispositivi di scarico dei mezzi diesel prima del loro ingresso in galleria;
12. La limitazione del numero di mezzi con motori diesel all'interno della galleria;

13. Un monitoraggio continuo delle condizioni interne (% di ossigeno,% di CO monossido di carbonio,% di NO monossido di azoto,% di N<sub>2</sub> biossido di azoto,% di S<sub>2</sub> biossido di zolfo, % di H<sub>2</sub>S Idrogeno Solforato,etc.)
14. La predisposizione di un piano di emergenza per le operazioni di evacuazione dalla galleria
15. La disponibilità costante di motocarrelli di soccorso circolante su rotaia provvisti di marcatura CE,conforme alla normativa UNI EN 292-UNI EN 294-CEI EN 60204 e Direttiva Macchine corredati di dotazione ciascuno di un numero sufficiente di autorespiratori conformi alle norme UNI EN 137 ed in possesso di attestato di certificazione CE0426 aventi ciascuno autonomia effettiva di minimo 45 minuti; Inoltre dovrà essere prevista la dotazione di estintori portatili del tipo approvato e di cassette di pronto soccorso.
16. Il motocarrello di soccorso dovrà essere posto in coda o in testa al cantiere di lavoro (posizione da valutare di volta in volta ) all'interno della galleria ed utilizzato unicamente per le operazioni di esodo.
17. Trattandosi di motore diesel il funzionamento è garantito se all'interno della galleria vi è apporto d'aria sufficiente per l'alimentazione del motore, mentre in condizioni di carenze d'aria per lo sviluppo di fumi ne viene compromesso il funzionamento . Pertanto occorrerà un monitoraggio continuo delle condizioni interne alla galleria e nel caso di sviluppo di incendio o fumi dovrà essere garantito l'esodo in tempi estremamente rapidi. A riguardo si ritiene opportuno eseguire delle simulazioni di esodo.
18. Dovrà essere prevista una adeguata illuminazione del cantiere di lavoro tale da assicurare una sufficiente visibilità non inferiore comunque a 30 lux ed un impianto che garantisca la comunicazione dei cantieri mobili tra loro e verso l'esterno.
19. Data l'estrema lunghezza delle gallerie, oltre la messa in opera di tutte quelle misure atte ad impedire e limitare lo sviluppo di polveri e fumi all'interno delle stesse occorrerà anche la messa in opera di centralina di rilevamento fumi (almeno una per galleria in lavorazione e comunque da valutare in funzione dell'estensione del cantiere e dei mezzi presenti) ;
20. Resta inteso che il piano d'emergenza sviluppato dall'impresa dovrà dettagliare i compiti e le funzioni dei singoli operatori.