

PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA



PROGETTO DEFINITIVO

EUROLINK S.C.p.A.

IMPREGILO S.p.A. (MANDATARIA)
SOCIETÀ ITALIANA PER CONDOTTE D'ACQUA S.p.A. (MANDANTE)
COOPERATIVA MURATORI E CEMENTISTI - C.M.C. DI RAVENNA SOC. COOP. A.R.L. (MANDANTE)
SACYR S.A.U. (MANDANTE)
ISHIKAWAJIMA - HARIMA HEAVY INDUSTRIES CO. LTD (MANDANTE)
A.C.I. S.C.P.A. - CONSORZIO STABILE (MANDANTE)

<p>IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</p>  <p>Ingegneria Sicurezza Ambiente Srl Dott. Ing. Antonino Crea Ordine degli ingegneri di Frosinone n°562</p>	<p>IL CONTRAENTE GENERALE</p> <p>Project Manager</p> <p>(Ing. P.P. Marcheselli)</p>	<p>STRETTO DI MESSINA</p> <p>Direttore Generale e RUP Validazione</p> <p>(Ing. G. Fiammenghi)</p>	<p>STRETTO DI MESSINA</p> <p>Amministratore Delegato</p> <p>(Dott. P. Ciucci)</p>
--	---	---	---

<p><i>Unità Funzionale</i></p> <p><i>Tipo di sistema</i></p> <p><i>Raggruppamento di opere/attività</i></p> <p><i>Opera - tratto d'opera - parte d'opera</i></p> <p><i>Titolo del documento</i></p>	<p>GENERALE</p> <p>TECNICO</p> <p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO – PARTE "A"</p> <p>GENERALE</p> <p>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO "PONTE SULLO STRETTO"</p>	<p>GE0042_F0</p>
---	--	------------------

CODICE	C G 3 3 0 0	P	P U	D	G	T C	P 5	G 0	0 0	0 0	0 0	0 1	F0
--------	-------------	---	-----	---	---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	----

REV	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
F0	20/06/2011	EMISSIONE FINALE	F. Santoli	L. Picili	A. Crea

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Parte A – DISPOSIZIONI GENERALI

Indice

1	PREMESSA	2
1.1	Ideogramma del PSC	5
1.2	Obiettivi del PSC.....	8
1.3	Progettazione Preliminare, Definitiva ed Esecutiva	9
1.4	Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del PSC	9
1.5	Riferimenti normativi	10
1.5.1	<i>Schede di riferimento</i>	11
1.6	Termini, definizioni ed acronimi	12
2	CONTENUTO DEL PROGETTO	18
2.1	Opere nella Regione Calabria	18
2.2	Opere nella Regione Sicilia	23
2.3	Opera di attraversamento: il Ponte sullo Stretto	28
2.4	Schede di riferimento.....	30
3	ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA	31
3.1	Le figure prevenzionali del cantiere	31
3.2	Soggetti interessati	33
4	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	35
4.1	Prescrizioni migliorative del Coordinatore per la Progettazione	35
4.2	Struttura deputata al coordinamento generale	37
4.2.1	<i>Riferimenti</i>	37
4.2.2	<i>Struttura di coordinamento della Sicurezza</i>	37
4.3	Attività del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.....	39
4.3.1	<i>Generalità</i>	39
4.3.2	<i>Attività di coordinamento di sicurezza durante l'esecuzione dei lavori</i>	39
4.3.3	<i>Riunioni di coordinamento</i>	42
4.3.4	<i>Sopralluoghi</i>	42
4.3.5	<i>Integrazioni del piano di sicurezza</i>	42
4.3.6	<i>Piano Operativo di Sicurezza</i>	43
4.4	Emergenza e Primo Soccorso	44
4.4.1	<i>Gestione dell'Emergenza e del Primo Soccorso</i>	45
4.4.2	<i>Piano di Emergenza Cantiere</i>	49
4.4.3	<i>Piano di Primo Intervento dell'Impresa subaffidataria</i>	54
4.4.4	<i>Procedura amministrativa in caso di infortunio</i>	59
4.5	Gli Impianti di Cantiere	61
4.5.1	<i>Impianti Elettrici</i>	61

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4.5.2	<i>Impianto di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche</i>	65
4.5.3	<i>Impianti per acqua industriale</i>	66
4.5.4	<i>Impianti di depurazione delle acque</i>	66
4.5.5	<i>Impianto di aggotamento acque in galleria</i>	67
4.6	servizi logistici e igienico assistenziali	68
4.7	Segnaletica di Cantiere	69
4.8	Informazione, Formazione e Addestramento	73
4.8.1	<i>Piano di Formazione Continua Cantiere</i>	74
4.9	Dispositivi di Protezione Individuale	75
4.9.1	<i>Conformità</i>	75
4.9.2	<i>Modalità di consegna e uso</i>	76
4.9.3	<i>Controlli</i>	76
4.9.4	<i>Misure generali di prevenzione ed istruzioni per gli addetti</i>	76
5	INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI	79
5.1	Definizioni e metodologia	79
5.2	Identificazione e gestione dei rischi da e verso il cantiere	81
5.3	Rischi provenienti dall'ambiente esterno verso il cantiere	82
5.4	Rischi trasmessi dal cantiere verso l'ambiente esterno	83
5.5	Rischi Specifici delle lavorazioni	84
6	CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI	85
6.1	Individuazione dei rischi	85
6.2	Campo di applicazione	86
6.3	Criteri di stima e valutazione dei rischi	87
6.4	Definizione della politica	89
6.5	Indice di Esposizione	90
6.6	Indice di Frequenza	91
6.7	Fattore Probabilità e Fattore Danno	93
6.8	Matrice di Rischio	94
6.9	Rischio rumore	95
6.9.1	<i>Indici di rischio relativo al rischio rumore</i>	96
6.10	Rischio Vibrazioni	97
6.10.1	<i>Indici di rischio relativo al rischio vibrazioni</i>	98
6.11	Rischio Chimico	99
6.11.1	<i>Indici di attenzione relativi al rischio chimico</i>	101
6.12	I rischi psicosociali: lo stress-lavoro correlato	102
6.13	I rischi da interferenze	104
7	CRITERI PER LA STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	107
7.1	Premessa	107
7.2	Definizioni	108
7.3	Stima dei costi della Sicurezza	109
7.4	Prezziario	113
7.5	Riferimenti	113

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

8	MISURE GENERALI DI TUTELA	115
8.1	Istruzioni comportamentali	115
8.2	Misure generali di tutela	115
9	CRITERI DI CONTROLLO DELLE MISURE PREVISTE	117
9.1	Definizione della politica	117
9.2	Politica Puntuale, Preventiva e Predittiva	118
9.2.1	<i>Sicurezza Puntuale</i>	118
9.2.2	<i>Sicurezza Preventiva</i>	118
9.2.3	<i>Sicurezza migliorativa</i>	120
10	DOCUMENTI DI SICUREZZA	122
10.1	Documenti concernenti obblighi a carico del Datore di Lavoro	122
10.2	Documenti concernenti obblighi a carico del Committente	127
10.2.1	<i>Idoneità tecnico professionale delle imprese</i>	129
10.2.2	<i>Idoneità tecnico professionale dei lavoratori autonomi</i>	129
10.3	Documenti concernenti adempimenti a carico del lavoratore autonomo	130
10.4	Contenuti minimi del POS	131
11	SCHEDE DI SICUREZZA GENERALE	133
11.1	Note Interregionali e Indicazioni per la navigazione marittima	133
11.1.1	<i>NOT INT 001 Attrezzature</i>	134
11.1.2	<i>NOT INT 002 Dispositivi di Protezione Individuale</i>	141
11.1.3	<i>NOT INT 003 Gallerie</i>	143
11.1.4	<i>NOT INT 004 Gestione delle emergenze</i>	149
11.1.5	<i>NOT INT 005 Mezzi</i>	153
11.1.6	<i>NOT INT 006 Servizi logistico e assistenziali</i>	160
11.1.7	<i>NOT MAR 001 Norme per la navigazione marittima e le attività in mare</i>	171
11.1.8	<i>NOT MAR 002 Indicazioni per la navigazione marittima</i>	174
11.2	Contenuto del Progetto	193
11.2.1	<i>CON PRG 001 Opere di cantierizzazione</i>	194
11.2.2	<i>CON PRG 002 Opere regione Calabria</i>	205
11.2.3	<i>CON PRG 003 Opere regione Sicilia</i>	213
11.2.4	<i>CON PRG 004 Opera di attraversamento: il Ponte</i>	219
11.3	Figure Prevenzionali	221
11.3.1	<i>FIG PRE 001 Committente</i>	222
11.3.2	<i>FIG PRE 002 Responsabile dei Lavori</i>	224
11.3.3	<i>FIG PRE 003 Coordinatore in fase di progettazione</i>	226
11.3.4	<i>FIG PRE 004 Coordinatore in fase di esecuzione</i>	228
11.3.5	<i>FIG PRE 005 Datore di lavoro</i>	229
11.3.6	<i>FIG PRE 006 Dirigente</i>	231
11.3.7	<i>FIG PRE 007 Preposto</i>	233

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.3.8	FIG PRE 008 Lavoratori dipendenti.....	234
11.3.9	FIG PRE 009 Lavoratori autonomi.....	235
11.3.10	FIG PRE 010 Responsabile del servizio di prevenzione e protezione.....	236
11.3.11	FIG PRE 011 Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.....	237
11.3.12	FIG PRE 012 Medico competente.....	239
11.3.13	FIG PRE 013 Progettisti, Fabbricanti, Fornitori e Installatori.....	240
11.3.14	FIG PRE 014 Referente di cantiere.....	241
11.4	Organizzazione del Cantiere.....	243
11.4.1	CAN ORG 001 Attività del coordinatore per l'esecuzione.....	244
11.5	Gestione emergenza del cantiere.....	248
11.5.1	CAN EME 001 Galleria scavata in tradizionale.....	249
11.5.2	CAN EME 002 Galleria scavata con fresa.....	259
11.5.3	CAN EME 003 Opere all'aperto.....	272
11.5.4	CAN EME 004 Coordinamento con l'autorità marittima per l'emergenza.....	276
11.5.5	CAN EME 005 Emergenza tsunami e maremoto.....	278
11.5.6	CAN EME 006 Emergenza opera di attraversamento.....	281
11.6	Impianti di cantiere.....	288
11.6.1	CAN IMP 001 Impianto acque industriali.....	289
11.6.2	CAN IMP 002 Impianto acque reflue.....	290
11.6.3	CAN IMP 003 Impianto depurazione acque.....	292
11.6.4	CAN IMP 004 Impianto aggotamento acque.....	293
11.6.5	CAN IMP 005 Impianto antincendio.....	294
11.6.6	CAN IMP 006 Impianto elettrico.....	295
11.6.7	CAN IMP 007 Impianto messa a terra contro le scariche atmosferiche.....	300
11.6.8	CAN IMP 008 Impianto comunicazione in galleria.....	302
11.6.9	CAN IMP 009 Impianto nebulizzazione.....	303
11.6.10	CAN IMP 010 Impianto ventilazione.....	304
11.6.11	CAN IMP 011 Impianto illuminazione in galleria.....	311
11.6.12	CAN IMP 012 Impianto monitoraggio grisù.....	312
11.7	Servizi e presidi.....	313
11.7.1	CAN SER 001 Servizi logistici e igienico assistenziali.....	314
11.7.2	CAN SER 002 Presidi Sanitari.....	317
11.8	Segnaletica e comunicazioni.....	324
11.8.1	CAN SEG 001 Segnali di avvertimento.....	325
11.8.2	CAN SEG 002 Segnali di divieto.....	329
11.8.3	CAN SEG 003 Segnali di prescrizione.....	332
11.8.4	CAN SEG 004 Segnali di salvataggio.....	335
11.8.5	CAN SEG 005 Segnali per attrezzature antincendio.....	337
11.8.6	CAN SEG 006 Segnali gestuali.....	339
11.8.7	CAN SEG 007 Viabilità di cantiere.....	342
11.9	Informazione, Formazione e Addestramento.....	346
11.9.1	CAN FOR 001 Formazione lavoratori.....	347

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.9.2	CAN FOR 002 Formazione preposti.....	349
11.9.3	CAN FOR 003 Formazione dirigenti.....	351
11.9.4	CAN FOR 004 Formazione datori di lavoro.....	353
11.9.5	CAN FOR 005 Formazione RLS.....	354
11.9.6	CAN FOR 006 Formazione RSPP.....	356
11.9.7	CAN FOR 007 Formazione Addetti Emergenza.....	358
11.9.8	CAN FOR 008 Formazione Addetti Primo Soccorso.....	360
11.9.9	CAN FOR 009 Addestramento DPI III° categoria.....	363
11.10	Dispositivi di Protezione Individuale.....	364
11.10.1	DPI 001 Calzature di sicurezza.....	365
11.10.2	DPI 002 Casco o elmetto di sicurezza.....	366
11.10.3	DPI 003 Cintura di sicurezza.....	367
11.10.4	DPI 004 Cuffie e tappi auricolari.....	368
11.10.5	DPI 005 Guanti.....	369
11.10.6	DPI 006 Maschere filtranti.....	371
11.10.7	DPI 008 Autorespiratore.....	372
11.10.8	DPI 009 Autosalvatore.....	373
11.10.9	DPI 010 Indumenti particolari.....	375
11.10.10	DPI 011 Indumenti protettivi.....	376
11.10.11	DPI 012 Occhiali e visiere.....	377
11.10.12	DPI 013 Dispositivi per annegamento.....	378
11.10.13	DPI 014 Dispositivi per amianto.....	379
11.11	Rischi trasmessi al cantiere.....	381
11.11.1	FON RIS 001 Terremoto.....	383
11.11.2	FON RIS 002 Maremoto o Tsunami.....	385
11.11.3	FON RIS 003 Frane.....	387
11.11.4	FON RIS 004 Alluvioni.....	389
11.11.5	FON RIS 005 Erosioni costiere.....	391
11.11.6	FON RIS 006 Subsidenze.....	393
11.11.7	FON RIS 007 Scariche atmosferiche.....	394
11.11.8	FON RIS 008 Vento.....	396
11.11.9	FON RIS 009 Temperature estreme.....	398
11.11.10	FON RIS 010 Polvere.....	400
11.11.11	FON RIS 011 Ghiaccio/Gelicidio.....	402
11.11.12	FON RIS 012 Tempeste di sabbia.....	403
11.11.13	FON RIS 013 Campi elettromagnetici.....	405
11.11.14	FON RIS 014 Interferenze derivanti da altri cantieri.....	406
11.11.15	FON RIS 015 Interferenze derivanti da scavi archeologici.....	407
11.11.16	FON RIS 016 Linee elettriche.....	408
11.11.17	FON RIS 017 Reti di gas.....	410
11.11.18	FON RIS 018 Reti di acqua.....	412

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.19	FON RIS 019 Reti fognarie.....	414
11.11.20	FON RIS 020 Linee telefoniche	416
11.11.21	FON RIS 021 Residui ordigni bellici inesplosi	417
11.11.22	FON RIS 022 Black out telematici	419
11.11.23	FON RIS 023 Attentati terroristici	420
11.11.24	FON RIS 024 Rischi in galleria	421
11.12	Rischi trasmessi dal cantiere	426
11.12.1	FON RIS 101 Inquinamento delle acque superficiali e di falda	427
11.12.2	FON RIS 102 Inquinamento del suolo	429
11.12.3	FON RIS 103 Inquinamento dell'atmosfera	431
11.12.4	FON RIS 104 Inquinamento acustico	432
11.12.5	FON RIS 105 Inquinamento luminoso	433
11.12.6	FON RIS 106 Utilizzo materie prime.....	435
11.12.7	FON RIS 107 Vibrazione	436
11.12.8	FON RIS 108 Rifiuti	437
11.12.9	FON RIS 109 Incendio.....	439
11.12.10	FON RIS 110 Flora e Fauna.....	440
11.12.11	FON RIS 111 Presenza di abitazioni nelle aree limitrofe.....	441
11.12.12	FON RIS 112 Danneggiamento, insudiciamento strade.....	442
11.12.13	FON RIS 113 Interferenza pubblica viabilità.....	443
11.12.14	FON RIS 114 Rischio amianto.....	444
11.13	Norme Comportamentali.....	446
11.13.1	CAN IST 001 Obblighi, divieti e procedure	447
11.13.2	CAN IST 002 Istruzione per l'utilizzo dei DPI	449
11.13.3	CAN IST 003 Istruzione per l'uso dell'autogrù.....	450
11.13.4	CAN IST 004 Istruzione per il manovratore dell'autogrù e ponti sviluppabili	451
11.14	Misure generali di tutela.....	453
11.14.1	CAN MST 001 Movimenti franosi	454
11.14.2	CAN MST 002 Seppellimento negli scavi	455
11.14.3	CAN MST 003 Sottoservizi e sopraservizi.....	456
11.14.4	CAN MST 004 Linee aeree e condutture sotterranee	457
11.14.5	CAN MST 005 Esplosione	458
11.14.6	CAN MST 006 Allagamento.....	459
11.14.7	CAN MST 007 Intossicazione da amianto	460
11.14.8	CAN MST 008 Caduta dall'alto.....	461
11.14.9	CAN MST 009 Seppellimento.....	464
11.14.10	CAN MST 0010 Schiacciamento investimento	465
11.14.11	CAN MST 011 Utilizzo attrezzi manuali di cantiere	466
11.14.12	CAN MST 012 Elettricità.....	467
11.14.13	CAN MST 013 Vibrazioni.....	468
11.14.14	CAN MST 014 Vapori	469

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.15	CAN MST 015 Incendio o esplosioni	470
11.14.16	CAN MST 016 Rumore e vibrazioni.....	473
11.14.17	CAN MST 017 Viabilità locale.....	475
11.14.18	CAN MST 018 Insudiciamento	477
11.14.19	CAN MST 019 Investimento	478
11.14.20	CAN MST 020 Inquinamento corsi d'acqua.....	479
11.14.21	CAN MST 021 Rifiuti.....	481
11.14.22	CAN MST 022 Condizioni meteo	482
11.14.23	CAN MST 023 Procedure per le attività in mare.....	485
11.14.24	CAN MST 024 Istruzioni prevenzione in presenza di esercizio ferroviario	486

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Parte A – DISPOSIZIONI GENERALI

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1 PREMESSA

Durante la progettazione di un'opera, si determina la necessità di definire le condizioni di sicurezza in cui si troveranno gli operatori in fase di realizzazione, costruzione o manutenzione; in particolare, il TITOLO IV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. indica gli obblighi in materia di sicurezza e salute dei lavoratori a carico delle figure prevenzionali di riferimento, nel caso di lavori che rientrano nella definizione di "cantiere temporaneo o mobile" (Cfr. Allegato X del D.Lgs. 81/08).

Il presente documento, redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP), Ing. Antonino Crea, rappresenta il PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (PSC) relativo alla realizzazione del "PONTE SULLO STRETTO" di MESSINA.

Per la realizzazione dell'opera "PONTE sullo STRETTO", il Responsabile dei Lavori Ing. Massimo Marconi della società Stretto di Messina, in adempimento all'obbligo previsto all'articolo 90 comma 3 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., dopo aver verificato il possesso dei requisiti professionali, previsti dall'art.98 del D.Lgs. 81/08, designa Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione dell'opera (CSP), la I.S.A. Ingegneria Sicurezza Ambiente s.r.l., nella persona dell'Ing. Antonino CREA.

Ing. Antonino CREA accetta l'incarico di CSP e, vista la grandezza e la complessità dell'opera "PONTE sullo STRETTO", ha deciso di avvalersi di tecnici di formazione specialistica e pluridisciplinare della I.S.A. s.r.l., al fine di poter adempiere nel modo più qualificato e completo possibile, all'obbligo previsto dall'art.91 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. di redigere il PSC, secondo le indicazioni contenute nell'Allegato XV, e il Fascicolo Tecnico, conforme all'allegato XVI dello stesso decreto.

La ISA S.r.l. ha messo a disposizione dell'Ing. Antonino CREA, per lo svolgimento qualificato dei compiti di CSP, un gruppo di tecnici coordinato dal Direttore Tecnico Ing. Luciano Picili, i cui nominativi sono riportati in tabella 1:

N.	Ruolo	Cognome	Nome	Qualifica
1	Coordinatore in fase di progettazione	CREA	Antonino	Ingegnere
2	Coordinatore attività	PICILI	Luciano	Ingegnere
3	Assistente al coordinatore	SANTOLI	Fabio	Ingegnere

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4	Assistente al coordinatore	RICCARDI	Cinzia	Geometra
5	Assistente al coordinatore	TRIMBOLI	Domenico	Geologo
6	Assistente al coordinatore	SURACE	Angelo	Architetto
7	Assistente al coordinatore	MAGINI	Daniele	Architetto
8	Assistente al coordinatore	SOAVE	Caterina	Ingegnere
9	Assistente al coordinatore	SGARGI	Emanuele	Geometra
10	Assistente al coordinatore	IANNITTO	Gaetano	Dottore
11	Assistente al coordinatore	CASCETTO	Alessandro	Geometra
12	Assistente al coordinatore	STROVEGLIA	Danilo	Ingegnere
13	Assistente al coordinatore	AMBROSI	Federico	Dottore
14	Assistente al coordinatore	COLAVECCHI	Katia	Dottore
15	Assistente al coordinatore	TRIMBOLI	Felice	Geometra
16	Assistente al coordinatore	SCORDO	Giovanni	Med. Competente

Il suddetto gruppo di lavoro, sotto la diretta ed esclusiva responsabilità del CSP, al fine di assicurare le migliori condizioni di lavoro e la integrità fisica dei lavoratori addetti alla REALIZZAZIONE dell'opera "PONTE sullo STRETTO" ha applicato le seguenti misure generali di tutela, quali in forma non esaustiva:

- Valutazione di tutti i rischi per la salute e la sicurezza;
- Programmazione dell'attività di prevenzione e protezione;
- Eliminazione o riduzione dei rischi di infortunio e dei fattori di nocività alla fonte;
- Ricerca delle soluzioni più idonee a combattere i rischi connessi alla realizzazione delle opere ed alle interferenze delle lavorazioni;
- Priorità delle misure di protezione collettiva rispetto alle misure di protezione individuale.

In affiancamento contemporaneo al Progettista EUROLINK, il CSP ha seguito le fasi progettuali dell'opera "PONTE sullo STRETTO", ha esaminato gli elaborati progettuali e si è rapportato e ricordato con esso.

Il CSP ha effettuato dei sopralluoghi cognitivi delle aree di sedime delle singole opere in progetto ed acquisito dati necessari alla valutazione dei rischi. Ha raccolto informazioni e notizie fornite dal Committente in merito a precedenti opere simili al fine di migliorare gli standard di sicurezza.

Di concerto col tavolo dei progettisti e in relazione all'evolversi della progettazione definitiva il CSP redigerà degli Inquadramenti d'Area per identificare le opere in progetto (espresse dalle singole WBS componenti), descrivere l'ambiente in cui insiste l'intervento e valutarne i rischi

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

che ne conseguono, definire la cantieristica e tutte le attività igienico-assistenziali, di emergenza, pronto soccorso e antincendio.

In considerazione del “Cronoprogramma Generale Realizzazione Opera PONTE sullo STRETTO”, valutata la dislocazione sia spaziale che temporale degli interventi previsti, verranno stabilite delle misure di coordinamento tra le varie WBS, la delimitazione delle stesse, la gestione e l'utilizzo della viabilità comune e delle piste di accesso alle aree di lavoro, nonché misure procedurali nei casi di interferenze tra le attività delle diverse zone di lavoro.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1.1 Ideogramma del PSC

Come si evince dall'ideogramma riportato di seguito, il presente PSC è strutturato in parti:

- **“PARTE A – DISPOSIZIONI GENERALI”**: costituisce la “Sezione Generale”, contiene la descrizione del progetto nel suo insieme, l'individuazione dei rischi e le misure generali di sicurezza per tipologie di opere. Altresì, comprende e disciplina, in maniera uniforme su tutta l'opera “PONTE sullo STRETTO” gli argomenti che riguardano la definizione dei compiti delle figure prevenzionali, l'organizzazione della sicurezza, in termini di impianti, servizi igienico assistenziali, organizzazione dell'emergenza e del pronto soccorso, sorveglianza sanitaria, informazione e formazione dei lavoratori. In questa parte sono altresì contenute: la metodologia di valutazione dei rischi, le analisi di interferenza da e verso il cantiere, le indicazioni per la segnaletica e l'utilizzo dei DPI.
- **“PARTE B – ANALISI DEI DOCUMENTI DEL PROGETTO DEFINITIVO PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI SPECIFICI E DEI RISCHI D'INTERFERENZA”**: analizza le WBS di riferimento e le principali tipologie di Opere che si realizzeranno: per ognuna di queste ultime viene redatta una breve relazione concernente le scelte progettuali, organizzative e costruttive, e vengono indicate le schede dei “*Tipologici di riferimento*”. Relativamente alle WBS vengono individuati e analizzati i rischi in riferimento a quelli provenienti dall'esterno, quelli trasmessi dal cantiere all'ambiente circostante, alle lavorazioni ed alle loro interferenze, stabilendo altresì le procedure, gli apprestamenti, le misure preventive e protettive in più oltre quelle più generali riportate nelle “*Schede di sicurezza delle Attività Lavorative*”. Vengono quindi redatti i cosiddetti “*Inquadramenti d'Area*” che identificano le opere in progetto, ne descrivono l'ambiente in cui insiste l'intervento e i rischi che ne conseguono, ne definiscono la cantieristica e tutte le attività igienico-assistenziali, di emergenza, pronto soccorso e antincendio, utilizzando anche tavole grafiche di approfondimento. Vengono altresì individuate e analizzate interferenze spaziali e temporali evidenziate nel Programma Generale dei Lavori. Il documento comprende i “Costi per la Sicurezza” utilizzando come riferimento il “Prezzario per la stima dei costi” redatto dalla Committente Società Stretto di Messina e per le voci mancanti il prezzario del territorio.
- **“PARTE C – VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ATTRAVERSO LO STRUMENTO DELLE SCHEDE DI SICUREZZA”**:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

raccoglie tutte le schede necessarie alla valutazione dei rischi, e dunque: tipologici, attività lavorative, rischi specifici della lavorazione, misure di buona tecnica, attrezzature e mezzi di lavoro, le misure di prevenzione, DPI, analisi di rischio per mansione.

- **“PARTE D – ELABORATI GRAFICI”**: descrivono cantierizzazione, viabilità, emergenza.

Immagine 1 – Ideogramma

Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)

PSC

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

“PONTE SULLO STRETTO DI MESSINA”



Parte A – DISPOSIZIONI GENERALI



Parte B – ANALISI DEI DOCUMENTI DEL PROGETTO DEFINITIVO PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI SPECIFICI E DEI RISCHI INTERFERENZA



Parte C – VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ATTRAVERSO LO STRUMENTO DELLE SCHEDE DI SICUREZZA



Parte D – ELABORATI GRAFICI

I contenuti e le modalità del presente PSC, sono conformi alle disposizioni contenute nell’art. 100 del D.Lgs. 81/08, così come dettagliato nell’Allegato XV dello stesso Decreto.

In adempimento all’art. 91 comma 1 lett. b, del D.Lgs. 81/08, è stato redatto il “Fascicolo Tecnico” considerando le norme di buona tecnica e lo schema proposto nell’allegato XVI dello stesso decreto legislativo.

Il presente PSC è parte integrante del contratto d’appalto delle opere in oggetto; la mancata osservanza di quanto previsto nel PSC e di quanto formulato dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) rappresentano violazione delle norme contrattuali.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Gli Affidatari e Subaffidatari verificheranno il PSC sulla base della propria organizzazione di Cantiere e sulla base di un proprio programma di dettaglio che intenderanno attuare ed eventualmente proporranno le opportune integrazioni. Tutti gli Affidatari e Subaffidatari avranno l'obbligo di fare osservare ai propri dipendenti quanto stabilito nel PSC.

Gli Affidatari e Subaffidatari si impegnano, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, a fornire maggiori dettagli, modifiche e/o integrazioni al presente PSC onde renderlo coerente con le proprie scelte tecnologiche senza ulteriori oneri aggiuntivi.

Devono altresì redigere un Piano Operativo di Sicurezza (POS) per quanto attiene alle proprie scelte organizzative ed impiantistiche nell'esecuzione di lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

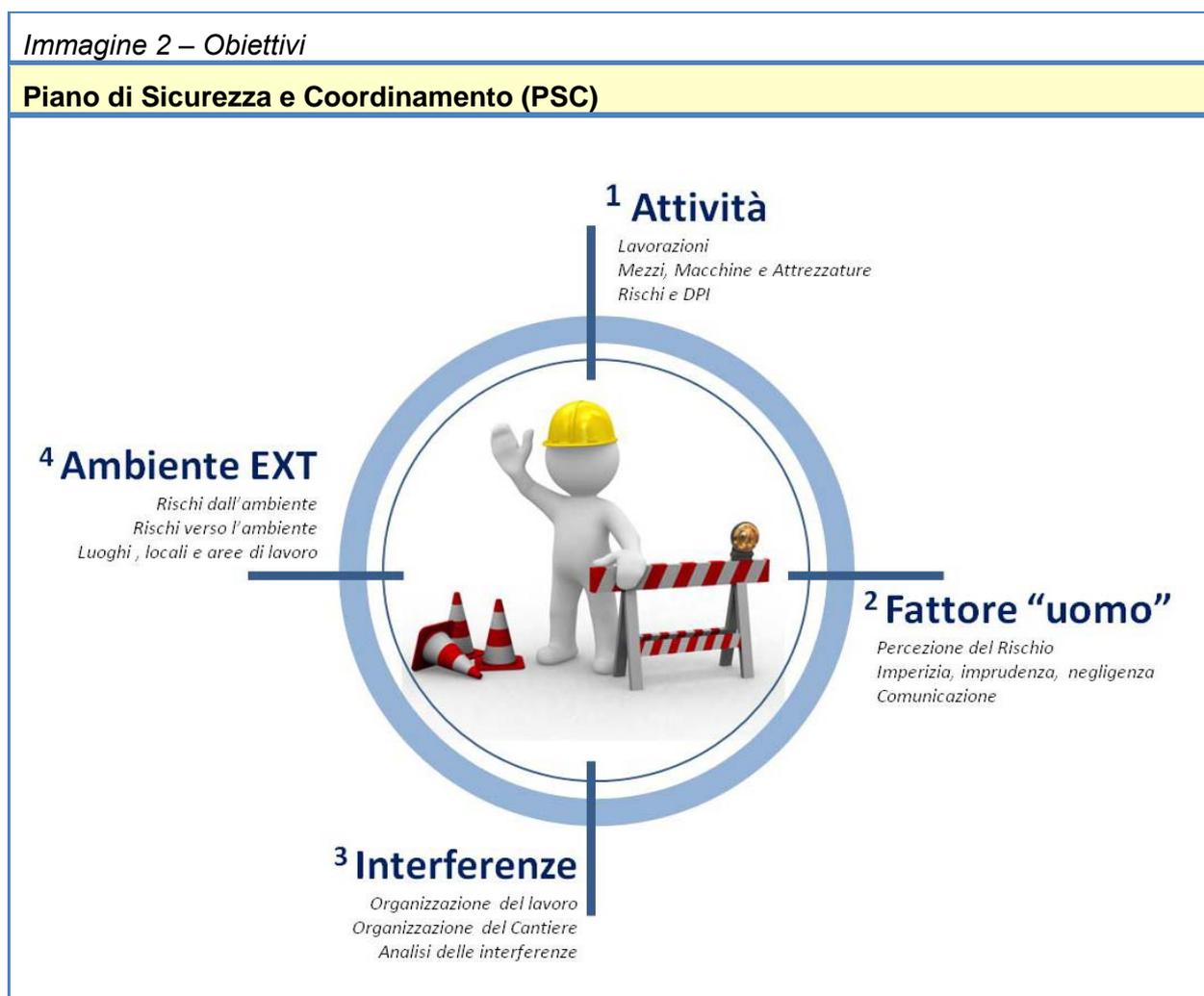
L'accettazione da parte di ciascun "Datore di Lavoro delle imprese" (art. 96 D.Lgs. 81/08) del presente PSC e la redazione del POS costituiscono, limitatamente ai cantieri oggetto del presente PSC, adempimento alle disposizioni di cui all'art. 17 commi 1, lettera a) e all'art.26, comma 1, lettera b), 2,3 e 5, e art.29 comma 3 del D.Lgs. 81/08.

E' fatto obbligo a tutti i soggetti che, ai vari livelli risultano coinvolti nell'organizzazione e nella realizzazione dell'intera opera "PONTE sullo STRETTO", cui si riferisce il presente documento, di adoperarsi affinché lo stesso sia reso attuabile e venga di fatto attuato in maniera compiuta ed in ogni suo aspetto.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1.2 Obiettivi del PSC

La finalità di questo elaborato progettuale, il PSC, è quella di porre l'Uomo–Lavoratore–Utente al centro del processo progettuale, costruttivo, manutentivo e gestionale dell'opera "PONTE sullo STRETTO". In particolare cerca di valutare, al limite del sapere tecnico e tecnologico, quale sia la condizione di rischio minima da raggiungere nell'ambito delle scelte progettuali possibili.



		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1.3 Progettazione Preliminare, Definitiva ed Esecutiva

La progettazione ha come fine fondamentale la realizzazione, in condizioni di sicurezza, del Ponte sullo Stretto, nel rispetto del migliore rapporto tra benefici per la collettività e costi globali di costruzione, manutenzione e gestione.

Il progetto è redatto secondo tre progressivi livelli di definizione: preliminare, definitivo ed esecutivo, che costituiscono una suddivisione di contenuti che tra loro interagiscono e si sviluppano senza soluzione di continuità; la progettazione è predisposta in conformità alle regole e norme tecniche stabilite dalle disposizioni vigenti in materia al momento della redazione. Le relazioni tecniche indicano la normativa applicata.

Il presente PSC fa riferimento al progetto definitivo e per quanto riguarda la sicurezza alle prime indicazioni e disposizioni per la stesura del PSC.

1.4 Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del PSC

Il presente PSC attua ed integra le “*Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento*”.

In particolare:

- Il cantiere è impostato come un insieme di “**cantieri principali**”, destinati alla realizzazione delle opere e quindi localizzati nelle aree di costruzione e “**cantieri remoti**”, destinati allo stoccaggio dei materiali, anche di risulta, e alla prefabbricazione dei componenti costituenti le strutture delle torri e dell’impalcato dell’opera di attraversamento. Il presente PSC si riferisce solo ai cantieri principali, essendo i cantieri remoti al di fuori del campo di applicazione del Titolo IV del D.Lgs.81/08 e s.m.i.: si tratta infatti di attività industriali equiparabili a qualsivoglia altra attività di produzione di componenti prefabbricate per opere di ingegneria civile e quindi soggette, se dislocate sul territorio nazionale, al Titolo I del D.Lgs.81/08 e s.m.i..
- In considerazione della complessità delle opere da realizzare, dislocate in ambiti regionali caratterizzati da peculiari e diverse problematiche ambientali, **il progetto è stato analizzato in più livelli**, di cui si avrà modo di discutere nei paragrafi successivi: il presente PSC per ogni livello di indagine fornisce le informazioni necessarie al rispetto dei requisiti legislativi, attraverso elaborati di facile e innovativa modalità di consultazione,

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

al fine di rendere efficiente il sistema di prevenzione infortuni.

Il presente PSC tiene conto anche dei requisiti previsti dalle “*Specifiche tecniche generali di progettazione*”, ad integrazione di quelli contenuti nelle “*Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del PSC*”. In particolare il PSC tiene conto:

- Dei requisiti previsti nel Sistema di Gestione Salute e Sicurezza dei Lavoratori (SGSSL), ai sensi della Norma OHSAS 18001:1999 e delle linee guida OHSAS 18002:2000, di EuroLink.
- Dei contenuti previsti al punto 3.2 del documento “*Specifiche tecniche generali di progettazione*”
- Della necessità, dal punto di vista tecnico, di essere strutturato per fasi lavorative al fine di “*individuare più agevolmente i rischi reali per ogni contesto realizzativo, i rischi derivanti dalle lavorazioni interferenti, le modalità per eliminare o ridurre tali rischi.*”
- Della necessità, dal punto di vista dell’efficacia, di essere: “*specifico per ogni opera/campo base di riferimento; leggibile e comprensibile dalle imprese, dai lavoratori autonomi e dai Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza; concretamente applicabile dai responsabili tecnici delle singole imprese; controllabile in ogni momento nella sua pratica applicazione; sufficientemente analitico al fine di individuare tecnologie, attrezzature, apprestamenti, procedure esecutive; infine utilizzabile dalle imprese per integrare la formazione dei lavoratori addetti all’esecuzione dell’opera.*”

1.5 Riferimenti normativi

Il presente PSC recepisce, attua e migliora le indicazioni contenute nel D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e nelle norme in materia di prevenzione e igiene sui luoghi di lavoro ad esso correlate.

Il PSC recepisce inoltre le misure prescrittive contenute nelle **Note Interregionali** Regioni Emilia-Toscana, emesse con riferimento alla realizzazione della Grande Opera “LINEA ALTA VELOCITA’ Firenze–Bologna” e aventi carattere di specialità e approfondimento degli aspetti della sicurezza nella realizzazione di una grande opera (Rif. Tabella 0, riportata di seguito).

Il presente PSC tiene altresì conto delle **norme di sicurezza nella navigazione marittima e per le attività in mare** riportate nella scheda bibliografica “NOT MAR 001”.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

In particolare nell'area dello Stretto di Messina, il traffico marittimo è gestito attraverso un "Sistema VTS - Vessel Traffic Service" ovvero "Sistema automatico per il controllo del traffico marittimo". Tale sistema ha come obiettivi:

- *Il monitoraggio del traffico navale;*
- *Il controllo del traffico marittimo;*
- *La salvaguardia della vita umana in mare;*
- *La sicurezza della navigazione;*
- *La tutela dell'ambiente marino e costiero.*

Il COMANDO GENERALE DEL CORPO DELLE CAPITANERIE DI PORTO ha reso disponibile un "Manuale", al fine di fornire ogni utile indicazione in modo da assicurare la corretta interazione tra utenti e il sistema "VTS Stretto di Messina" rendendo efficace l'azione di ausilio ed assistenza alla navigazione marittima propria del sistema VTS.

Le indicazioni contenute nel manuale sono state acquisite nel presente PSC, nella scheda bibliografica "NOT MAR 002", di cui al paragrafo successivo.

1.5.1 Schede di riferimento

Di seguito i riferimenti delle schede bibliografiche di sicurezza generale:

<u><i>Tabella Riferimenti Schede Bibliografiche – Riferimenti normativi</i></u>	
Codice	Titolo Scheda
NOT INT 001	<i>Attrezzature</i>
NOT INT 002	<i>Dispositivi di Protezione Individuale</i>
NOT INT 003	<i>Gallerie</i>
NOT INT 004	<i>Gestione dell'emergenza</i>
NOT INT 005	<i>Mezzi</i>
NOT INT 006	<i>Servizi Logistico e Assistenziali</i>
NOT MAR 001	<i>Norme per la navigazione marittima e le attività in mare</i>
NOT MAR 002	<i>Indicazioni per la navigazione marittima nell'area Stretto di Messina</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1.6 Termini, definizioni ed acronimi

Nella tabella seguente sono riportati acronimi, termini e definizioni che indicano la corrispondenza tra D.Lgs. 81/08 e s.m.i. e Contratto per l'affidamento a Contraente Generale della "progettazione definitiva ed esecutiva e della realizzazione con qualsiasi mezzo dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia del 27/03/2006":

<i>Tabella Definizioni</i>		
Termini e Acronimi	Definizioni dal D.Lgs.81/08 e s.m.i.	Definizioni CONTRATTUALI (*)
Affidatari	Impresa esecutrice Impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali.	Affidatari ovvero Terzi Affidatari I soggetti ai quali il Contraente Generale può affidare l'esecuzione delle prestazioni oggetto del Contratto, ai sensi dell'art. 9 del d.lgs. 190/2002.
Cantiere	Cantiere temporaneo o mobile, di seguito denominato: "cantiere" Qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell' ALLEGATO X	Cantiere In generale il luogo o i luoghi ove sono eseguiti i lavori affidati al Contraente Generale dal Contratto, anche qualora vi operino soggetti terzi.
CIPE	-	CIPE Il Comitato Interministeriale per la Programmazione Economica, istituito con legge 27 febbraio 1967, n. 48.
Committente	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.	Committente ovvero Soggetto Aggiudicatore Stretto di Messina S.p.A. che, come parte legalmente riconosciuta del Contratto, affida al Contraente Generale l'esecuzione delle prestazioni oggetto del Contratto.
Contraente generale	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. Nel caso in cui titolare del contratto di appalto sia un consorzio tra imprese che svolga la funzione di promuovere la partecipazione delle imprese aderenti agli appalti pubblici o privati, anche privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori, l'impresa affidataria è l'impresa consorziata assegnataria dei lavori oggetto del contratto di appalto individuata dal consorzio nell'atto di assegnazione dei lavori	Contraente generale Il soggetto o i soggetti, anche temporaneamente riuniti, consorziati o raggruppati in Gruppo Europeo di Interesse Economico (GEIE), il cui Soggetto Aggiudicatore, ai sensi dell'art. 9 del d.lgs. 190/2002, affida le prestazioni oggetto del contratto.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

	comunicato al committente o, in caso di pluralità di imprese consorziate assegnatarie di lavori, quella indicata nell'atto di assegnazione dei lavori come affidataria, sempre che abbia espressamente accettato tale individuazione.	
Contratto	-	Contratto Contratto per l'affidamento a Contraente Generale della progettazione definitiva ed esecutiva e della realizzazione con qualsiasi mezzo dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia del 27/03/2006, nonché tutti gli ulteriori documenti che ne costituiscono parte integrante e sostanziale ai sensi dell'art. 4 del Contratto stesso.
CSE	Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che 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. Le incompatibilità di cui al precedente periodo non operano in caso di coincidenza fra committente e impresa esecutrice.	Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione Il professionista incaricato dello svolgimento dei compiti di cui all'art. 127 del d.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554 ed all'art. 5 del d.lgs. 494/96 e s.m.i.
CSP	Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per la progettazione Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91.	Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione Il professionista incaricato dello svolgimento dei compiti di cui all'art. 4 del d.lgs. 494/96 e s.m.i.
Direttore dei Lavori	-	Direttore dei Lavori Il soggetto al quale compete la responsabilità del coordinamento e della supervisione del rispettivo ufficio di direzione lavori e dell'attività facente capo al medesimo, nonché l'espletamento di tutti i compiti per esso previsti dal Contratto. E' anche indicato come Direzione dei Lavori, atteso che con questa, essendovi preposto, si identifica.
Lettera di invito	-	Lettera di invito La comunicazione con la quale il Soggetto Aggiudicatore ha invitato i concorrenti prequalificati a presentare offerta.
Opera "PONTE sullo STRETTO"	-	Opera L'insieme degli interventi costituenti il collegamento stabile viario e ferroviario tra la Sicilia ed il continente, comprendente l'opera di attraversamento e i suoi collegamenti sui

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

		versanti Sicilia e Calabria, nonché le necessarie opere connesse, come definiti nel Progetto Preliminare e nelle successive fasi di sviluppo progettuale.
PSC	-	Piano di Sicurezza e Coordinamento Lo specifico documento, emesso in sede di elaborazione del Progetto Definitivo e successivamente riemesso contestualmente al Progetto Esecutivo con gli eventuali adeguamenti occorrenti per renderlo congruente con il Progetto Esecutivo medesimo, relativo all'organizzazione delle lavorazioni atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ai sensi dell'art. 12 del d.lgs. n. 494/1996 e s.m.i., ed avente i contenuti previsti dal D.P.R. 3 luglio 2003, n. 222.
Progettista o Progettisti	-	Progettista o Progettisti del Contraente Generale I soggetti incaricati della redazione del Progetto Definitivo e del Progetto Esecutivo.
Progetto Definitivo	-	Progetto Definitivo Il progetto costituente lo sviluppo del Progetto di Gara, contenente tutti gli elaborati e le indicazioni previste nel Contratto per tale progetto.
Progetto di Gara	-	Progetto di Gara Il progetto presentato dal Contraente Generale in sede di offerta, corrispondente al Progetto Preliminare integrato con le eventuali varianti dal medesimo proposte, secondo quanto specificato nel documento GCG.LI.01.02 allegato alla lettera di invito.
Progetto Esecutivo	-	Progetto Esecutivo Il progetto costituente lo sviluppo del Progetto Definitivo approvato dal Soggetto Aggiudicatore e dal CIPE, contenente tutti gli elaborati previsti e rispondente a tutte le indicazioni formulate a termini di Contratto per tale progetto.
Progetto Preliminare	-	Progetto Preliminare Il progetto di realizzazione del collegamento stabile viario e ferroviario tra la Sicilia e il Continente comprendente l'opera di attraversamento e i suoi collegamenti sui versanti Sicilia e Calabria comprensivo degli elaborati relativi allo studio d'impatto ambientale ed alla localizzazione urbanistica, approvato dal CIPE con deliberazione in data 1 agosto 2003, n. 66 con le prescrizioni e raccomandazioni contenute nel "Foglio condizioni" allegato "A" della delibera stessa.
Cronoprogramma	-	Programma Temporale La previsione di svolgimento nel tempo delle prestazioni contrattuali risultante dai documenti di programmazione e controllo di

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

		cui all'allegato GCG.E.01.04, redatti dal Contraente Generale ed approvati dal Soggetto Aggiudicatore.
Protocollo d'Intesa	-	Protocollo d'Intesa L'accordo sottoscritto in data 18 maggio 2004 dal Soggetto Aggiudicatore, dalle segreterie nazionali di FENEAL UIL, FILCA CISL e FILLEA CGIL e dalle segreterie territoriali di FENEAL UIL, FILCA CISL e FILLEA CGIL della Calabria e della Sicilia, allegato GCG.H.01.03.
Subaffidatari	-	Subaffidatari I soggetti ai quali i Terzi Affidatari possono subaffidare le prestazioni ai sensi dell'art. 9, comma 7, del d.lgs. 190/2002.
Responsabile dei lavori		-
	Responsabile dei lavori Soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal presente decreto; nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile del procedimento.	
Lavoratore autonomo		-
	Lavoratore autonomo Persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.	
Uomini-giorno		-
	Uomini-giorno Entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera.	
POS		-
	Piano operativo di sicurezza Il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell' ALLEGATO XV.	
Idoneità tecnico-professionale		-
	Idoneità tecnico-professionale Possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento ai lavori da realizzare.	
Datore di Lavoro		-
	Datore di lavoro 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. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

	gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, individuato dall'organo di vertice delle singole amministrazioni tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali viene svolta l'attività, e dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa. In caso di omessa individuazione, o di individuazione non conforme ai criteri sopra indicati, il datore di lavoro coincide con l'organo di vertice medesimo.	
Dirigente	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.	-
Preposto	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.	-
RSP	Responsabile del servizio di prevenzione e protezione Persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi.	-
ASPP	Addetto al servizio di prevenzione e protezione Persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32, facente parte del servizio di cui alla lettera l).	-
MC	Medico competente Medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali di cui all'articolo 38, che collabora, secondo quanto previsto all'articolo 29, comma 1, con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti di cui al presente decreto.	-
RLS	Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza Persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della	-

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

	sicurezza durante il lavoro.	
SPP	Servizio di prevenzione e protezione dai rischi Insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori.	-
WBS	WBS - Work Breakdown Structure (Struttura Analitica di Progetto) Elenco di tutte le attività di un progetto: la WBS consente di rappresentare un albero gerarchico che descrive il PONTE sullo STRETTO suddiviso nelle parti che lo compongono. L'albero viene strutturato in base alle parti da realizzare, mettendo in relazione con l'Opera finale e fra di loro le attività di lavoro che sono necessarie alla sua realizzazione.	-

Termini e Acronimi	Definizioni	Definizioni CONTRATTUALI (*)
COE	Coordinatore delle emergenze Persona più alta in grado tra quelle presenti sul luogo dell'emergenza.	-
RE	Responsabile dell'emergenza	
RGEC	Responsabile Generale dell'Emergenza (RGEC): il Responsabile Generale dell'Emergenza del singolo cantiere è una persona qualificata, che può coincidere col Direttore di Cantiere	
AC	Agente coordinatore L'Agente Coordinatore di Cantiere è designato dal RGEC. La presenza di un Agente Coordinatore sarà garantita durante tutti i turni di lavoro e il luogo da cui opererà sarà il Centro Operativo di Controllo ubicato nel cantiere di pertinenza.	

Nota(*) Contratto per l'affidamento a Contraente Generale della progettazione definitiva ed esecutiva e della realizzazione con qualsiasi mezzo dell'attraversamento stabile dello Stretto di Messina e dei collegamenti stradali e ferroviari sui versanti Calabria e Sicilia del 27/03/2006

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

2 CONTENUTO DEL PROGETTO

2.1 Opere nella Regione Calabria

Infrastrutture stradali

Le infrastrutture stradali sul versante Calabria possono essere suddivise in “Sistema principale di uscita” e “Sistema principale di accesso”.

Il “Sistema principale di uscita” garantisce il collegamento funzionale tra il Ponte ed il sistema autostradale nazionale (A3) attraverso i rami A e B, diretti rispettivamente verso nord (Salerno) e verso sud (Reggio Calabria).

Il ramo A ha praticamente origine dalla struttura terminale del ponte, a 218,20 m dall’asse Torre, e termina sulla A3 al km 2+250; esso costituisce, come già detto, la direttrice principale in uscita, ed ha carichi di traffico decisamente superiori di quelli del ramo diretto verso Reggio Calabria. Per tale motivo la sezione tipo è costituita da una carreggiata autostradale di categoria A in ambito extraurbano che presenta 2 corsie di marcia da 3,75 m e una corsia di emergenza in destra larga 3,00 m con un franco laterale pavimentato in sinistra è pari a 0,70 m. La rampa A presenta le seguenti opere singolari:

- *Viadotto di accesso, con sviluppo in lunghezza pari a 40 m;*
- *Galleria “Piale”, con sviluppo in lunghezza pari a 1620 m.*

Il ramo B ha inizio con una uscita a destra dal ramo A, al km 0+375 di quest’ultima e termina sulla “Carreggiata per la Sicilia” prevista nel progetto del Lotto 7° dell’adeguamento della A3, all’altezza del km 1+170 circa quindi costituisce il collegamento con la A3 in direzione Reggio Calabria e diverge dal ramo A dopo un tratto di decelerazione di lunghezza pari a 170 m (parallelo allo stesso ramo principale) per imboccare quindi la galleria “Pian di Lastrico” in direzione sud.

Dopo il tratto in galleria, la rampa si inserisce sul vecchio tracciato della A3 in corrispondenza del viadotto “Campanella”, che viene adeguato per realizzare la confluenza con la rampa L proveniente dal Centro Direzionale. Con l’immissione della rampa L termina il ramo B vero e proprio e da qui in poi si prosegue sul vecchio tracciato della A3 con la carreggiata a due corsie (denominata “Carreggiata per la Sicilia”) prevista nel progetto del Lotto 7° della A3

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

opportunamente adeguata allo scopo di inserire i collegamenti con la carreggiata sud dell'autostrada Salerno Reggio Calabria.

La sezione tipo presenta una corsia di larghezza pari a 3,75 m affiancata da corsia di emergenza di 3,00 m e da un franco laterale in sinistra di 2,25 m, e si mantiene tale anche in galleria.

Il ramo B presenta le seguenti opere singolari:

- *Viadotto di accesso, dello sviluppo di 40 m.*
- *Galleria "Pian di Lastrico", con sviluppo di circa 520 m.*
- *Galleria artificiale "Rampa M", con sviluppo di circa 43 m.*
- *Viadotto "Campanella", a campata unica di 40 m, che supera la depressione del Torrente Campanella (in comune con la rampa "L");*
- *Sottopasso Ramo B, struttura scatolare in c.a. leggermente curvilineo con sviluppo totale pari a 34 m.*

Il "Sistema principale di accesso", costituito dai rami C e D, rende possibile la connessione con il Ponte al traffico proveniente dalla A3.

Il ramo C serve il traffico proveniente da nord (Salerno). Esso si distacca dalla variante A3 in direzione sud al km 2+530.00 e termina sulla struttura terminale del Ponte a 218.20 m dall'asse Torre.

Questo ramo, come detto, rappresenta il collegamento principale da nord al Ponte e ha origine dalla carreggiata sud della Variante A3, alla quale rimane parallelo e complanare per circa 800 m (tratto di preselezione dei flussi diretti al ponte), costituendo un'unica piattaforma comune, con 4 corsie di marcia da 3,75 m più una corsia di emergenza di 3,00 m.

Dopo circa ulteriori 250 m, con una uscita parallela in destra si forma la rampa F diretta al Centro Direzionale.

Questo tratto è contraddistinto dalla presenza delle seguenti opere singolari:

- *Viadotto "Gibia", tre campate per 143 m complessivi, previsto nel Lotto 7° dell'adeguamento della A3, da ampliare.*
- *Viadotto "Laticogna", unica campata di 66 m, previsto nel Lotto 7° dell'adeguamento della A3, da ampliare.*
- *Viadotto "Prestianni", unica campata di 30 m.*
- *Viadotto "Piria", avente sviluppo di 100 m, che supera la depressione del Torrente Piria.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Viadotto “Zagarella 1°”, unica campata di 40 m, che supera la depressione del Torrente Zagarella.
- Viadotto “Zagarella 2°”, unica campata di 40 m, che supera la depressione del Torrente Zagarella.
- Galleria “Minasi”, con sviluppo di circa 634 m.
- Viadotto di accesso, con sviluppo di 40,00 m.

Il ramo D serve il traffico diretto al Ponte proveniente da sud (Reggio Calabria). Esso si distacca dalla variante A3, in direzione nord, al km 1+700 e termina sul ramo C al km 0+233,50. Questo ramo rappresenta il collegamento fra Reggio Calabria e il Ponte e la sezione tipo ha una corsia di marcia più corsia di emergenza di 3,00 m e banchina in sinistra da 2,25 m.

Questo tratto è contraddistinto dalla presenza delle seguenti opere singolari:

- Viadotto “Immacolata”, a campata unica di 56 m, che supera la depressione del Torrente Immacolata (in comune con la rampa “M”).
- Galleria “Campanella”, con sviluppo di circa 1097 m.
- Viadotto “Solaro”, a 4 campate di lunghezza complessiva di 190 m

Tra le infrastrutture stradali si annoverano anche il Collegamento con il Centro Direzionale e d il Sistema di Servizio ed Emergenza.

Il Collegamento con il Centro Direzionale è composto da una serie di rampe che consentono il collegamento al Centro Direzionale da parte del traffico proveniente dai vertici del triangolo formato dalle provenienze autostradali Salerno- Messina- Reggio Calabria.

Questo tratto è contraddistinto dalla presenza delle seguente opera singolare:

- Viadotto “Polistena”, a campata unica di lunghezza 40 m.

E’ stato inoltre inserito, per le utenze di Villa San Giovanni, un collegamento al Centro Direzionale fuori del sistema autostradale, su viabilità ordinaria.

L’accesso e l’uscita sul lato Reggio Calabria avvengono rispettivamente tramite le rampe M ed L, connesse alla rotatoria che smista i traffici in ingresso ai parcheggi da sud. La rampa L presenta lo stesso assetto previsto dal progetto preliminare, invece la rampa M si stacca dalla rampa D a sinistra per poi deviare sopra gli imbocchi sud delle gallerie autostradali Piale e quindi, dopo aver sovrappassato la rampa B, dirigersi verso il Centro direzionale in affiancamento alla rampa L.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Questo tratto è contraddistinto dalla presenza delle seguente opera singolare:

- *Viadotto “Campanella 2”, a campata unica di lunghezza 20 m.*

Sul lato Salerno, invece, la viabilità di collegamento al Centro Direzionale è costituita da una strada unica a una corsia per senso di marcia (rampa G) che pone in collegamento la rotatoria che smista i traffici in ingresso ai parcheggi da nord con il sistema principale di accesso e uscita dal Ponte tramite le rampe F (in uscita dal ramo C) e U (in ingresso sul ramo C) e quindi l'autostrada A3.

Le due rampe (F e U) di connessione tra la viabilità G e le arterie autostradali, sono ubicate sul ramo C in prossimità dell'area di sosta e controllo Zagarella alla quale si accede attraverso le stesse rampe.

I Sistemi di Servizio ed Emergenza sono separati.

Le rampe N1 ed N3 sono destinate ai movimenti dei veicoli di servizio tra il Ponte ed il garage sotterraneo con collegamento praticamente diretto.

Per quanto riguarda il collegamento di questa autorimessa sotterranea con la A3 nelle due direzioni, questo avviene utilizzando la viabilità di accesso al Centro Direzionale (rampe L, M e rampa G che sostituisce le rampe E-F del PP).

L'accesso al Ponte di veicoli di servizio provenienti dalla A3 potrà avvenire tramite la rampa G, la viabilità interna al Centro Direzionale e le rampe N1 ed N3; è previsto anche un accesso di emergenza dalla viabilità locale.

Il fulcro del sistema della viabilità di emergenza è il piazzale, posto in posizione sopraelevata rispetto alla ferrovia ed ubicato tra i viadotti di accesso al Ponte e gli imbocchi delle gallerie delle rampe principali.

Infrastrutture ferroviarie

Il progetto prevede per la sicurezza delle gallerie ferroviarie due canne a semplice binario anziché una a doppio binario.

Il collegamento ferroviario nel versante Calabria, prevede a partire dalla struttura terminale del Ponte un breve tratto allo scoperto comprendente un cavallotto in cls contenente il giunto di dilatazione, un impalcato in carpenteria metallica di circa 50 ml di luce, un successivo tratto all'aperto confinato dai muri di contenimento della piattaforma ferroviaria e diviso dai diaframmi di sostegno delle due rampe laterali autostradali da una viabilità di collegamento fra il triage ed il piazzale antistante la galleria artificiale.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Riepilogando partendo dall'asse della torre lato Calabria abbiamo:

- 233 ml opera di collegamento
- 40 ml viadotto di accesso
- 137 ml tratto allo scoperto di rilevato fra muri

Alla progressiva 0+420 ml circa è previsto l'imbocco della galleria artificiale che è traslato in avanti di circa 70 ml rispetto al progetto preliminare.

Cantieri Logistici ed Operativi

I cantieri logistici previsti sul versante Calabria sono i seguenti:

- CB1 "Santa Trada"

I cantieri operativi previsti sul versante Calabria sono i seguenti:

- C11 "Cannitello"
- C12 "Gioia Tauro" esistente

Nei cantieri logistici sono previsti:

- Locali uffici per la Direzione, l'Amministrazione ed i Servizi Tecnici.
- Locali mensa.
- Locali magazzino.
- Locali laboratorio.
- Sale ricreazione (Club).
- Locali infermeria.
- Alloggi impiegati e alloggi operai.
- Servizi di raccolta dei rifiuti solidi urbani.
- Aree attrezzata a verde.
- Aree parcheggi.

Il numero di persone che usufruiscono di detti servizi è variabile in funzione del numero di cantieri operativi che supportano e del numero delle maestranze che non ha la possibilità a fine turno di raggiungere la propria residenza.

Le principali strutture ed installazioni che si possono trovare nei cantieri operativi sono:

- Officina
- Magazzino
- Uffici
- Impianto di frantumazione
- Impianto di betonaggio

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- *Deposito carburante e pompa di distribuzione*
- *Pesa a ponte*
- *Impianto per il lavaggio gomme automezzi*
- *Impianto per il trattamento delle acque*
- *Dispositivi per stoccaggi vari*

2.2 Opere nella Regione Sicilia

Infrastrutture stradali

L'inizio dell'intervento concernente i collegamenti stradali è in corrispondenza della dell'asse della Torre nord dell'opera di attraversamento.

Il Pantano è una struttura imponente lunga circa 470 m e composta di 6 campate di 78 m circa. Allo stesso modo che sul Ponte, anche sul Viadotto Pantano le due carreggiate stradali sono separate dalla linea ferroviaria, pur viaggiando alla stessa quota.

Superato il viadotto Pantano il tracciato piega a sinistra con una curva di raggio 1100 lungo l'asse direzione Messina (1000 per quello interno in direzione Reggio Calabria), portandosi progressivamente in trincea profonda lungo la cresta dei Peloritani, e si orienta secondo la corretta giacitura plano-altimetrica per la realizzazione dell'imbocco della prima galleria dell'intervento, denominata Faro Superiore.

Poco prima dell'imbocco di detta galleria, alla progressiva 1+925 per la direzione Messina, è ubicata la barriera di esazione, composta da 11 porte, di cui 3 centrali reversibile e 2 esterne da 6 metri, 1 per senso di marcia, per il transito dei trasporti eccezionali.

A monte e valle della barriera, sono previste due aree di sosta per i mezzi pesanti, che consentiranno gli opportuni controlli di sicurezza da parte degli organi preposti: l'area di sosta prevista lungo la carreggiata direzione Reggio Calabria verrà attrezzata con un parcheggio destinato alla clientela della Concessionaria, la quale potrà accedere agli uffici mediante un camminamento pedonale protetto.

A completamento della sistema "piazze di esazione" è stata studiata una viabilità bidirezionale (tipo F-extraurbana locale), che si sviluppa in fregio all'autostrada e, sovrappassando l'autostrada in corrispondenza del Fornice della galleria Faro Superiore al fine di ridurre l'impatto territoriale, realizza il collegamento tra le due carreggiate.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Dopo l'area di esazione, le due carreggiate entrano nella galleria Faro Superiore (lunghezza pari a 3400m circa) circa al km 2+182.

Le due carreggiate rimangono per la maggior parte del tracciato parallele, con distanza tra i due assi di tracciamento pari a 35m, sviluppando tutto un tratto in curva di raggio 1800.

In uscita dalla galleria si giunge allo svincolo di Curcuraci, che permetterà di raggiungere la Panoramica tramite la viabilità ordinaria che segue la Fiumara di Curcuraci e che collega Messina con gli agglomerati urbani dell'entroterra.

Nell'ambito delle infrastrutture che ricadono all'interno dello Svincolo Curcuraci rientrano:

- *Tombamento della Fiumara Curcuraci, scatolamento della fiumara per un tratto di circa 220 m;*
- *Viadotto direzione Messina, (scavalco della Fiumara Curcuraci e della Rampa 5), costituito da un impalcato a 3 campate continue sull'asse principale per una lunghezza complessiva pari a 119 m e un impalcato sulla rampa di svincolo a 4 campate continue per una lunghezza complessiva pari a 96,39 m;*
- *Viadotto direzione Reggio Calabria, (scavalco della Fiumara Curcuraci e della Rampa 5), costituito da un impalcato a 3 campate continue per una lunghezza complessiva pari a 85 m;*
- *Viadotto Rampa 5, scavalco della Fiumara Curcuraci con sviluppo longitudinale pari a 24,65 m;*
- *Viadotto su Rampe 3 e 4, scavalco della fiumara Curcuraci costituito da 5 campate continue di lunghezza totale di circa 135 m;*

Lasciandosi alle spalle l'area di svincolo di Curcuraci si imbecca la galleria Balena, di lunghezza circa 1200 metri, che adduce al Viadotto Pace, la cui lunghezza è stata considerevolmente ridotta in seguito alle ottimizzazioni plano-altimetriche apportate, passando da 176,00 m a 60 metri per entrambe le carreggiate.

Ci troviamo nell'area presso l'impianto di smaltimento dei rifiuti citato nella premessa alla relazione: il passaggio delle carreggiate autostradali è stato oggetto di un'approfondita analisi che ha preso in considerazione diverse alternative possibili, anche in funzione della richiesta del Comune di Messina di ridurre l'impatto ambientale del tracciato autostradale sulla successiva area del Nuovo Polo Universitario.

È evidente che lo spostamento del tracciato ad ovest per aggirare il complesso universitario ha determinato un aggiustamento dell'asse di progetto in tutto il tratto di approccio.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

La soluzione definita prevede il passaggio dell'autostrada a sud-est dell'inceneritore e della futura area di espansione della stessa struttura mediante una curva destrorsa di raggio 2000, al fine di orientare correttamente l'asse, per il passaggio in corrispondenza dell'università; mediante una controcurva in sinistra di raggio 1800 metri; l'autostrada piega a Sud approcciandosi allo svincolo Annunziata ed al sistema di gallerie dell'interconnessione con l'autostrada A20.

In questa tratta, tra il viadotto Pace e lo svincolo Annunziata, il tracciato si mantiene in sotterraneo con la realizzazione della Galleria "Le Fosse", con i suoi 2800 metri circa di sviluppo.

In uscita dalla Galleria, in relazione all'abbassamento generale del profilo delle due carreggiate autostradali ed al conseguente allungamento della galleria "le Fosse", è stato eliminato il viadotto Ciccia e ridotto il viadotto Annunziata portandolo a 15 metri dagli originali 197 metri del progetto preliminare.

Il successivo svincolo "Annunziata" è caratterizzato da uno schema a Trombetta.

Nell'ambito delle infrastrutture che ricadono all'interno dello Svincolo Annunziata rientrano:

- *Cavalcavia Svincolo Annunziata, composto da n°2 campate di luce uguale a 32.0 m;*
- *Sottovia Rampa 1 direzione Messina, struttura scatolare;*
- *Viadotto direzione Messina, una singola campata la cui luce è pari a 14.00 m;*
- *Viadotto direzione Reggio Calabria, una singola campata la cui luce è pari a 15.00 m;*
- *Viadotto Rampa 1, una singola campata la cui luce è pari a circa 26.0 m.*

Superando l'area di svincolo, l'asse piega a destra mediante una curva di raggio 1800 metri, allineandosi con il nuovo collegamento autostradale tra lo svincolo di Giostra sulla A20 e lo svincolo Annunziata, intervento denominato "Collettore Nord" previsto dal Comune di Messina.

Inoltre si inseriscono gli interventi su:

- *Autostrada Messina- Palermo (A20);*
- *Autostrada Messina- Catania (A18);*
- *Strada panoramica di Messina;*
- *Tratta del collettore ad "ansa";*
- *Rete Stradale Locale.*

Infrastrutture ferroviarie

Il tracciato inizia partendo dall'asse delle pile posizionato sul versante siciliano corrispondente al km 0+000 di progetto.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

All'uscita dal Ponte dopo un breve rettilineo, è inserita una curva policentrica con raggi pari a 825-1104-822 m, (atta a consentire una velocità di 130 km/h) il cui inizio è situato nel Viadotto Pantano che è lungo 471 m.

Alla progressiva Km 0+963 ha inizio, con un breve tratto di galleria artificiale (con setto divisorio centrale) la Galleria S. Agata, di 4.390 m di lunghezza.

Alla progressiva Km 1+140 iniziano le due gallerie a semplice binario che, al Km 1+700, raggiungono l'interasse di 30mt mantenendolo costante per 500mt per poi raggiungere i 52mt d'interasse necessari per la realizzazione della "Fermata Papardo Km 3+401.60".

La successiva galleria S. Cecilia di 12.220 m ha inizio al Km 5+704 ed anche in questo caso, con un breve tratto in galleria artificiale, si ha una graduale divaricazione dei binari pervenendo alle due canne in galleria naturale a semplice binario ad interasse 30 m costante fino al km 7+500 circa. Si prosegue con una ulteriore divaricazione dei binari in galleria fino ad ottenere un interasse di 52 m necessari per la "Fermata Annunziata Km 9+478.10".

La galleria di S. Cecilia termina in prossimità del nuovo Bivio di Gazzi.

L'intervento di progettazione termina al km 18+106 bin. dispari e km 18+222 del bin. pari in prossimità delle P.S.E. di innesto alle linee esistenti.

Nell'ambito delle infrastrutture ferroviarie si inserisce la realizzazione del:

- *Sottopasso pedonale per il posto di manutenzione ferroviario alla progressiva circa 5+500 (binario dispari) ideato come opera con finalità di attraversamento della tratta ferroviaria Messina- Reggio Calabria realizzato mediante scatolare in c.a. avente lunghezza pari 50,93 m.*

L'area individuata del Posto di Manutenzione RFI è in località Guardia in prossimità del km 5+500 (fra le gallerie S. Agata e S. Cecilia) nei pressi di una cava esistente.

Cantieri Logistici ed Operativi

I cantieri logistici previsti sul versante Sicilia sono i seguenti:

- SB1 "Ganzirri"
- SB2 "Magnolia"
- SB3 "Contesse"
- SB4 "Annunziata"

I cantieri operativi previsti sul versante Sicilia sono i seguenti:

- SI1 "Sicilia - Ganzirri"

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- SI2 "Faro Superiore loc. Serri"
- SI3 "Curcuraci"
- SI4 "Pace"
- SI5 "Annunziata"
- SI6 "Contesse"
- SS1 "Papardo"
- SS2 "Annunziata"
- SS3 "Europa"
- SIPM "Magnolia" Posto di manutenzione
- SP1 Pontile Sicilia

Nei cantieri logistici sono previsti:

- Locali uffici per la Direzione, l'Amministrazione ed i Servizi Tecnici.
- Locali mensa.
- Locali magazzino.
- Locali laboratorio.
- Sale ricreazione (Club).
- Locali infermeria.
- Alloggi impiegati e alloggi operai.
- Servizi di raccolta dei rifiuti solidi urbani.
- Aree attrezzata a verde.
- Aree parcheggi.

Il numero di persone che usufruiscono di detti servizi è variabile in funzione del numero di cantieri operativi che supportano e del numero delle maestranze che non ha la possibilità a fine turno di raggiungere la propria residenza.

Le principali strutture ed installazioni che si possono trovare nei cantieri operativi sono:

- Officina
- Magazzino
- Uffici
- Impianto di frantumazione
- Impianto di betonaggio:
- Deposito carburante e pompa di distribuzione

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- *Pesa a ponte*
- *Impianto per il lavaggio gomme automezzi*
- *Impianto per il trattamento delle acque*
- *Dispositivi per stoccaggi vari*

2.3 Opera di attraversamento: il Ponte sullo Stretto

L'opera di attraversamento può essere suddivisa nelle seguenti quattro parti:

1. blocchi di ancoraggio;
2. torri;
3. impalcato;
4. sistema di sospensione

I blocchi costituiscono il sistema di ancoraggio dei cavi principali del ponte, alle rispettive sponde (Sicilia e Calabria).

Le caratteristiche geometriche dei due blocchi di ancoraggio sono diverse e ciò è dovuto alla differente morfologia dei luoghi e alla differente natura del deposito sul quale insistono ovvero in Sicilia costituito da ghiaie leggermente cementate (Ghiaie di Messina) ed in Calabria da una roccia più competente (conglomerato di Pezzo).

Gli scavi necessari per la costruzione dei blocchi sono di notevole estensione planimetrica, con profondità fino a 50 m. Sono pertanto previste opere perimetrali di sostegno costituite da diaframmi in c.a. ancorati su più livelli con tiranti perforati ed iniettati.

Non si rendono necessarie, per le strutture di ancoraggio, opere particolari di consolidamento dei terreni.

Per l'ancoraggio lato Calabria, data la presenza di una modesta falda acquifera, sarà necessario ricorrere ad un sistematico drenaggio in corrispondenza degli scavi al disotto del livello di falda ed è anche prevista la realizzazione di un cunicolo drenante che, in fase di esercizio, stabilizzi la falda intorno alla quota assoluta 88 m.

Le torri hanno un'altezza pari a 399 metri, sono costituite ognuna da due gambe e tre traversi e sono realizzate da un sistema di rocchi sovrapposti in acciaio a sezione cava.

L'elemento standard del rocchio, nella parte intermedia delle gambe del pilone è largo 12m, lungo 20m e alto 20m con un peso massimo di 12-13000kN.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Il traverso è largo 8m, alto 11.3 m in corrispondenza dell'asse di simmetria della torre ed ha un peso massimo di 9000kN.

Esse fungono da sostegno al sistema di sospensione dell'impalcato e si trovano sulle rispettive sponde della Sicilia e della Calabria.

Tutte le giunzioni saranno realizzate in opera mediate saldature certificate e bullonature.

Le torri poggiano su imponenti fondazioni in c.a. di dimensioni di circa 128 m per 50 m per una altezza di 33 m.

L'impalcato che caratterizza l'Opera di Attraversamento è costituito da un graticcio strutturale portante formato da tre cassoni scatolari longitudinali indipendenti, è largo 60.0 m, è lungo 3666 m ed è interamente realizzato in acciaio.

Esso è caratterizzato da una Struttura Principale e da una Struttura Secondaria.

La Struttura Principale è costituita da due cassoni laterali destinati al traffico stradale, da un cassone centrale destinato al traffico ferroviario e da cassoni trasversali ad interasse di 30m per il collegamento dei pendini di sospensione.

L'impalcato è suddiviso in n. 69 conci ovvero n. 1 concio centrale di lunghezza 90m denominato, n. 56 conci laterali di lunghezza media pari a 60m, n. 2 conci di Torre di lunghezza pari a 41m e n. 10 conci oltre le Torri di lunghezza media pari a 35m.

La Struttura Secondaria comprende tutti gli elementi, i dispositivi e le componenti strutturali previste a completamento dell'impalcato quali la pavimentazione stradale, le barriere di sicurezza, le strutture di sostegno dell'impianto di illuminazione, il sistema antideragliamento, la struttura di sostegno della catenaria, le corsie di servizio ai margini esterni dell'impalcato, il marciapiede ferroviario, le strutture di accesso all'impalcato, le barriere frangivento, gli apparecchi di appoggio, i giunti di dilatazione, i dispositivi oleodinamici, il drenaggio acque di piattaforma, lo scarico acque dall'interno dei cassoni, l'impianto di deumidificazione

Il sistema di sospensione svolge la funzione di sostenere l'impalcato cioè la struttura orizzontale che consente l'attraversamento dello Stretto e di controllare l'assetto verticale ed orizzontale dell'impalcato sotto le azioni delle forza esterne.

Il sistema di sospensione è costituito da un insieme di elementi che interagendo fra loro concorrono a sostenere l'intero impalcato, tali elementi sono il cavo principale, le selle, i pettini, i pendini ed i collari.

Il cavo principale è composto da due coppie di cavi distanziati di 52 m e ognuna delle coppie di cavi è composta da una coppia di cavi distanziati 2 m.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Le selle hanno la funzione di fornire supporto verticale ai cavi principali in corrispondenza della sommità delle torri.

I pettini di deviazione consentono la diffusione delle funi richiesta per la distribuzione delle forze trasferite dai cavi principali agli ancoraggi.

I pendini sorreggono le travi dell'impalcato lungo tutto lo sviluppo del ponte e sono formati da due funi mezzera della campata centrale e da quattro funi in prossimità delle torri.

Il collare è progettato per sostenere diverse combinazioni di carico, la lunghezza dell'elemento in oggetto potrà consentire l'inserimento e la tesatura di un numero sufficiente di bulloni, in modo da ottenere una resistenza per attrito tale da evitare lo scivolamento nelle parti inclinate del cavo principale.

2.4 Schede di riferimento

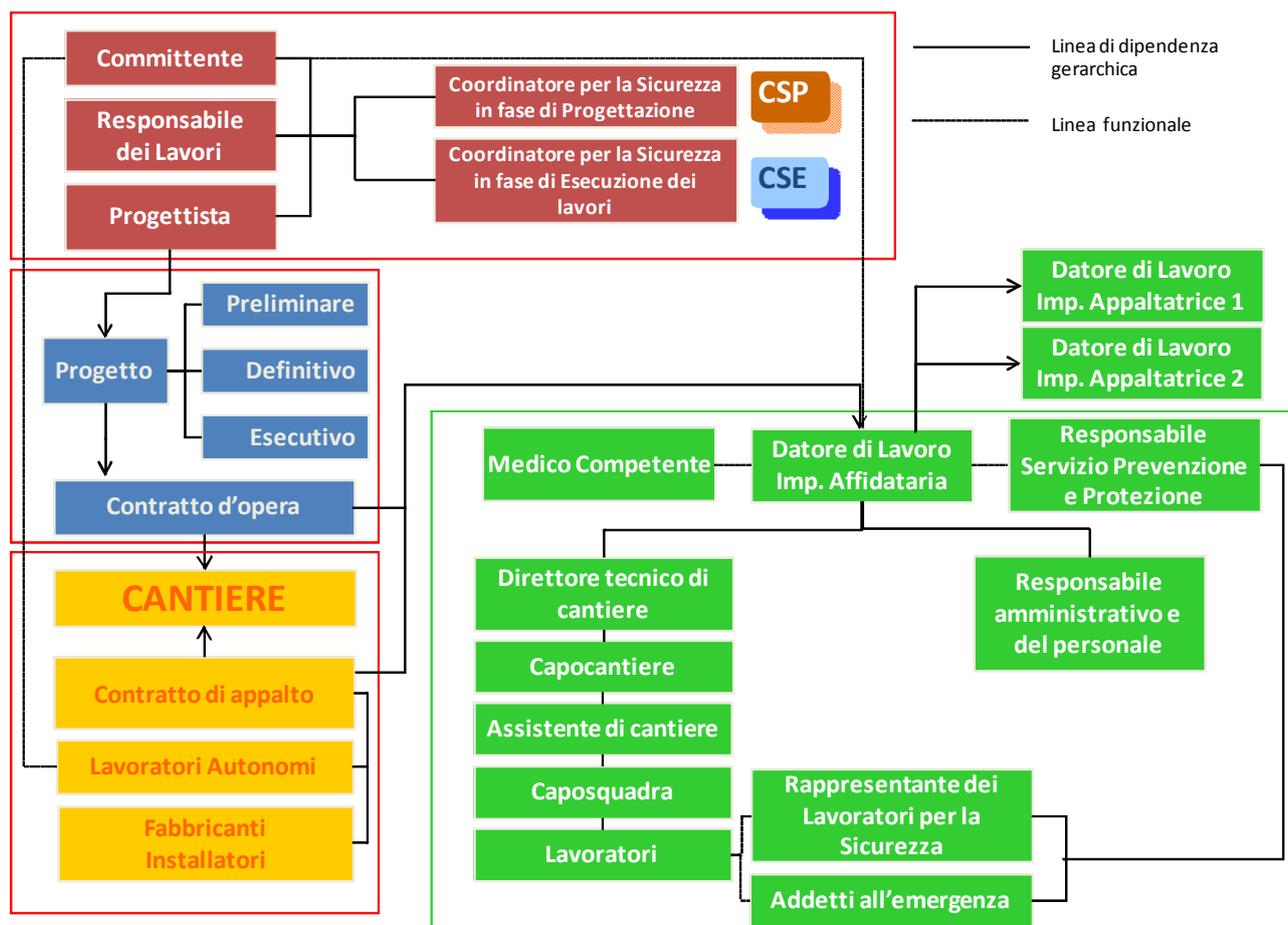
<u><i>Tabella Riferimenti Schede Bibliografiche – Contenuto del Progetto</i></u>	
Codice	Titolo Scheda
CON PRG 001	<i>Opere Regione Calabria</i>
CON PRG 002	<i>Opere Regione Sicilia</i>
CON PRG 003	<i>Opera di attraversamento: il Ponte</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

3 ORGANIZZAZIONE DELLA SICUREZZA

3.1 Le figure prevenzionali del cantiere

Il seguente diagramma di flusso, rappresenta un modello organizzativo della sicurezza applicabile al cantiere, così come previsto dal D.Lgs.81/08 e s.m.i.. Tutti i soggetti in esso riportati sono titolari di obblighi specifici in materia di sicurezza e sono legati da rapporti di interrelazione, e comunque sottoposti al controllo degli organi di vigilanza competenti.



		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Di seguito i riferimenti relativi alle schede delle suddette figure prevenzionali.

<u><i>Tabella Riferimenti Schede Bibliografiche – Figure Prevenzionali</i></u>	
Codice	Titolo Scheda
FIG PRE 001	<i>Committente</i>
FIG PRE 002	<i>Responsabile dei Lavori</i>
FIG PRE 003	<i>Coordinatore in fase di progettazione per la Sicurezza</i>
FIG PRE 004	<i>Coordinatore in fase di Esecuzione per la Sicurezza</i>
FIG PRE 005	<i>Datore di lavoro</i>
FIG PRE 006	<i>Dirigente</i>
FIG PRE 007	<i>Preposto</i>
FIG PRE 008	<i>Lavoratori dipendenti</i>
FIG PRE 009	<i>Lavoratori autonomi</i>
FIG PRE 010	<i>Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione</i>
FIG PRE 011	<i>Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza</i>
FIG PRE 012	<i>Medico Competente</i>
FIG PRE 013	<i>Progettisti, Fabbricanti, Fornitori e Installatori</i>
FIG PRE 014	<i>Referente di Cantiere</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

3.2 Soggetti interessati

Il presente paragrafo identifica le figure prevenzionali di riferimento.

I progettisti saranno indicati in fase di approvazione del progetto esecutivo.

<i>Tabella di Identificazione dei soggetti interessati</i>	
Figura	Riferimenti
COMMITTENTE	<i>Denominazione: Soc. STRETTO DI MESSINA Spa</i> <i>Nome e Cognome: Dott. Pietro Ciucci</i> <i>Codice fiscale:</i> <i>Indirizzo: via Marsala n. Roma</i> <i>Telefono:</i>
PROGETTISTA IMPIANTI	<i>Denominazione:</i> <i>Nome e Cognome:</i> <i>Codice fiscale:</i> <i>Indirizzo:</i> <i>Telefono:</i>
PROGETTISTA STRUTTURE	<i>Denominazione:</i> <i>Nome e Cognome:</i> <i>Codice fiscale:</i> <i>Indirizzo:</i> <i>Telefono:</i>
PROGETTISTA AMBIENTE	<i>Denominazione:</i> <i>Nome e Cognome:</i> <i>Codice fiscale:</i> <i>Indirizzo:</i> <i>Telefono:</i>
PROGETTISTA CANTIERIZZAZIONE	<i>Denominazione:</i> <i>Nome e Cognome:</i> <i>Codice fiscale:</i> <i>Indirizzo:</i> <i>Telefono:</i>
ALTRO PROGETTISTA (Specificare)	<i>Denominazione:</i> <i>Nome e Cognome:</i> <i>Codice fiscale:</i> <i>Indirizzo:</i> <i>Telefono:</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Tabella di Identificazione dei soggetti interessati

Figura	Riferimenti
RESPONSABILE DEI LAVORI	<i>Denominazione: Soc. STRETTO DI MESSINA</i>
	<i>Nome e Cognome: Ing. Massimo Marconi</i>
	<i>Codice fiscale:</i>
	<i>Indirizzo: via Marsala n. Roma</i>
	<i>Telefono:</i>
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	<i>Denominazione: I.S.A. Srl</i>
	<i>Nome e Cognome: Ing. ANTONINO CREA</i>
	<i>Codice fiscale:</i>
	<i>Indirizzo: Via Vecchia Fiuggi 117, Fiuggi (FR)</i>
	<i>Telefono: 0775-515001</i>
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI	<i>Denominazione:</i>
	<i>Nome e Cognome:</i>
	<i>Codice fiscale:</i>
	<i>Indirizzo:</i>
	<i>Telefono:</i>
DIRETTORE DEI LAVORI	<i>Denominazione:</i>
	<i>Nome e Cognome:</i>
	<i>Codice fiscale:</i>
	<i>Indirizzo:</i>
	<i>Telefono:</i>
IMPRESA AFFIDATARIA	<i>Denominazione: EUROLINK SCPA</i>
	<i>Lavori:</i>
	<i>Leg. Rappresentante:</i>
	<i>Indirizzo:</i>
	<i>Telefono:</i>
IMPRESA APPALTATRICE	<i>Denominazione:</i>
	<i>Lavori:</i>
	<i>Leg. Rappresentante:</i>
	<i>Indirizzo:</i>
	<i>Telefono:</i>
IMPRESA APPALTATRICE	<i>Denominazione:</i>
	<i>Lavori:</i>
	<i>Leg. Rappresentante:</i>
	<i>Indirizzo:</i>
	<i>Telefono:</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

4.1 Prescrizioni migliorative del Coordinatore per la Progettazione

Il CSP Ing. Antonino Crea, seguendo il progresso normativo, scientifico e tecnico, prescrive le seguenti misure generali:

- *le esercitazioni di EMERGENZA e le PROVE DI EVACUAZIONE, relativamente alle diverse aree di cantiere, dovranno avere una frequenza annuale, e dovranno essere finalizzate alla verifica:*
 - a) *dell’addestramento dei lavoratori incaricati;*
 - b) *della capacità ad eseguire i compiti loro affidati;*
 - c) *di tutte le attrezzature di soccorso usate durante l’esercitazione, che dovranno essere esaminate, pulite ed eventualmente ricaricate o sostituite (oltre la verifica periodica semestrale imposta da normativa);*
 - d) *del funzionamento delle imbarcazioni di sopravvivenza.*

- *l’impresa affidataria dovrà provvedere a tenere aggiornato e ad affiggere, in ogni punto sicuro di raduno, l’elenco dei nominativi dei lavoratori assegnati a detto punto di raduno e dei lavoratori incaricati di mansioni specifiche in caso di emergenza (utili ad un immediato monitoraggio in caso di emergenza).*

- *Dovrà essere istituito un “Comitato di Coordinamento di Sicurezza”, presieduto dal CSE, costituito da: rappresentante del Committente, del Contraente Generale, rappresentanti delle imprese esecutrici, rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS).*

- *I Datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno provvedere, oltre la consueta informazione ai lavoratori, alla predisposizione, sul posto di lavoro o nelle sue vicinanze, di idonei Punti di Consultazione di istruzioni scritte plurilingue indicanti le norme da seguire a tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori e a garanzia dell’impiego del materiale in condizioni di sicurezza, nonché sull’uso delle attrezzature di salvataggio e sulle azioni da intraprendere in caso di emergenza.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- *I Datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmettere, con cadenza mensile, i dati e le informazioni relative agli infortuni sul lavoro che comportino l'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento, al CSE, che dovrà provvedere ad effettuare:*
 - a) *un corretto monitoraggio della situazione infortunistica;*
 - b) *lo studio delle contingenze che lo hanno causato;*
 - c) *l'individuazione di misure di sicurezza.*

- *I Datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno provvedere a redigere e aggiornare un piano di manutenzione su tutti i mezzi e le attrezzature (anche quelle che non rientrano nella verifica periodica stabilita dalla normativa), e che questo sia opportunamente custodito in cantiere.*

- *L'impresa affidataria dovrà mettere a disposizione, per ogni Area (così come definita di seguito), due ispettori della sicurezza affinché verifichino le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del presente piano di sicurezza e coordinamento.*

- *I Datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno considerare la radiazione solare ultravioletta come un rischio di natura professionale per tutti i lavoratori addetti alle opere all'aperto e valutarla in relazione agli altri rischi (chimici, fisici, biologici, ecc.) presenti nell'ambiente di lavoro, al fine di determinare le misure preventive e protettive atte a garantire loro un ambiente di lavoro salubre ed eliminare/minimizzare i rischi.*

- *I Datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno considerare anche i rischi collegati allo stress lavoro-correlato e quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza, nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi e quelli connessi alla specifica tipologia contrattuale attraverso cui viene resa la prestazione di lavoro e valutarli al fine di determinare le misure preventive e protettive necessarie.*

- *I Datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno seguire le disposizioni previste nel Piano di Formazione Continua Cantiere (PFCC), ad integrazione della formazione di sicurezza di base indicata nel D.Lgs.81/08 (Cfr. [paragrafo 4.8.1](#)).*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4.2 Struttura deputata al coordinamento generale

4.2.1 Riferimenti

Dall'analisi dei documenti di progetto si evince che l'esecuzione dell'opera comporterà inedite problematiche realizzative, sia per quanto concerne il rapporto con il territorio e le interazioni che nasceranno con le strutture della vita civile, sia per quanto concerne il controllo dei processi finalizzati a garantire la salute e la sicurezza dei lavoratori.

Così come anticipato dalle *"Prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento"*, si indica di seguito la struttura deputata al coordinamento denominata *"Struttura di Coordinamento della Sicurezza"* e presieduta dal *Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione* nominato dal Committente: questo soggetto curerà in particolare il coordinamento degli assistenti ai quali potranno essere affidate distinte parti dell'opera.

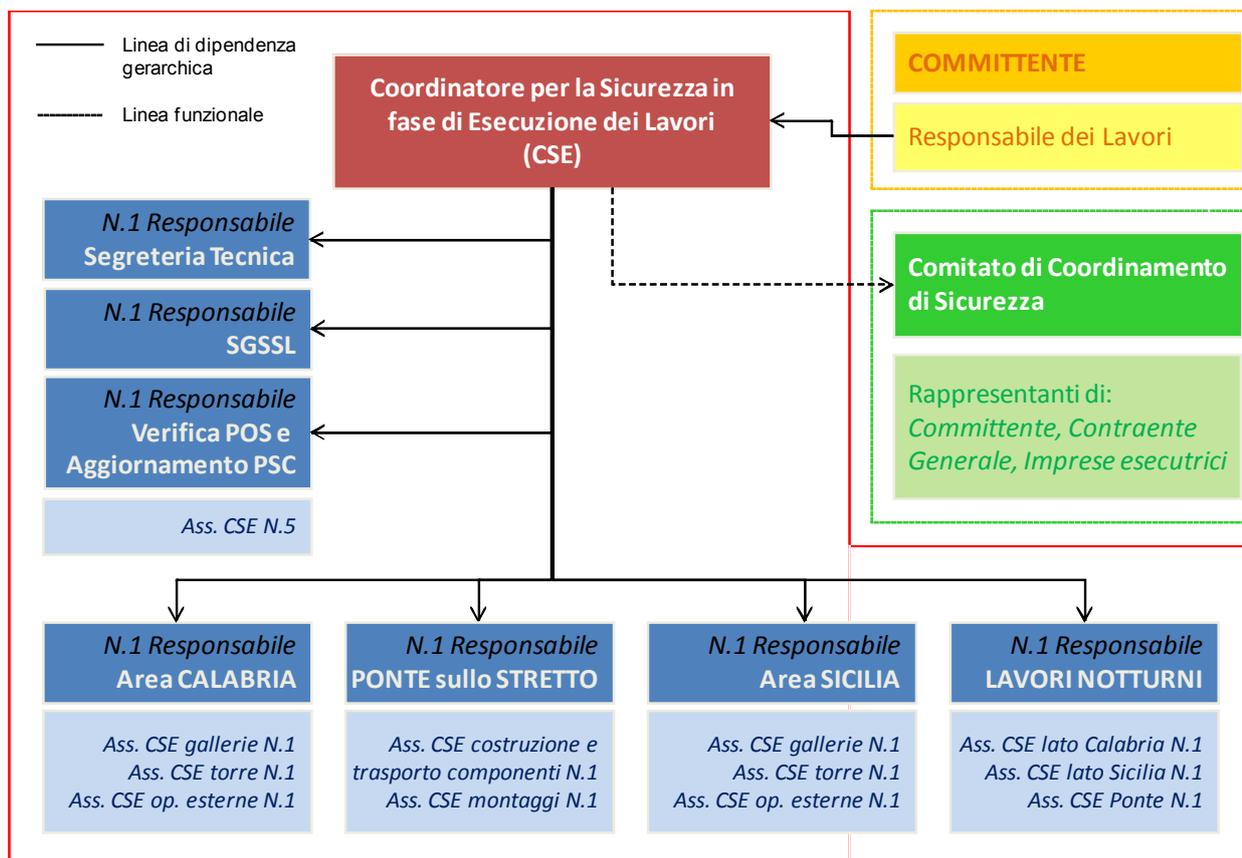
Il Comitato di Coordinamento di Sicurezza, composto dai rappresentanti di Committente, Contraente Generale ed Imprese esecutrici, promuove la cooperazione ed il coordinamento di cui all'art. 26 D.Lgs. 81/08 e s.m.i., e divulga le informazioni inerenti le disposizioni previste nel PSC.

4.2.2 Struttura di coordinamento della Sicurezza

Di seguito una rappresentazione della Struttura di Coordinamento della Sicurezza.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

STRUTTURA DI COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA



Unità della Struttura N.24

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4.3 Attività del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione

4.3.1 Generalità

Anticipatamente all'inizio dell'attività di lavoro, prima cioè dell'accesso in cantiere, gli Affidatari e i Subaffidatari dovranno consegnare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, oltre a tutta la documentazione di sicurezza così come regolata da specifiche norme vigenti, il proprio programma dei lavori con la chiara individuazione e indicazione delle attività da svolgere con i relativi tempi di intervento.

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione verificherà i programmi dei lavori e, nel caso in cui nella successione delle diverse fasi lavorative non siano presenti situazioni d'interferenza ulteriori rispetto a quelle evidenziate nel programma dei lavori generale, li adotterà per la gestione del cantiere.

Nel caso in cui invece, i programmi del Contraente Generale, di Affidatari e Subaffidatari presentassero una diversa successione delle fasi lavorative rispetto a quelle già individuate nella programmazione generale dei lavori, sarà compito del Contraente Generale fornire al Coordinatore la proposta delle misure di prevenzione e protezione che si intendono adottare per eliminare i rischi d'interferenza introdotti.

Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, valutate le proposte del Contraente Generale, di Affidatari e Subaffidatari, potrà accettarle, formulare delle misure di prevenzione e protezione integrative a quelle del Contraente Generale, oppure richiamare la stessa al rispetto del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

4.3.2 Attività di coordinamento di sicurezza durante l'esecuzione dei lavori

Ogni Affidatario, dovrà comunicare al CSE, il nominativo del Subaffidatario evidenziando in particolare il nome e l'indirizzo del responsabile di cantiere e dovrà consegnare allo stesso CSE il programma dettagliato dei lavori oggetto del subappalto. Il CSE:

- *convocherà gli Affidatari e i Subaffidatari, attraverso lettera, fax, comunicazione verbale, telefonica o informatica (mail), per un coordinamento di tipo programmatico, alla riunione periodica di sicurezza; settimanalmente richiederà al direttore tecnico di cantiere un programma complessivo di dettaglio dei lavori, sulla scorta del quale effettuerà un*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

coordinamento puntuale delle attività di lavoro;

- *richiederà alla impresa affidataria i Piani Operativi di Sicurezza delle imprese sub-affidatarie, completi della relativa verifica di congruità (prevista all'Art.97, comma 3 lettera b) del D.Lgs.81/08 e s.m.i.) e ne verificherà l'idoneità;*
- *vigilerà sui lavoratori autonomi, utilizzati per prestazioni di forniture e/o servizi e consegnerà loro copia dei verbali di riunione se assenti, informandoli delle procedure da rispettare.*
- *informerà i lavoratori autonomi, utilizzati per prestazioni di fornitura e/o di servizi, sui rischi presenti e fornisce loro le misure e le procedure di sicurezza, d'emergenza e di salvataggio che dovranno eventualmente mettere in atto;*
- *chiederà alle imprese copia dei verbali di consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, in modo da venire a conoscenza di eventuali rilievi che dovranno essere oggetto di riunione di coordinamento;*
- *effettuerà sopralluoghi nei cantieri per verificare l'applicazione dei contenuti del PSC, così come integrato, e dei POS, considerati piani complementari di dettaglio.*

Inoltre al fine di adempiere a quanto prescritto dalle normative relative alla sicurezza nei cantieri, ogni nuova impresa che a qualsiasi titolo è chiamata a svolgere attività lavorativa, prima di iniziare i lavori ed in tempo utile per i necessari accertamenti (il tempo utile è stimato in almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori), è obbligata a presentare sia al CSE, sia alla Direzione di Cantiere la seguente documentazione:

- *Copia del certificato di iscrizione alla CCIAA*
- *Documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere;*
- *Documentazione in merito all'addestramento dei lavoratori all'uso dei DPI di III categoria*
- *Documento attestante la presa visione del POS dal Responsabile dei Lavoratori per la Sicurezza o dal RLST almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori.*

Le imprese che si servono di altre imprese, fornitori in opera o lavoratori autonomi devono, per conto di questi ultimi, presentare la documentazione con le stesse modalità descritte nel punto precedente.

Inoltre, le imprese che si servono di altre imprese, fornitori in opera o lavoratori autonomi devono informare questi ultimi su:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- *i rischi presenti nei cantieri*
- *eventuali interferenze con altre imprese*
- *i contenuti delle riunioni periodiche di coordinamento per quanto di competenza*
- *tutte le procedure in atto nei cantieri, comprese quelle relative all'emergenza.*

I lavoratori autonomi ed ogni lavoratore dipendente di imprese che forniscono dei servizi, devono accedere in cantiere accompagnati da un Preposto dell'impresa che usufruisce del servizio.

Relativamente alla verifica dell'idoneità del Piano Operativo di Sicurezza delle imprese, previa verifica di congruità da parte dell'impresa affidataria, il CSE emette una comunicazione relativa all'idoneità o meno dei POS. Tale comunicazione, inviata all'impresa che ha redatto il POS, può contenere:

- a. l'idoneità,
- b. l'idoneità con richiesta di integrazione
- c. la NON idoneità dei POS.

Nel primo caso un responsabile dell'impresa è convocato a partecipare ad una prima riunione di coordinamento con il CSE, il Capo Cantiere e l'addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione (ASPP) dell'Appaltatore ed eventuali altri responsabili di imprese che potrebbero essere coinvolte nelle lavorazioni o che potrebbero trasmettere o essere oggetto di trasmissione di rischi connessi alle lavorazioni.

Nel secondo caso l'impresa deve integrare i POS secondo le indicazioni fornite dal CSE, ritrasmettere la nuova documentazione sia al CSE, sia alla Direzione di Cantiere con due distinte ed esplicite lettere di trasmissione.

Nel terzo caso l'impresa deve redigere un nuovo POS, e previa verifica di congruità da parte dell'impresa affidataria, il POS viene nuovamente sottoposto a verifica di idoneità da parte del CSE. Solo successivamente, se i POS sono giudicati idonei dal CSE, la nuova impresa è convocata alla prima riunione di coordinamento.

L'inizio dei lavori da parte della nuova impresa è subordinato alla partecipazione alla prima riunione di coordinamento, che ha come risultato finale la redazione di un verbale di primo coordinamento che prescrive le eventuali misure di sicurezza e coordinamento che tutte le imprese coinvolte nelle lavorazioni devono attuare.

Successivamente i responsabili delle imprese devono partecipare alle riunioni di coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Le imprese che non adempiano a quanto prescritto nei punti precedenti saranno allontanate dal cantiere.

4.3.3 Riunioni di coordinamento

Le riunioni di coordinamento con le imprese verteranno sui seguenti argomenti:

- *considerazioni sui sopralluoghi effettuati dal CSE;*
- *esame del programma di dettaglio proposto;*
- *valutazione dei rischi d'interferenza tra le attività delle diverse imprese;*
- *identificazione delle misure e delle procedure di sicurezza per minimizzare i rischi.*

Le riunioni di coordinamento con i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza verteranno sui seguenti argomenti:

- *riscontro sull'applicazione dei contratti collettivi;*
- *applicazione delle norme di sicurezza;*
- *condizioni di rischio.*

4.3.4 Sopralluoghi

Il CSE eseguirà dei sopralluoghi in cantiere in modo discrezionale, per la verifica dell'attuazione di quanto prescritto nel PSC e nei POS.

Durante i sopralluoghi egli effettuerà un coordinamento di sicurezza di tipo straordinario in cantiere, qualora si verificano o si riscontrino interferenze e situazioni non contemplate nelle riunioni programmatiche. Egli, qualora le interferenze possano generare rischi gravi ed imminenti, prescriverà la sospensione delle attività interferenti per far cessare le condizioni di rischio rilevate. I responsabili di cantiere saranno informati sulle risultanze dei sopralluoghi direttamente e durante le riunioni di coordinamento.

4.3.5 Integrazioni del piano di sicurezza

Il CSE adeguerà il PSC in relazione alle modifiche intervenute definendo i provvedimenti da adottare. L'integrazione del PSC coinvolgerà le imprese che avranno il compito di collaborazione nello studio delle misure preventive di sicurezza. L'integrazione redatta sarà

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

consegnata alle imprese per il parere preventivo dell'RLS e, in assenza di ulteriori richieste di variazione, sarà considerata operativa.

4.3.6 Piano Operativo di Sicurezza

Come già detto, il CSE richiederà alle imprese il POS al fine di verificarne la coerenza con il PSC, previa verifica di congruità da parte dell'impresa affidataria.

Il POS deve indicare fondamentalmente come l'impresa intenda far fronte alle richieste di sicurezza che derivano dal PSC e comunque dalla legislazione vigente in materia di salute e sicurezza per i lavoratori. In pratica i datori di lavoro delle imprese che partecipano al processo produttivo devono riportare all'interno del POS tutte le notizie e le informazioni riguardanti le modalità di esecuzione che intendono adottare per i lavori e individuare chi se ne occupa. In particolare dovranno essere indicati:

- *un organigramma di cantiere che evidenzi le specifiche competenze;*
- *i nominativi dei lavoratori e la loro idoneità alla mansione assegnata, con particolare riferimento all'aspetto sanitario e di formazione ricevuta;*
- *l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti;*
- *le attrezzature di lavoro impiegate, documentando la loro conformità alle norme di sicurezza;*
- *le eventuali sostanze pericolose da adoperare e la scheda di sicurezza di ognuna;*
- *le modalità di recepimento del Piano di Emergenza Cantiere, nel proprio Piano di Primo Intervento.*

Il documento dovrà essere completato con l'individuazione delle misure preventive e protettive, a integrazione di quanto previsto nel PSC, da adottare in relazione ai rischi connessi con le lavorazioni, alle mansioni dei singoli operatori.

<u>Tabella Scheda Bibliografica di Riferimento – Organizzazione del Cantiere</u>	
Codice	Titolo Scheda
CAN ORG 001	<i>Attività del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4.4 Emergenza e Primo Soccorso

La particolarità dell'opera da realizzare è tale da far prevedere scenari incidentali, per i quali il Coordinatore in fase di progettazione ha individuato interventi organizzativi e procedurali per la gestione delle emergenze.

Fermo restando l'obbligo dell'attuazione della prevenzione primaria, non si può escludere il verificarsi d'incidenti. Per minimizzare i danni servono misure di prevenzione e un piano di emergenza adeguato al cantiere specifico, il cosiddetto "**Piano di Emergenza Cantiere**" (PEC).

Il *Piano di Emergenza Cantiere* è un documento operativo che, evidenziando le situazioni di emergenza che possono verificarsi nell'ambito del cantiere medesimo, dovrà definire le modalità di intervento per garantire un'efficace prevenzione, un rapido e qualificato primo intervento, una tempestiva attivazione dei soccorsi esterni ed una ordinata evacuazione del personale.

Tale documento dovrà contenere quelle informazioni-chiave che servono per mettere in atto i primi comportamenti e le prime manovre permettendo di ottenere nel più breve tempo possibile i principali obiettivi tra cui possiamo evidenziare la salvaguardia e l'evacuazione delle persone, la messa in sicurezza degli impianti di controllo, la compartimentazione, il confinamento e l'estinzione completa di incendi, nonché la protezione dei beni e delle attrezzature e le operazioni per la rimessa in servizio in tempi ragionevoli ed il ripristino delle precedenti condizioni lavorative.

L'elaborazione del *Piano di Emergenza Cantiere* dovrà tenere conto dei contenuti del PSC e dei POS presenti, dei rischi specifici collegati alle attività, alle attrezzature, agli impianti, ai prodotti ed alle tecnologie proprie delle imprese esecutrici, dei rischi già presenti nelle aree di cantiere o provenienti dall'esterno, delle evidenze riscontrate nel corso di un eventuale sopralluogo delle aree di cantiere prima dell'inizio delle attività.

Il contenuto del PEC dovrà inoltre focalizzare su alcune persone/gruppi – definiti addetti all'emergenza – dei quali il piano dovrà descrivere il comportamento, le azioni da intraprendere e quelle da evitare.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> FO	<i>Data</i> 20/06/2011

Al verificarsi dell'emergenza, comunque, possono facilmente trovarsi coinvolte anche persone non facenti parte del cantiere come i clienti, i visitatori, i dipendenti di altre società, ecc. Il piano dovrà "prenderci cura" anche di questi.

Con riferimento all'Allegato XV del D.Lgs.81/08, punto 2.1.2 comma h), in questo capitolo, è contenuta:

h) l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune; il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi.

In particolare sono esplicitate le "misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva; e le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi;"

Sarà compito dell'impresa affidataria quello di redigere il *Piano di Emergenza Cantiere*, spettando invece ai Datori di Lavoro delle imprese esecutrici, il compito di provvedere, così come previsto dalla normativa vigente, alla definizione delle procedure da attivare in caso di emergenza ed infortunio, attraverso il *Piano di Primo Intervento*, quale piano complementare e di dettaglio rispetto al PEC.

4.4.1 Gestione dell'Emergenza e del Primo Soccorso

Si definiscono:

Emergenza: *la situazione imprevista e imprevedibile rispetto alle attività lavorative necessarie alla realizzazione dell'opera, potenzialmente in grado di arrecare danno ai lavoratori impegnati nelle attività ovvero ai mezzi, alle macchine o alla struttura stessa.*

Primo Soccorso: *è l'insieme delle azioni che permettono di aiutare una o più persone in difficoltà, nell'attesa dell'arrivo dei soccorsi qualificati.*

La definizione della procedura di gestione delle Emergenze e Primo Soccorso in cantiere tiene conto di:

- *Normativa di riferimento*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- *Analisi dei luoghi di lavoro e delle attività previste*
- *Identificazione di “eventi pericolosi possibili”*

In particolare, per quanto attiene alla **Normativa di riferimento**, sono stati considerati:

- *D.M. del 10 marzo 1998 “Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione di emergenza nei luoghi di lavoro”*
- *DM 388/2003 “Disposizioni del Pronto Soccorso Aziendale”*
- *D.lgs.81/2008 e s.m.i. “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007 n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.”*
- *Note Interregionali Regioni Emilia-Toscana*
- *Norme per la navigazione marittima (Cfr. Schede dei riferimenti normativi)*

Per quanto riguarda i **luoghi e le attività previste**, sono stati considerati:

- *Gallerie scavate in tradizionale e con fresa*
- *Opere all'aperto*
- *Ponte – lavorazioni in quota*
- *Ponte – lavorazioni a mare*

Relativamente alla identificazione di “**eventi pericolosi possibili**”, quelli considerati nel presente PSC, a cui sono dedicate schede di approfondimento più avanti nel documento, sono i seguenti:

- *Terremoto*
- *Maremoto o Tsunami*
- *Frane*
- *Alluvioni*
- *Subsidenze*
- *Scariche atmosferiche*
- *Vento*
- *Temperature estreme*
- *Tempeste di sabbia*
- *Black out telematico*
- *Attentati terroristici*
- *Incendi ed esplosioni*
- *Caduta dall'alto*
- *distacchi di materiali dal fronte di scavo, dalla calotta o dalle pareti delle gallerie*
- *allagamenti/ irruzione di acqua o irruzioni di gas e carenza di ossigeno in galleria*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Le procedure di emergenza, definisce:

- *le misure preventive e protettive, strutturali, gli impianti e le attrezzature fisse approntate allo scopo;*
- *la definizione degli incarichi, le misure procedurali ed istruzioni operative da attuare in caso dell'insorgere di una emergenza, il coordinamento con gli enti di soccorso esterni, il coordinamento e la cooperazione tra Appaltatori, sub appaltatori, fornitori, ecc. e responsabile dell'Emergenza;*
- *l'informazione, la formazione ed addestramento dei soggetti addetti all'emergenza;*
- *la vigilanza sull'effettivo rispetto delle regole per fronteggiare le emergenze.*

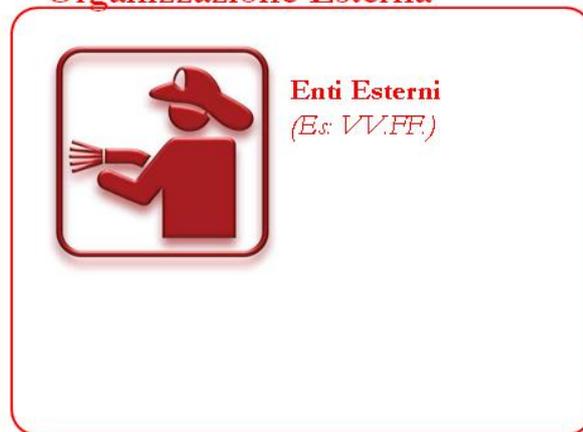
Tale sistema coniuga due elementi essenziali:

- *il sistema cantiere e i livelli organizzativi aziendali;*
- *il soccorso esterno (s.e.) inserito nel territorio in cui si opera.*

Organizzazione Cantiere "X"



Organizzazione Esterna



Organizzazione Impresa "Xi"



		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Procedura per la gestione dell'emergenza

La procedura per l'attivazione dell'emergenza è distinta per tipologia di intervento:

- *in galleria;*
- *all'aperto;*
- *in mare;*
- *in quota.*

<u>Tabella Riferimenti Schede Bibliografiche – Gestione Emergenza del Cantiere</u>	
Codice	Titolo Scheda
CAN EME 001	<i>Galleria Scavata in tradizionale</i>
CAN EME 002	<i>Galleria scavata con fresa</i>
CAN EME 003	<i>Opere all'aperto</i>
CAN EME 004	<i>Coordinamento con l'autorità marittima per l'emergenza</i>
CAN EME 005	<i>Emergenza tsunami e maremoto</i>
CAN EME 006	<i>Emergenza sull'Opera di attraversamento</i>

Per ognuna delle situazioni di emergenza individuate e valutate, è definita l'organizzazione prevista e l'insieme delle misure da attuare.

Per le attività di salvataggio e di gestione dell'emergenza in mare, le prescrizioni operative di sicurezza saranno definite solamente a seguito di apposita riunione di "coordinamento" da effettuarsi prima dell'inizio effettivo delle attività. Nel PSC sono inserite indicazioni di carattere generale previste dalla normativa vigente, anche in considerazione del fatto che le procedure saranno di tipo particolareggiate tenendo conto delle particolari attività da eseguire e della complessità dell'area dello Stretto.

Per definire le procedure di emergenza all'interno dei porti dovranno essere contattate anche le autorità portuali.

Sarà cura dell'impresa affidataria la redazione del "**Piano di Emergenza Cantiere**" e l'osservazione degli obblighi di cooperazione e coordinamento con le imprese subaffidatarie, alle quali è richiesta invece la redazione del "**Piano di Primo Intervento**".

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4.4.2 Piano di Emergenza Cantiere

Il “Piano di Emergenza Cantiere” dovrà:

- *Definire compiti e responsabilità;*
- *Definire modalità e mezzi per l’attivazione del soccorso;*
- *ridurre i rischi per le persone esposte;*
- *definire modalità per prestare soccorso alle persone colpite, limitando i rischi per i soccorritori; circoscrivere e contenere l’evento per limitare il numero delle persone coinvolte e i loro danni; permettere una ripresa delle attività produttive in condizioni di sicurezza;*
- *individuare un luogo dove effettuare il coordinamento unitario della gestione dell’emergenza fra i soggetti coinvolti.*

Tale luogo dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- *essere collocato in posizione strategica rispetto al cantiere;*
- *essere possibilmente collocato in vicinanza dell’interruttore generale dell’alimentazione elettrica;*
- *essere facilmente accessibile;*
- *essere convenientemente segnalato;*
- *essere dotato di illuminazione di sicurezza;*
- *essere dotato di collegamento con la rete telefonica esterna e la linea telefonica interna;*
- *contenere all’interno la planimetria del cantiere e le indicazioni necessarie per la gestione delle emergenze (numeri telefonici, nominativi, ecc.).*

Il Piano di Emergenza Cantiere avrà validità in tutte le attività di realizzazione delle opere connesse all’esecuzione dell’Opera di Attraversamento dello Stretto di Messina ed andrà aggiornato ed integrato.

Di seguito le indicazioni generali per la definizione di compiti e responsabilità.

Compiti e responsabilità

- **Responsabile Generale dell’Emergenza (RGEC):** il Responsabile Generale dell’Emergenza del singolo cantiere (RGEC) è una persona qualificata, che può coincidere col Direttore di Cantiere; egli:
 - a. **coordina** i vari R.E. delle imprese appaltatrici/subappaltatrici;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

b. organizza i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione dell'emergenza e promuove la cooperazione e il coordinamento con le imprese nell'organizzazione dell'emergenza.

c. Definisce, altresì, la gestione del sistema integrato di emergenza, attraverso:

- *misure strutturali per fronteggiare le emergenze nei cantieri e nelle gallerie;*
- *procedure univoche per fronteggiare i vari tipi di emergenze;*
- *definizione e designazione degli incarichi al personale per quel che concerne l'organizzazione e le strutture comuni alle altre imprese quali per esempio la nomina dell'Agente Coordinatore, del personale addetto alla verifica di funzionamento dei sistemi collettivi di emergenza, ecc.*
- *definizione sulle verifiche e controlli delle attrezzature di emergenza all'aperto ed in sotterraneo e loro manutenzione/sostituzione.*

d. Predispone e mantiene funzionanti i seguenti impianti collettivi e attrezzature al servizio di tutte le imprese operanti:

- *Impianti di comunicazione telefonica*
- *Impianti di allarme,*
- *Alimentazione elettrica*
- *Impianto di illuminazione*
- *Segnaletica di emergenza*
- *Auto di Soccorso*
- *Accessi ai vari tratti di opera*
- *Accessi nei cantieri*
- *Punti di Rendez Vous con il 118*
- *Impianti di ventilazione (ove presenti)*
- *Impianti di adduzione acque (ove presenti)*

e. richiede alle imprese subappaltatrici i nominativi dei vari RE per i necessari coordinamenti degli interventi di emergenza.

- **Agente Coordinatore (AC):** L'Agente Coordinatore di Cantiere è designato dal RGEC. La presenza di un Agente Coordinatore sarà garantita durante tutti i turni di lavoro e il luogo da cui opererà sarà il Centro Operativo di Controllo ubicato nel cantiere di pertinenza. *L'AC rappresenta l'elemento chiave nella gestione delle emergenze in quanto:*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- a. **coordina e autorizza** l'accesso di uomini e mezzi nelle aree di lavoro;
- b. **è informato** sulla posizione di tutti i cantieri di lavoro in tutte le gallerie e nei tratti all'aperto compresa l'opera Ponte;
- c. **è informato** sul numero di persone presenti sui cantieri sia nei tratti in galleria che nei tratti all'aperto nonché sul Ponte; In caso di emergenza l'AC effettua una valutazione sulla base delle proprie informazioni e svolge le seguenti azioni:
- d. **decide** quale degli accessi sui vari cantieri è possibile utilizzare;
- e. **Autorizza** gli accessi dei mezzi di emergenza;
- f. **dispone** gli spostamenti dei mezzi e delle persone presenti sui tratti interessati dall'emergenza al fine di facilitare gli interventi in emergenza;
- g. **dialoga** con il con il Soccorso Esterno per la predisposizione degli interventi di emergenza;
- h. **dispone** l'invio di sicuristi in aiuto del personale in difficoltà;
- i. **effettua** ogni altra azione utile alla soluzione dello stato di emergenza;

Ogni impresa, individua un Responsabile dell'Emergenza, che può coincidere col Direttore Tecnico di Cantiere e che provvede:

- *alla predisposizione delle attrezzature e dotazioni integrative di pronto soccorso (pacchetti di medicazione), salvataggio (mezzi per l'evacuazione) e antincendio (estintori sui mezzi) a servizio dei lavoratori;*
- *all'informazione, formazione e addestramento del personale per la gestione dell'emergenza;*
- *alla nomina dei sicuristi;*
- *al coordinamento, informazione e comunicazione con il C.S.E, con i Datori di Lavoro e i Responsabili dell'Emergenza delle imprese subappaltatrici;*
- *alla trasmissione delle informazioni al C.S.E. su probabili eventi riguardanti le emergenze in genere.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Attivazione del soccorso

Il Piano di emergenza cantiere dovrà indicare la corretta attivazione delle squadre di soccorso. Pertanto è bene che, dopo aver individuato la figura (ed un suo alternato) che è incaricata di diramare l'allarme, venga predisposto un apposito schema con le corrette modalità.

I dispositivi per l'attivazione del soccorso saranno costituiti da mezzi di comunicazione quali telefoni fissi, mobili, radio e simili.

In emergenza le comunicazioni dovranno avvenire primariamente chiamando a secondo delle necessità la direzione di cantiere ovvero il responsabile dell'emergenza, il 118, i VV.FF..

Nel caso il responsabile dell'emergenza non sia immediatamente reperibile (ore notturne festivi ecc.) anche se la chiamata non riguarda una emergenza sanitaria, il securista o chi per lui dovrà comunque attivare il 118 via telefono o l'infermeria che provvederà a rintracciare il responsabile dell'emergenza o altri preposti reperibili.

Una richiesta di soccorso dovrà contenere almeno questi dati:

- *l'indirizzo del cantiere e il numero di telefono;*
- *il tipo di emergenza in corso;*
- *persone coinvolte/feriti;*
- *area di lavoro coinvolta (definendo se l'emergenza si trova in galleria, all'aperto, in mare oppure in quota);*
- *stadio dell'evento (in fase di sviluppo, stabilizzato, ecc.);*
- *altre indicazioni particolari (materiali coinvolti, necessità di fermare i mezzi a distanza, ecc.);*
- *indicazioni sul percorso.*

Sistemi di comunicazione e per i soccorritori

Dovrà sempre essere previsto un sistema di comunicazione per i soccorritori che copra tutte le aree di cantiere.

Impianti di sicurezza

Gli impianti di sicurezza e gli impianti essenziali ai fini della sicurezza dovranno garantire anche in assenza della ordinaria alimentazione di rete un regolare servizio, per facilitare le operazioni di soccorso. Questi dovranno disporre di un sistema di alimentazione autonomo di tipo autoalimentato.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Sistemi e mezzi di trasporto

- **Vie di collegamento:** *La viabilità dovrà essere idonea al passaggio dei veicoli di soccorso. L'ubicazione del cantiere dovrà essere indicata con apposita segnaletica lungo le vie di accesso. Le vie di collegamento dovranno essere oggetto di periodica manutenzione.*
- **Area di atterraggio per elisoccorso:** *Area totalmente sgombra, dotata di fondo livellato, portante, realizzata in maniera tale da evitare il ristagno delle acque, praticabile; dotata di manica a vento; facilmente accessibile con l'ambulanza; posta ad opportuna distanza da interferenze aeree (linee elettriche, edifici, pali, alberi, ecc.). La piazzola dovrà essere ubicata nelle vicinanze dei singoli cantieri o, se impossibile, del relativo campo base. Le altre caratteristiche della superficie (diametro, segnalazioni, ecc.), l'ubicazione esatta dell'area ed eventuali servizi accessori (centralina meteo, ecc.) dovranno essere concordati con gli enti di soccorso, anche in relazione alla eventuale possibilità di volo notturno. L'area dovrà essere mantenuta libera, con accesso sempre praticabile e priva, anche nelle immediate vicinanze, di materiale che possa alzarsi o svolazzare.*
- **Aree per approdo barche:** *le aree per l'approdo delle barche dovranno essere poste sulle coste più prossime alle aree di cantiere; dovranno essere facilmente accessibili con l'ambulanza; tutte le caratteristiche di superficie, ubicazione esatta dell'area ed eventuali servizi accessori dovranno essere concordati con gli enti di soccorso, anche in relazione alla eventuale possibilità di navigazione notturna.*
- **Ambulanza:** *le caratteristiche e la dislocazione di questa dovranno essere concordati con gli enti locali di pronto soccorso. Nel caso di gallerie grisoutose dovranno essere predisposte ambulanze antideflagranti. In ogni caso, nel manifestarsi dell'emergenza questa entrerà direttamente in galleria per soccorrere l'infortunato e portarlo in una struttura attrezzata oppure nella pista di atterraggio dell'elisoccorso.*
- **Eliambulanza:** *questa viene utilizzata per la maggior parte dei casi dove si evince la necessità di utilizzare elicotteri capaci di restare sospesi, immobili nell'aria grazie all'ala fissa di cui sono dotati e quindi in grado di recuperare direttamente l'infortunato con l'ausilio del verricello di cui dispongono. Limitazione di tale sistema di soccorso consiste nel fatto che gli elicotteri possono recuperare una persona per volta, queste operazioni richiedono diversi minuti e possono causare problemi circa l'autonomia del velivolo. Le caratteristiche specifiche di queste e la loro dislocazione dovranno essere concordati con gli enti locali di pronto soccorso.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- **Idroambulanza:** sono assimilabili a semplici imbarcazioni da diporto, ma esse a bordo sono dotate di personale sanitario e strumenti medici. Oltre al pilota sono presenti a bordo un medico e due infermieri. Tutte le idroambulanze sono dotate di sistema VHF, per un continuo contatto con la centrale operativa, e di telefoni cellulari per eventuali contatti telefonici. Ogni idroambulanza dovrà essere dotata degli strumenti e materiali necessari per affrontare interventi di emergenza e stabilizzare le condizioni del paziente. Anche per le idroambulanze, le caratteristiche specifiche e la loro dislocazione dovranno essere concordati con gli enti locali di pronto soccorso.

4.4.3 Piano di Primo Intervento dell'Impresa subaffidataria

Coerentemente col “Piano di Emergenza Cantiere” definito dall’impresa affidataria, l’impresa subaffidataria indicherà la propria organizzazione in termini di compiti e responsabilità nel proprio “Piano di Primo Intervento”, capitolo che recepisce gli obblighi generali di tutela previsti per il Datore di Lavoro agli Artt.18 e 19 del D.Lgs.81/08, in relazione ai contenuti minimi previsti per il POS all’Allegato XV.

I contenuti minimi di questo documento prevedono l’elenco dei nominativi degli addetti alla gestione delle emergenze, le disposizioni per richiedere l’intervento delle strutture pubbliche (V.V.F., P.S., pronto soccorso, ecc.), le misure da attuare nel caso in cui si presenti la necessità di prestare un primo soccorso ad un infortunato, le misure da attuare nel caso in cui si verifichi un evento dannoso naturale e non (incendio, esplosione, ecc.), le procedure per l’evacuazione del luogo di lavoro, gli elaborati grafici riportanti le caratteristiche dei luoghi con particolare riferimento alle vie di esodo e ai punti di raccolta (luoghi sicuri), il metodo di segnalazione ai lavoratori delle situazioni di emergenza (segnali acustici, luminosi, ecc.), il tipo, il numero e l’ubicazione degli impianti di estinzione, l’ubicazione dell’interruttore generale dell’alimentazione elettrica, delle valvole di intercettazione delle adduzioni idriche, del gas e di altri fluidi combustibili o comunque pericolosi.

In particolare dovranno essere sviluppati i seguenti punti:

- *definizione delle figure operative;*
- *definizione di compiti e responsabilità*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Coordinatore dell'Emergenza

La funzione di Coordinatore dell'Emergenza (CE) sarà ricoperta dalla persona più alta in grado presente in quel momento nella zona di lavoro, in particolare tra le seguenti figure:

- *Direttore Tecnico di Cantiere*
- *Capo cantiere*
- *Capo Squadra*
- *Capo Macchina*
- *Addetti alle emergenze*

Le suddette figure, elencate in ordine di grado decrescente, avranno il dovere di prendere decisioni nelle situazioni d'emergenza e dovranno garantire una presenza continua, la pronta disponibilità e, se necessario, designare un sostituto.

Il Coordinatore dell'Emergenza è quindi colui che, formato ed informato in merito al Piano di Emergenza della propria Impresa, al Piano di Emergenza Cantiere ed alla normativa vigente, sovrintende all'applicazione delle procedure previste nel presente documento e che svolge i seguenti compiti:

- *in caso di emergenza contatta il Soccorso Esterno, l'A.C. e gli enti preposti alle emergenze;*
- *controlla, anche e soprattutto per mezzo dei Responsabili delle Squadre di lavoro (vedere paragrafo seguente), che nel cantiere vengano quotidianamente rispettate le condizioni di lavorazione previste dalla normativa vigente e dal presente Piano di Emergenza (presenza dei presidi di primo soccorso e antincendio, ecc.);*
- *nel caso di emergenza assume il controllo della situazione e valuta la possibilità di intervento, la necessità di chiamare soccorsi esterni e/o di evacuare il cantiere;*
- *impartisce ordini agli addetti alle emergenze in caso si decida di intervenire.*

Il Responsabile della Squadra di lavoro

Il Responsabile della Squadra di lavoro (il Capo Cantiere e/o il Capo Squadra formato come sicurista) è colui che, adeguatamente formato in merito a questioni relative alle emergenze, controlla che nell'area di sua competenza siano rispettate le procedure del Piano di Emergenza della propria Impresa, e coadiuva l'azione del C.E. e/o dei suoi incaricati, nel controllo e nella manutenzione delle attrezzature previste per affrontare le emergenze.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

In ogni caso il Responsabile della Squadra di lavoro deve essere sottoposto ad apposita formazione in materia di:

- *Antincendio*
- *Primo soccorso*
- *Piano di Primo Intervento della propria impresa*
- *Piano di Emergenza Cantiere*

Il Responsabile della Squadra di lavoro deve anche essere a conoscenza di tutto il personale aziendale e di eventuali lavoratori autonomi o di altre ditte subappaltatrici presenti giornalmente in cantiere nell'area di sua competenza, in modo da poter prontamente riferire su eventuali dispersi.

In definitiva il Responsabile della Squadra di lavoro ha i seguenti compiti:

- *in caso di emergenza, sapere valutare tipologia ed entità della stessa e comportarsi secondo quanto previsto dal Piano di Emergenza, intervenendo o facendo intervenire gli addetti alle emergenze direttamente ove possibile e allertando l'Agente Coordinatore e i soccorsi esterni se necessario;*
- *nel caso di evacuazione/allontanamento dal luogo interessato dall'emergenza, controllare sempre che tutto il personale presente nell'area sia effettivamente in salvo, compresi lavoratori autonomi o di altre ditte subappaltatrici.*

Squadra di Pronto Intervento – “Sicuristi” (Appaltatore e subappaltatrici)

I sicuristi sono designati dal Responsabile dell’Emergenza (RE) di ogni impresa e sono prescelti tra coloro che *abbiano dato la loro disponibilità* e che siano in condizioni psico-fisiche ottimali.

Essi dovranno essere sottoposti alle visite mediche previste dalle vigenti norme di legge, riconosciuti idonei dal Medico Competente, adeguatamente informati riguardo al Piano di Emergenza e formati in base a quanto previsto dalla legge in merito all’antincendio e al primo soccorso.

Il compito di tali addetti è quello di intervenire attivamente, ove possibile, nel momento in cui si verifichi un'emergenza e quello di gestire i necessari rapporti e coadiuvare le squadre di soccorso esterne all'attività (V.V.F., Soccorso Esterno, 118, etc.) quando queste sopraggiungono.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Ogni componente la squadra dei sicuristi eseguirà le disposizioni del Capo Squadra Sicuristi che avrà il compito di interfacciarsi con il Coordinatore per l’Emergenza, l’Agente Coordinatore, il Soccorso Esterno, il 118, i V.V.F. ecc.

Nelle gallerie dovrà essere sempre presente una squadra di emergenza (squadra di Sicuristi), i cui nominativi saranno resi noti a tutti i lavoratori.

Poiché il cantiere è dinamico e lineare e la tratta interessata dai lavori può estendersi anche per alcuni chilometri e con più squadre al lavoro, è necessario che ciascuna di esse abbia al suo interno un adeguato numero di persone in grado di reagire prontamente ad ogni emergenza.

Data la variabilità nella costituzione delle squadre di lavoro, dovuta ad assenze, rotazioni nelle mansioni o altro, e le estemporanee esigenze tecniche tipiche dell’attività di cantiere, è opportuno, prevedere la formazione e l’informazione di un numero di persone tale da consentire con semplicità al Direttore Tecnico di Cantiere e al Capo cantiere di definire delle squadre che siano al contempo complete da un punto di vista tecnico e da un punto di vista di gestione dell’emergenza.

Inoltre gli addetti alle emergenze dovranno essere distribuiti nel modo più omogeneo possibile all’interno del cantiere in modo da coprire ogni Area interessata dalle lavorazioni.

All’occorrenza la squadra dei sicuristi dovrà essere prontamente disponibile.

Personale dipendente dall’appaltatore e di imprese subappaltatrici

Tutti i lavoratori devono essere informati a cura delle proprie imprese di appartenenza sulle corrette modalità di attivazione delle emergenze, sugli impianti collettivi e sulle strutture disponibili, sulle vie di fuga e addestrati all’utilizzo di D.P.I. di III categoria.

Personale saltuario e visitatori

L’eventuale personale saltuario di imprese esterne, di organi di controllo, consulenti, visitatori, ecc. presente sul cantiere deve fare riferimento al personale dell’impresa che lo accompagna e seguire tutte le istruzioni da questi impartite.

Prima dell’entrata in cantiere, soprattutto nelle opere in sotterraneo, sarà informato sui comportamenti da adottare in caso di emergenza e sarà dotato, a cura dell’impresa accompagnatrice, dei prescritti D.P.I., indumenti ad alta visibilità, autosalvatori a ciclo chiuso (e addestrati all’uso degli stessi).

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Personale necessario e da formare per le emergenze

Il personale necessario e da formare per le emergenze deve essere quantitativamente individuato facendo riferimento alla Nota Interregionale Emilia-Toscana n. 18 “Sistema di gestione dell’emergenza”, secondo la quale il numero dei componenti la squadra deve essere adeguato agli scenari di emergenza previsti, che sono strettamente legati anche alla tipologia dei lavori eseguiti e al numero del personale presente in sotterraneo. Devono essere previsti sicuristi sia in sotterraneo sia all’esterno:

- Si ritiene idonea, in condizioni ordinarie, una squadra composta almeno da tre sicuristi in galleria per fronte e due all’esterno per ogni turno;
- Deve essere scelto personale idoneo dal punto di vista della capacità tecnica e delle condizioni fisiche;
- Deve essere previsto un “leader” dei sicuristi in turno, preferibilmente coincidente con un preposto (caposquadra, assistente, ecc.);
- Il numero dei sicuristi deve essere opportunamente incrementato per tener conto di eventuali indisponibilità del personale.
- L’organizzazione del personale deve essere definita in maniera tale da garantire la gestione dell’emergenza in ogni condizione lavorativa (lavoro notturno, festivo, ecc.).

Il coordinamento dell’emergenza sarà effettuato dalla persona più alta in grado presente in quel momento nel cantiere.

- Direttore del Cantiere
- Capo Cantiere
- Assistenti di Cantiere presenti
- Capi squadra

Le suddette figure, elencate in ordine di grado decrescente, avranno il dovere di prendere le decisioni nelle situazioni di emergenza e dovranno garantire una presenza continua, la pronta disponibilità e, se necessario, designare un sostituto.

La decisione di individuare tra le suddette figure il coordinatore delle emergenze deriva essenzialmente dal fatto che sono le uniche a conoscere dettagliatamente l’organizzazione giornaliera del cantiere con la relativa distribuzione delle varie imprese ed attività.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> FO	<i>Data</i> 20/06/2011

4.4.4 Procedura amministrativa in caso di infortunio

In caso di infortunio sul lavoro il Direttore di cantiere o suo delegato dà immediata segnalazione telefonica e scritta al Servizio del Personale precisando l'ora, il luogo e le cause dell'infortunio, nonché gli eventuali testimoni dell'evento.

Il Direttore di cantiere o suo delegato provvederà ad emettere in doppia copia la "richiesta di visita medica" (evidenziando il codice fiscale dell'azienda) ed accompagnerà l'infortunato all'ambulatorio o al più vicino Pronto Soccorso verificando l'esattezza delle dichiarazioni richieste.

Qualora l'infortunio determini una inabilità temporanea al lavoro superiore a giorni 3, il Servizio del Personale provvederà a trasmettere entro 48 ore dalla data dell'infortunio:

- *Al Commissariato di P.S. la Denuncia di Infortunio sul lavoro debitamente compilata*
- *Alla sede INAIL competente la Denuncia di Infortunio sul lavoro ⁽¹⁾, evidenziando il codice dell'azienda*
- *All'appaltatore per il controllo degli infortuni e l'istituzione di un osservatorio – monitoraggio epidemiologico.*

¹ Il datore di lavoro o il dirigente che organizza l'attività lavorativa secondo le competenze conferitegli, deve comunicare per via telematica all'INAIL, nonché per loro tramite al sistema informativo nazionale, entro 48 ore dalla ricezione del certificato medico, a fini statistici e informativi, i dati e le informazioni relativi agli infortuni che comportino una assenza dal lavoro di almeno un giorno escluso quello dell'evento e, a fini assicurativi, quelli relativi a infortuni che comportino un'assenza dal lavoro superiore a tre giorni. L'obbligo di comunicazione che comporta un'assenza dal lavoro superiore a tre giorni si considererà assolto per mezzo della denuncia di cui all'art. 13 del DPR.1124/1965, fatta entro due giorni da quello in cui il datore di lavoro ne ha avuto notizia e deve essere corredata da certificato medico.

Se si tratta di infortunio che abbia prodotto la morte o per il quale sia preveduto il pericolo di morte, la denuncia deve essere fatta per telegrafo entro ventiquattro ore dall'infortunio.

Qualora l'inabilità per un infortunio prognosticato guaribile entro tre giorni si prolunghi al quarto, il termine per la denuncia decorre da quest'ultimo giorno.

La denuncia dell'infortunio ed il certificato medico debbono indicare, oltre alle generalità dell'operaio, il giorno e l'ora in cui è avvenuto l'infortunio, le cause e le circostanze di esso, anche in riferimento ad eventuali deficienze di misure di igiene e di prevenzione, la natura e la precisa sede anatomica della lesione, il rapporto con le cause denunciate, le eventuali alterazioni preesistenti.

La denuncia delle malattie professionali deve essere trasmessa sempre con le modalità di cui all'art. 13 dal datore di lavoro all'Istituto assicuratore, corredata da certificato medico, entro i cinque giorni successivi a quello nel quale il prestatore d'opera ha fatto denuncia al datore di lavoro della manifestazione della malattia. Il certificato medico deve contenere, oltre l'indicazione del domicilio dell'ammalato e del luogo dove questi si trova ricoverato, una relazione particolareggiata della sintomatologia accusata dall'ammalato stesso e di quella rilevata dal medico certificatore. I medici certificatori hanno l'obbligo di fornire all'Istituto assicuratore tutte le notizie che esso reputi necessarie.

Nella denuncia debbono essere, altresì, indicati le ore lavorate e il salario percepito dal lavoratore assicurato nei quindici giorni precedenti quello dell'infortunio o della malattia professionale.

Per gli addetti alla navigazione marittima ed alla pesca marittima la denuncia deve essere fatta dal capitano o padrone preposto al comando della nave o del galleggiante o, in caso di loro impedimento, dall'armatore all'Istituto assicuratore e all'autorità portuale o consolare competente. Quando l'infortunio si verifichi durante la navigazione, la denuncia deve essere fatta il giorno del primo approdo dopo l'infortunio. Il certificato medico, che deve corredata la denuncia di infortunio, deve essere rilasciato dal medico di bordo o, in mancanza di esso, da un medico del luogo di primo approdo sia nel territorio nazionale sia all'estero.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Le denunce dovranno essere corredate da una copia del Certificato Medico che sarà stato rilasciato dai sanitari dell'Ambulatorio INAIL o del Pronto Soccorso.

In caso di infortunio mortale o previsto tale, la denuncia di infortunio sul lavoro dovrà essere subito trasmessa al competente Commissariato di PS, in alternativa ai Carabinieri o al Sindaco del Comune nella cui circoscrizione si è verificato l'evento.

Il Servizio del Personale, dietro informazione del Direttore di cantiere o suo delegato, dà comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente, entro 24 ore solari, facendo quindi seguire tempestivamente l'invio della Denuncia di Infortunio.

Si procede alla trascrizione dell'infortunio sul Registro degli Infortuni seguendo attentamente la numerazione progressiva (il numero deve essere quello della denuncia INAIL).

Al termine dello stato di inabilità temporanea al lavoro, il Servizio del Personale dovrà:

- *ricevere la certificazione medica dell'avvenuta guarigione;*
- *informare il Medico Competente (MC) dell'impresa a cui è demandata, in seguito a visita medica, la verifica della persistenza dell'idoneità specifica alla mansione che il lavoratore infortunato dovrà riprendere a svolgere.*

Sul Registro degli Infortuni verrà annotata la data di rientro del lavoratore infortunato ed il numero dei giorni di assenza complessivamente effettuati. Gli infortuni anche di breve durata devono essere comunicati alla ASL e annualmente deve essere aggiornata la statistica secondo i modelli allegati alla valutazione.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4.5 Gli Impianti di Cantiere

Nel presente capitolo vengono analizzati gli impianti di cantiere intesi come componenti necessari allo svolgimento delle attività previste nel processo realizzativo dell'opera "PONTE sullo STRETTO".

<u>Tabella Riferimenti Schede Bibliografiche – Impianti di Cantiere</u>	
Codice	Titolo Scheda
CAN IMP 001	<i>Impianto Acque industriali</i>
CAN IMP 002	<i>Impianto acque reflue</i>
CAN IMP 003	<i>Impianto depurazione acque</i>
CAN IMP 004	<i>Impianto aggotamento acque in galleria</i>
CAN IMP 005	<i>Impianto antincendio</i>
CAN IMP 006	<i>Impianti elettrico</i>
CAN IMP 007	<i>Impianto di messa a terra contro le scariche atmosferiche</i>
CAN IMP 008	<i>Impianto di comunicazione in galleria</i>
CAN IMP 009	<i>Impianto di nebulizzazione</i>
CAN IMP 010	<i>Impianto di ventilazione</i>
CAN IMP 011	<i>Impianto di illuminazione in galleria</i>
CAN IMP 012	<i>Impianto di monitoraggio grisù</i>

In particolare si indicano nel presente paragrafo le misure generali per:

- *Impianti elettrici*
- *Impianti di messa a terra contro le scariche atmosferiche*
- *Impianti per acqua industriale*
- *Impianti di depurazione delle acque*
- *Impianto di aggotamento acque in galleria*

4.5.1 Impianti Elettrici

Per gli impianti elettrici da prevedere nei vari locali di appoggio destinati ai lavoratori e nelle zone di esercizio del cantiere, è obbligatoria la redazione di uno specifico progetto da parte di professionisti, iscritti negli albi professionali, nell'ambito delle rispettive competenze.

Di seguito sono riportati alcuni elementi che i progetti stessi devono contenere:

- *Schemi planimetrici generali*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- *Schemi di potenza di quadri e sottoquadri*
- *Planimetria di installazione*
- *Capitolato*

Gli schemi funzionali devono contenere, almeno, lo schema funzionale unifilare dell'impianto di potenza e, per impianti complessi, lo schema unifilare della distribuzione principale e della distribuzione secondaria di potenza.

Negli schemi planimetrici generali deve essere riportata l'esatta ubicazione della cabina di trasformazione, dei quadri elettrici e dei sottoquadri, il percorso planimetrico delle linee principali, la formazione, la sezione ed il tipo di installazione delle principali condutture.

La planimetria di installazione deve indicare:

- *la posizione dei punti luce, delle prese e di ogni allacciamento utilizzatore*
- *la sezione ed il tipo di installazione di ogni circuito terminale*
- *il percorso planimetrico dei cavi principali di alimentazione, con indicate sezioni e tipo di installazione.*

Il capitolato avrà lo scopo di prescrivere, in modo essenziale ma completo, la tipologia dell'impianto da realizzare, con particolare riguardo alla individuazione dei materiali da utilizzare, alle misure di sicurezza richieste ed alle modalità di esecuzione.

Sono abilitate all'installazione, alla trasformazione, all'ampliamento e alla manutenzione degli impianti elettrici le imprese, singole o associate, iscritte nel registro delle ditte di cui al R.D. 20.9.1934, n. 2011 e s.m.i. o nell'Albo Provinciale delle imprese artigiane.

L'impianto elettrico deve essere realizzato nel pieno rispetto dell'Art. 2 della legge n. 186/1968 e, quindi, secondo quanto previsto dalle norme CEI 64-8 e del D.Lgs.81/08: in particolare:

- ***Sulla MANUTENZIONE:*** *L'impianto elettrico deve essere costruito, installato e mantenuto in modo da prevenire i pericoli derivanti da contatti accidentali con elementi sotto tensione, nonché il rischio di incendio derivante da eventuali anomalie che si dovessero verificare durante l'esercizio (Art. 80 del D.Lgs.81/08). Il Datore di Lavoro dell'impresa che utilizza il singolo impianto elettrico di cantiere, ha l'obbligo di disporre istruzioni per la manutenzione periodica dello stesso, provvedendo altresì alla comunicazione alle autorità competenti di cessazione dell'impianto al termine dei lavori in cantiere.*
- ***Sulla PROTEZIONE:*** *negli ambienti umidi o bagnati, l'umidità, penetrando all'interno dei quadri e/o delle apparecchiature, può provocare perdita di isolamento con conseguenti possibili corto circuiti e/o messa in tensione di eventuali carcasse metalliche, con*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

conseguenti danni agli impianti e pericolo per le persone. Negli ambienti polverosi, le polveri fini che riescono ad entrare all'interno di apparecchi elettrici, possono esercitare azione di abrasione, specialmente sulle parti mobili (vedi ad esempio gli interruttori); se poi le polveri sono conduttrici, possono provocare dei corto circuiti, mentre se sono isolanti possono provocare aumento di resistenza. Per questi motivi, gli impianti elettrici di cantiere devono avere le custodie con un grado di protezione meccanica non inferiore ad IP65.

- **Sulla SEGREGAZIONE:** i quadri devono essere sempre tenuti chiusi, ed essere dotati di interruttore di blocco, per evitare che alla apertura degli stessi si possano avere contatti diretti con elementi nudi in tensione.
- **Sulla POSA DEI CONDUTTORI:** deve essere fatto uso di conduttori elettrici posati entro tubazioni in PVC del tipo pesante rispondenti a quanto previsto dalle norme CEI 23.8 e 23.14. Si deve evitare, nei limiti del possibile, di effettuare delle pose aeree di condutture, per eliminare il pericolo di tranciamento dei cavi. I conduttori elettrici flessibili, impiegati per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi e macchine portatili o mobili, devono avere anche un idoneo rivestimento isolante atto a resistere all'usura meccanica. Le connessioni dei conduttori devono essere contenute entro adatte custodie e realizzate con appositi morsetti, in modo da assicurare la perfetta continuità elettrica e garantire il dovuto grado di isolamento.
- **Sulle CONNESSIONI:** vanno sempre evitate le giunzioni mediante nastrature che risultano poco sicure, non garantiscono il necessario grado di isolamento e non sono destinate a durare nel tempo; le connessioni devono essere eseguite con l'impiego di appositi morsetti, con o senza vite.
- **Sulla PROTEZIONE DA CONTATTI DIRETTI E INDIRETTI (NORME CEI 64-8/4):** la protezione contro i contatti diretti e indiretti deve essere realizzata secondo quanto previsto dal Capitolo 47 delle norme CEI 64-8/4. Si devono usare esclusivamente quelle prese per spina utilizzando le quali, non sia mai possibile, senza l'uso di mezzi speciali, venire in contatto con le parti in tensione della presa e non sia mai possibile il contatto accidentale con le parti in tensione della spina (spinotti) durante l'innesto e il disinnesto, grazie ad un idoneo collare di protezione della presa.
- **Sulle PRESE a SPINA:** le prese per spina non devono permettere l'inserzione unipolare della spina e devono essere smontabili solo con l'aiuto di un utensile. Per quanto riguarda le spine, non deve essere possibile scambiare gli spinotti di fase con quelli di terra. Non

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

devono essere utilizzate prese a spina senza morsetti o con morsetti che richiedano una preparazione speciale del conduttore. Le prese per spina mobili devono essere provviste di dispositivo di ancoraggio del cavo; il grado di protezione deve essere IP 65. Per usi prolungati devono essere utilizzate prese mobili volanti dotate di collare con serraggio a vite, oppure collare che fissi con l'ausilio di viti o con altro idoneo sistema le due parti fra di loro. Gli spinotti devono essere assicurati contro la rotazione e non devono poter essere rimossi senza che venga smontata la spina. Le spine delle derivazioni non devono risultare mai in tensione se non quando completamente inserite nella sede della femmina. Le prese per spina che alimentano utenze con potenze superiori a 1000 Watt, devono essere dotate a monte, di un interruttore automatico oppure da un interruttore con valvole onnipolari escluso il neutro, per permettere l'inserimento ed il disinserimento della spina a circuito aperto. Tutte le eventuali spine mobili devono essere dotate di dispositivo di ancoraggio del cavo, devono avere caratteristiche costruttive di resistenza al danneggiamento e di intercambiabilità e devono essere conformi a quanto stabilito dalle norme CEI 23-12.

- **Sull'ALIMENTAZIONE dei CIRCUITI ELETTRICI:** l'alimentazione dovrà avere origine dalla cabina di consegna dell'ente erogatore dell'energia elettrica ove arriverà una linea a MT. Subito a valle del punto di consegna dovrà essere installato uno scomparto di MT munito di lame di messa a terra interbloccate con l'interruttore automatico, al fine di garantire la sicurezza a coloro che devono accedere ai circuiti per lavori. Dovranno prevedersi, altresì, dispositivi (micro interruttori e segnalatori luminosi) nelle zone di installazione dei trasformatori secondari, al fine di essere certi di lavorare in assenza di tensione, qualora si dovesse intervenire su questi circuiti.
- **Su CONTROLLI E DOCUMENTAZIONE:** personale specializzato appositamente incaricato dovrà effettuare periodicamente le misure delle resistenze di terra, di isolamento tra i conduttori (sia tra loro che tra loro e la terra), di continuità tra le parti componenti l'impianto di terra, tra i conduttori di protezione e la massa protetta e tra la massa estranea ed i nodi equipotenziali.
- **A cura del PREPOSTO,** appositamente incaricato, dovrà aggiornarsi la piantina delle zone interessate dal cantiere, con l'indicazione dell'impianto di messa a terra, del posizionamento dei quadri, principali e di zona, della disposizione delle utenze principali e del percorso delle linee elettriche principali. Il personale specializzato dovrà aggiornare anche lo schema elettrico unifilare dell'impianto, sul quale devono essere riportati le

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

caratteristiche principali dei dispositivi di protezione. Le sezioni delle linee protette dovranno essere in ogni caso sempre di sezione inferiori a quelle massime consentite dai dispositivi di protezione.

4.5.2 Impianto di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impianto di messa a terra deve essere realizzato secondo i dettami delle norme CEI 64-8/5 e 11-8. A detto impianto devono essere collegate, oltre che tutte le masse, anche l'impianto di protezione contro i fulmini ed, eventualmente, il centro stella dei trasformatori.

L'impianto di terra, in special modo i conduttori di terra e di protezione, dovrà essere coordinato con i dispositivi di protezione, al fine di impedire che esso stesso diventi sede di innesco di eventuali miscele esplosive, a causa del determinarsi di temperature maggiori di quelle ammesse o del verificarsi di archi o scintille. Si dovrà fare molta attenzione perché non si determinino allentamenti delle giunzioni e dei collegamenti dei componenti l'impianto di messa a terra. L'impianto deve essere costituito essenzialmente da:

- *dispersore*
- *conduttore di terra*
- *collettore (o nodo) principale di terra*
- *conduttori di protezione*
- *conduttori equipotenziali.*

Per la protezione contro le scariche atmosferiche è necessario attuare quanto previsto dalle norme CEI 81-1, fascicolo 1439 e successivi adeguamenti; fermo restando che si può evitare la messa a terra di tutte le strutture metalliche (*ponteggi – gru a torre – baraccamenti – silos*), nel caso in cui un tecnico abilitato dichiarerà, ai sensi delle norme CEI 67.17 paragrafo 10 e succ., che le strutture risultano del tipo autoprotetto.

Per ogni struttura singola vanno realizzate almeno due discese, con corde di rame da 50 mmq o con tondini di ferro di sezione non inferiore a 50 mmq.

Per le strutture di dimensioni maggiori (tipo ponteggi e baracche) devono essere realizzate discese almeno una ogni 20 m di perimetro, sempre con gli stessi materiali.

Relativamente ai ponteggi metallici occorrerà verificare la continuità elettrica tra i vari componenti, che è generalmente assicurata dalle giunzioni realizzate con morsetti. In caso contrario va applicata alla base dei montanti, apposito conduttore che realizzi la continuità elettrica dell'intera struttura.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

I conduttori che costituiscono l'anello (possibilmente di rame) devono essere nudi, avere una sezione non inferiore a 35 mmq (filo elementare $\varnothing = 1,8$ mm) ed essere interrati ad una profondità non inferiore a 50 cm, sia per diminuire il gradiente di potenziale del suolo, sia per evitare il rischio di tranciamento o rottura per effetto di azioni meccaniche.

Tutti gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere collegati, tra loro e con l'impianto di messa a terra, in parallelo, in modo da realizzare un impianto unico.

4.5.3 Impianti per acqua industriale

L'approvvigionamento di acqua per uso industriale nei vari cantieri verrà assicurato mediante fornitura da acquedotti o, in loro mancanza, con opere di presa da fiumi o da pozzi appositamente realizzati. Qualunque sia il sistema di approvvigionamento utilizzato, dovranno essere preventivamente acquisite le necessarie autorizzazioni da parte degli Enti competenti ed attuate tutte le eventuali prescrizioni impartite per il corretto esercizio dei vari impianti.

Nella generalità dei casi, in ciascun campo industriale dovrà prevedersi l'impiego di serbatoi di accumulo di adeguata capacità che, alimentando le autoclavi, dovranno essere sistemati in prossimità degli utilizzi.

Nei pozzi di prelievo di acqua dal sottosuolo, si dovranno installare strumenti di misura della portata delle acque emunte.

4.5.4 Impianti di depurazione delle acque

Ogni cantiere, per consentire lo scarico e la depurazione delle acque reflue, deve essere dotato di rete fognaria ed impianti di depurazione.

Detti impianti dovranno essere di tipo biologico (chimico-fisico-batteriologico) per la depurazione delle acque provenienti dalla mensa, dai dormitori e dai servizi igienici. Le acque di lavaggio degli automezzi provenienti dall'officina dovranno essere trattate in un impianto di disoleazione.

Le acque reflue provenienti dagli impianti di betonaggio e dai lavaggi delle autobetoniere, verranno convogliate in impianti per il trattamento.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4.5.5 Impianto di aggotamento acque in galleria

Per l'osservanza delle norme in materia di sicurezza ed ecologia dovrà essere progettato un impianto di aggotamento delle acque torbide e delle acque limpide di drenaggio riportate nello schema funzionale tipico disponibile in cantiere.

Contro il rischio derivante dalla eccessiva presenza di acqua nelle zone di lavoro, devono essere realizzati opportuni accorgimenti e installati mezzi di estrazione. Le pompe di aggotamento, potranno essere alimentate elettricamente o mediante aria compressa. Le pompe devono poter essere alimentate anche in caso di emergenza mediante gruppi elettrogeni. L'aggotamento delle acque, anche se dotato di sistema automatico mediante galleggiante elettrico deve essere comunque reso possibile mediante azionamento manuale. I suddetti mezzi e dispositivi, devono essere proporzionati al quantitativo di acqua presente e assicurare il continuo e rapido smaltimento dell'acqua dall'interno verso l'esterno.

Sul posto deve essere presente e collegata alla tubazione almeno una pompa supplementare in stand-by. In caso di dubbi sull'eventuale presenza di accumuli o sacche di acqua in sotterraneo lungo la linea di scavo, devono essere tempestivamente predisposte le indagini conoscitive.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4.6 Servizi logistici e igienico assistenziali

Si premette che nel PSC sono applicate le Note Interregionali della Toscana e ed Emilia Romagna (²), relativamente a:

- *risoluzione di criticità emerse in fase di applicazione della normativa in materia di igiene e sicurezza del lavoro nei cantieri edili temporanei e mobili;*
- *principali requisiti igienico-sanitari e di sicurezza da adottare per la realizzazione di aree industriali nella costruzioni di grandi opere pubbliche.*

Nell'organizzazione logistica è stata prevista la realizzazione di una serie di cantieri operativi, col fine di costituire un sistema capillare di assistenza ai lavoratori impiegati nella costruzione del PONTE sullo STRETTO.

Le caratteristiche di questi servizi logistici sono compiutamente individuate nelle schede:

<u>Tabella Riferimenti Schede Bibliografiche – Servizi e Presidi</u>	
Codice	Titolo Scheda
CAN SER 001	<i>Servizi Logistici e igienico-assistenziali</i>
CAN SER 002	<i>Presidi Sanitari</i>

² *Nota interregionale prot. n° 12: Campi base*

“Principali requisiti igienico – sanitari e di sicurezza da adottare nella realizzazione dei campi base per la costruzione di grandi opere pubbliche quali la linea ferroviaria ad Alta Velocità e la Variante Autostradale di Valico”

Nota interregionale n°13: Campi base: avviso di rettifica

<<Principali requisiti igienico – sanitari e di sicurezza da adottare nella realizzazione dei campi base per la costruzione di grandi opere pubbliche quali la linea ferroviaria ad Alta Velocità e la Variante Autostradale di Valico>>. Avviso di rettifica”

Nota interregionale n°14: Campi base: chiarimenti

<<Principali requisiti igienico – sanitari e di sicurezza da adottare nella realizzazione dei campi base per la costruzione di grandi opere pubbliche quali la linea ferroviaria ad Alta Velocità e la Variante Autostradale di Valico>>. Chiarimenti inerenti il punto 3.2.2 Dormitori in materia di resistenza al fuoco”

Nota interregionale n°21: Impianti di condizionamento dormitori VAV

<<Principali requisiti igienico sanitari e di sicurezza da adottare nella realizzazione dei campi base per la costruzione di grandi opere pubbliche quali la linea ferroviaria ad Alta Velocità e la Variante Autostradale di Valico>>. Aspetti applicativi inerenti il punto 3.2.2 “Dormitori” in tema di condizioni microclimatiche degli ambienti di riposo”

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4.7 Segnaletica di Cantiere

Indipendentemente dalle misure di sicurezza che devono essere adottate per prevenire i rischi esistenti nel cantiere, in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 81/08, dovrà essere affissa la segnaletica di sicurezza del posto di lavoro.

Scopi della segnaletica sono:

- *attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono provocare determinati pericoli al fine di stimolare i comportamenti di sicurezza;*
- *fornire un'indicazione o una prescrizione concernente la salute o la sicurezza sul luogo di lavoro utilizzando, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale.*

Nel disporre la segnaletica occorre:

- *non eccedere in numero evitando quelli inutili;*
- *collocarli in punti ben visibili e significativi;*
- *garantire la manutenzione sostituendo quelli deteriorati o sbiaditi;*
- *usare materiali adatti in relazione alle condizioni ambientali.*

L'informazione trasmessa dalla segnaletica di sicurezza deve avere le seguenti caratteristiche fondamentali:

- *essere immediatamente intelligibile;*
- *essere chiara ed inequivocabile;*
- *richiamare l'attenzione su di un aspetto ben definito e che può rappresentare pericolo.*

La segnaletica di sicurezza, in nessun caso, sostituisce le misure di prevenzione che devono essere concretamente attuate per prevenire i rischi presenti nella lavorazione esercitata.

Per le situazioni di pericolo, o per le esigenze di informazione, devono essere usati unicamente i segnali di sicurezza che, con la combinazione standardizzata di forma geometrica, colore e simbolo, trasmettono un determinato messaggio di sicurezza.

Qualora non fosse possibile identificare un simbolo adeguato al messaggio da dare, è opportuno far uso di un segnale di tipo generico al quale aggiungere uno ausiliario contenente l'informazione necessaria. I segnali di sicurezza risultano così suddivisi:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- **SEGNALE DI DIVIETO:** di forma circolare, colore rosso su fondo bianco e simbolo nero; è un segnale di sicurezza che vieta un comportamento dal quale potrebbe derivare un pericolo.
- **SEGNALE DI AVVERTIMENTO:** di forma triangolare, colore giallo con bordi e simbolo neri; è un segnale di sicurezza che avverte di potenziali e specifici pericoli rappresentati da materiali, impianti, macchine, ecc.
- **SEGNALE DI PRESCRIZIONE:** di forma circolare, colore azzurro e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che prescrive un obbligo determinato (es.: uso di DPI come da simbolo e relativa scritta).
- **SEGNALE DI SALVATAGGIO O DI SOCCORSO:** di forma quadrata, colore verde e simbolo bianco; è un segnale di sicurezza che indica, in caso di pericolo, l'uscita di sicurezza, il cammino presso un posto di pronto soccorso e l'ubicazione di un dispositivo di salvataggio.
- **SEGNALE DI INFORMAZIONE:** di forma quadrata o rettangolare, colore azzurro, scritta o simboli bianchi; è un segnale che comunica informazioni o istruzioni tecniche di sicurezza (es.: istruzioni per manovre su impianti elettrici; deposito prodotti nocivi, ecc.).
- **SEGNALE ANTINCENDIO:** di forma rettangolare, colore rosso e simbolo o scritta in bianco; è un segnale che indica materiale antincendio (es.: idrante, estintore, ecc.).
- **SEGNALE LUMINOSO:** segnale emesso da un dispositivo costituito da materiale trasparente o semitrasparente, illuminato dall'interno o dal retro in modo da apparire, esso stesso, come una superficie luminosa.
- **SEGNALE ACUSTICO:** segnale sonoro in codice emesso e diffuso da un apposito dispositivo.
- **COMUNICAZIONE VERBALE:** messaggio verbale predeterminato, con impiego di voce o di sintesi vocale. La comunicazione verbale sarà contraddistinta da messaggi il più possibile brevi, semplici e chiari. Sarà utilizzata in presenza di sufficienti capacità verbali del parlante e facoltà uditive dell'ascoltatore. Sarà impiegata in sostituzione o ad integrazione dei segnali gestuali. L'efficacia della segnaletica dipende dalla corretta informazione verso i destinatari del messaggio, dalla scelta più opportuna del segnale e dalla collocazione dello stesso.
- **SEGNALE GESTUALE:** movimento o posizione delle braccia o delle mani in forma convenzionale per guidare persone che effettuano manovre implicanti un rischio o un pericolo attuale per i lavoratori. Nella tipologia dei segnali di sicurezza rientrano le strisce

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

a bande oblique giallo-nere, che segnalano punti costanti di pericolo per: urti contro ostacoli, caduta, inciampo, presenza di buche nel pavimento, caduta dei carichi, ecc.. Questo tipo di segnalazione, per uso interno ai luoghi di lavoro, ha il suo equivalente nelle strisce a bande oblique rosso-bianche della segnaletica dei lavori stradali. La luce emessa da un segnale luminoso deve produrre un contrasto luminoso adeguato all'ambiente, senza provocare abbagliamento o cattiva visibilità per intensità insufficiente. Il segnale acustico deve:

- *avere un livello sonoro nettamente superiore al rumore di fondo, tale da essere udibile senza essere eccessivo o doloroso;*
- *essere facilmente riconoscibile;*
- *il suono del segnale di sgombero deve essere continuo.*

Per la corretta scelta della segnaletica di sicurezza occorre:

- *individuare il pericolo;*
- *verificare la necessità della segnalazione;*
- *stabilire chi sono i destinatari del segnale di sicurezza;*
- *scegliere il tipo di segnale da utilizzare;*
- *collocare il segnale nella posizione ritenuta più opportuna.*

I segnali relativi a singole macchine, interessanti l'operatore, devono essere posti il più vicino possibile alla macchina, utilizzando, in certi casi, segnali autoadesivi di dimensioni opportune da applicare sulla macchina stessa.

I segnali destinati a persone, devono essere collocati tenendo in debito conto l'angolo visuale dei soggetti interessati.

Anche alla segnaletica di sicurezza deve essere garantita la normale manutenzione.

I fattori che possono compromettere l'efficienza della segnaletica sono:

- *insudiciamento da parte degli agenti atmosferici e chimici (alterazioni dei colori e/o materiale di supporto);*
- *imbrattamento dei cartelli a causa di lavori di manutenzione (ad esempio edili e di verniciatura);*
- *caduta e deformazione dei cartelli, nonché cancellazione di scritte e simboli a causa di urti, abrasioni e vibrazioni;*
- *cancellazione, parziale o totale, della segnaletica orizzontale dovuta all'usura per transito di mezzi di trasporto;*
- *difficoltà di interpretazione dovuta ai guasti del sistema di illuminazione.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Lo scopo della segnaletica, ed il significato dei segnali presenti sul luogo di lavoro, devono essere illustrati dal Preposto di ogni singola impresa esecutrice, ai lavoratori interessati.

Di seguito le schede contenenti le principali indicazioni relative alla segnaletica di cantiere:

<u><i>Tabella Riferimenti Schede Bibliografiche – Segnaletica a Comunicazioni</i></u>	
Codice	Titolo Scheda
CAN SEG 001	<i>Segnali di avvertimento</i>
CAN SEG 002	<i>Segnali di divieto</i>
CAN SEG 003	<i>Segnali di prescrizione</i>
CAN SEG 004	<i>Segnali di salvataggio</i>
CAN SEG 005	<i>Segnali per attrezzature antincendio</i>
CAN SEG 006	<i>Segnali gestuali</i>
CAN SEG 007	<i>Segnali di ostacolo o punti di pericolo</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4.8 Informazione, Formazione e Addestramento

Secondo quanto disposto dal D.Lgs. 81/08 e dai contratti collettivi, i lavoratori dovranno essere informati dei rischi specifici cui sono esposti durante il lavoro. Tale obbligo sussiste a prescindere dall'esperienza specifica dei lavoratori.

In merito ai contenuti, ciascun lavoratore deve ricevere adeguate informazioni riferite a:

- *rischi per la sicurezza derivanti dall'attività dell'impresa;*
- *misure e le azioni di prevenzione adottate;*
- *rischi specifici del posto di lavoro;*
- *normative e le disposizioni aziendali di sicurezza*
- *uso delle sostanze e dei preparati pericolosi;*
- *tempi massimi di esposizione giornaliera alle sostanze e preparati pericolosi;*
- *procedure di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione;*
- *nominativi e le funzioni del responsabile del servizio prevenzione e protezione e del Medico Competente;*
- *nominativi dei lavoratori incaricati della prevenzione incendi, della evacuazione e del pronto soccorso.*

Le informazioni relative ai rischi per la sicurezza e la salute devono essere fornite anche alle imprese esterne che vengono chiamate ad operare nell'ambito del cantiere.

L'avvenuta attuazione delle prescritte misure di sicurezza e l'esposizione sul luogo di lavoro della segnaletica di sicurezza, non esclude l'obbligo dell'informazione, che deve essere, comunque, specifica e mirata.

L'attività di formazione deve essere adeguata in generale ai problemi in materia di igiene e sicurezza ed in particolare ai rischi del posto di lavoro connessi con le mansioni svolte dal lavoratore e all'evoluzione ed all'insorgenza di nuovi rischi.

La formazione alla sicurezza deve essere:

- *erogata in occasione di assunzione, trasferimento e cambiamento di funzione, cambiamento di attrezzatura di lavoro;*
- *essere incentrata, in particolare, sul posto di lavoro o sulla funzione;*
- *essere aggiornata secondo l'evoluzione dei rischi;*
- *essere finalizzata ad indurre comportamenti lavorativi sicuri ed abituare i lavoratori ad indossare le attrezzature di protezione individuali;*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- *essere periodicamente ripetuta durante il ciclo di permanenza in azienda.*

L'art. 37 del D.Lgs. 81/08 prevede l'obbligo per il Datore di Lavoro di garantire una formazione particolare per:

- *i preposti e i dirigenti*
- *i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;*
- *i lavoratori incaricati dell'attività di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione in caso di emergenza.*

Si ritiene utile riportare, le principali indicazioni in merito alla formazione di base dei lavoratori e degli incaricati alle emergenze antincendio e di pronto soccorso.

<u>Tabella Riferimenti Schede Bibliografiche – Informazione, Formazione e Addestramento</u>	
Codice	Titolo Scheda
CAN FOR 001	<i>Formazione Lavoratori</i>
CAN FOR 002	<i>Formazione Preposti</i>
CAN FOR 003	<i>Formazione Dirigenti</i>
CAN FOR 004	<i>Formazione Datori di Lavoro</i>
CAN FOR 005	<i>Formazione RLS</i>
CAN FOR 006	<i>Formazione RSPP</i>
CAN FOR 007	<i>Formazione Addetti Emergenza</i>
CAN FOR 008	<i>Formazione Addetti Primo Soccorso</i>
CAN FOR 009	<i>Addestramento ai DPI di III° categoria</i>

4.8.1 Piano di Formazione Continua Cantiere

Data la complessità dell'opera, ad integrazione della formazione di base, prevista dal D.Lgs.81/08 e s.m.i., il CSP prescrive quale misura di prevenzione primaria e fondamentale, la realizzazione di un centro per la Formazione Continua in Cantiere, secondo un programma che accompagna l'intero ciclo realizzativo dell'opera, il cosiddetto "**Piano di Formazione Cantiere**". Tale Piano di formazione continua, ha come finalità quelle di integrare le conoscenze di base in materia di sicurezza e igiene sul lavoro in relazione a:

- *Particolarità del contesto (Area Stretto di Messina)*
- *Singolarità dell'opera da realizzare (Ponte Sospeso);*
- *Rischi specifici in relazione a mezzi macchine e attrezzature, di nuova concezione;*
- *Interferenze con l'ambiente esterno;*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- *Interferenze tra le attività lavorative*

Per lo svolgimento dei Corsi previsti e pianificati si utilizzeranno le opportune sedi previste Lato Calabria e Lato Sicilia, secondo le indicazioni del Responsabile del Piano di Formazione Continua Cantiere (Resp. PFCC).

4.9 Dispositivi di Protezione Individuale

Come disposto nel Titolo III del D.Lgs. 81/08, i dispositivi di protezione individuale vengono suddivisi in antinfortunistici e igienistici; i primi hanno lo scopo di tutelare da rischi legati a lesioni traumatiche dovute, ad esempio, ad eventi meccanici, termici, elettrici; i secondi invece hanno lo scopo di salvaguardare la salute del lavoratore da effetti dannosi identificabili nell'uso, la manipolazione e conseguente esposizione a inquinanti presenti nel ciclo lavorativo o di natura ambientale (chimici, fisici, biologici).

I dispositivi di protezione individuale per la protezione del lavoratore, devono essere prescritti solo quando, pur adottando ogni accorgimento procedurale possibile, non è stato possibile annullare completamente il rischio. Ad ogni lavoratore in riferimento alla mansione che svolge, dovranno dunque essere messi a disposizione da parte del Datore di Lavoro, specifici Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) conformemente a quanto detto e soprattutto tenendo conto delle disposizioni vigenti.

L'uso dei DPI deve essere richiamato dai cartelli di sicurezza collocati nell'ambiente di lavoro.

4.9.1 Conformità

I Dispositivi di Protezione Individuale dovranno essere conformi alla normativa CEE e riporteranno il contrassegno CE con indicazione dell'anno di produzione.

La marcatura CE è un requisito per l'identificazione e la scelta dei DPI, che però essendo di uso individuale, dovranno possedere soprattutto caratteristiche di comodità, adattabilità, tollerabilità; inoltre l'uso combinato di più protezioni dovrà assicurare la totale efficienza di ogni singolo dispositivo nei confronti del rischio specifico. L'uso dei DPI sarà richiamato dai cartelli di sicurezza collocati nell'ambiente di lavoro.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4.9.2 Modalità di consegna e uso

I DPI dovranno essere forniti ai lavoratori dagli Affidatari e/o dai Subaffidatari in occasione dell'assunzione (*elmetto, scarpe antinfortunistiche, tute, guanti ecc.*) ed anche in relazione alla mansione da svolgere (*eventuali cuffie, cintura di sicurezza, maschere facciali ecc.*). I mezzi di protezione dovranno essere utilizzati rispettando le indicazioni fornite dal fabbricante, mantenuti in buono stato e periodicamente controllati da parte degli Affidatari e/o dei Subaffidatari, per accertarne eventuali danneggiamenti. Dovrà esistere un registro dei dispositivi dati ad ogni addetto controfirmato dallo stesso per accettazione delle procedure di uso e corretta manutenzione; per il loro corretto uso i lavoratori dovranno rivolgersi ai preposti per le disposizioni del caso. La circolare del Ministero del Lavoro n. 34/1999 pone a carico del Datore di Lavoro il mantenimento delle condizioni igieniche e l'efficienza dei DPI, provvedendo inoltre alla loro pulizia e prevedendone la periodicità.

4.9.3 Controlli

L'Appaltatore dovrà provvedere ad effettuare controlli giornalieri sul corretto uso dei DPI ed a tenere il registro di consegna e di controllo aggiornato. Il registro dei controlli sull'uso dei DPI sarà verificato dal CSE durante le visite periodiche sul cantiere.

L'Appaltatore dovrà provvedere all'eventuale allontanamento dal cantiere del personale che non ottempera agli obblighi di legge e alle prescrizioni previste nel PSC in merito all'uso dei DPI secondo le modalità contrattuali.

4.9.4 Misure generali di prevenzione ed istruzioni per gli addetti

Gli Affidatari e/o i Subaffidatari dovranno provvedere a rendere disponibili in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo.

I lavoratori dovranno attenersi alle disposizioni ed informazioni messe a disposizione dagli Affidatari e/o dai Subaffidatari sull'uso dei DPI e dovranno segnalare tempestivamente eventuali anomalie o danni che possano pregiudicare la resistenza dei dispositivi. I DPI saranno consegnati personalmente al lavoratore e verranno usati quando si eseguono lavorazioni che li rendano necessari per garantire l'incolumità.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

I DPI devono essere mantenuti in stato d'efficienza, sempre puliti e dovranno essere sostituiti quando presentino anche piccoli segni di cedimento e logoramento.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Tabella Schede bibliografiche di Riferimento – Dispositivi di Protezione Individuale

Codice	Titolo Scheda
DPI 001	<i>Calzature di sicurezza</i>
DPI 002	<i>Casco o elmetto di sicurezza</i>
DPI 003	<i>Cinture di sicurezza</i>
DPI 004	<i>Cuffie e tappi auricolari</i>
DPI 005	<i>Guanti</i>
DPI 006	<i>Maschera antipolvere, app. filtranti o isolanti</i>
DPI 008	<i>Autorespiratore</i>
DPI 009	<i>Autosalvatore</i>
DPI 010	<i>Indumenti particolari</i>
DPI 011	<i>Indumenti protettivi</i>
DPI 012	<i>Occhiali e visiere</i>
DPI 013	<i>Dispositivi di protezione per annegamento</i>
DPI 014	<i>Dispositivi di protezione per amianto</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

5 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

5.1 Definizioni e metodologia

I rischi derivanti dall'esercizio delle attività lavorative possono essere suddivisi, in via generale, in specifiche categorie:

1. RISCHI PER LA SICUREZZA
2. RISCHI PER LA SALUTE
3. RISCHI TRASVERSALI

I rischi per la sicurezza dei lavoratori possono essere determinati da:

- *carenze strutturali dell'ambiente di lavoro;*
- *carenze delle macchine e delle attrezzature di lavoro;*
- *carenze derivanti dall'impianto elettrico;*
- *presenza nel ciclo di lavorazione di sostanze pericolose;*
- *presenza nell'ambiente o nel ciclo di lavorazione dei pericoli di incendio o di esplosione.*

I rischi per la salute possono essere connessi con l'esposizione derivante da:

- *impiego di sostanze chimiche, tossiche o nocive per la salute, in conseguenza di ingestione, contatto cutaneo, inalazioni, ecc.;*
- *agenti fisici che interagiscono in vari modi con l'organismo umano, come il rumore, le vibrazioni, le radiazioni, il microclima.*
- *rischio di esposizione a campi elettromagnetici,*
- *rischio di esposizione a radiazioni ottiche artificiali*

Altri rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori possono derivare da:

- *mancanza di informazione circa i rischi presenti nelle lavorazioni esercitate;*
- *mancata formazione in ordine al corretto uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale;*
- *mancata informazione e formazione in merito alle procedure da seguire ed al comportamento da tenere in caso di incendio, evacuazione e pronto soccorso.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Una classificazione più efficace è quella che classifica i **rischi in relazione al rapporto che essi hanno con il cantiere** e con le relative modalità di gestione. In particolare secondo tale rappresentazione si individuano:

1. RISCHI PROPRI DELLE ATTIVITA' LAVORATIVE
2. RISCHI INTERFERENTI TRA ATTIVITA' LAVORATIVE
3. RISCHI TRASFERIBILI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE ESTERNO
4. RISCHI TRASFERIBILI DALL'AMBIENTE ESTERNO AL CANTIERE

Nei paragrafi successivi sono identificati i rischi trasferibili da e verso il Cantiere (punti 3 e 4), mentre nella "Parte B" del presente PSC sono valutati tutti i rischi, al fine di eliminarli e ove ciò non sia possibile ridurli, attraverso le opportune misure preventive, protettive e di coordinamento.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

5.2 Identificazione e gestione dei rischi da e verso il cantiere

Ogni cantiere è fonte potenziale di rischi verso l'ambiente esterno ma è anche soggetto a rischi che l'ambiente esterno ingenera nel cantiere stesso.

Per la valutazione degli aspetti da e verso il cantiere, risulta determinante l'analisi delle tecniche e dei processi produttivi tipici delle lavorazioni, unitamente alla conoscenza del contesto operativo e locale, ovvero le indagini sul contesto in cui si svolge il cantiere.

L'analisi e la valutazione dei rischi è stata affrontata, nell'intento di ridurre al minimo le possibilità di infortuni sul lavoro. Dallo studio dei rischi potenziali, è scaturita la successiva valutazione dei rischi che tiene conto della:

- *identificazione dei fattori di rischio;*
- *identificazione delle cause o degli effetti potenziali*
- *definizione delle misure di prevenzione e protezione*
- *predisposizione di misure per la gestione dell'emergenza*

Questa analisi identificativa dei possibili rischi ha permesso di sviluppare una matrice che individua le maggiori criticità in entrata ed in uscita dal cantiere allo scopo di indirizzare l'analisi di sicurezza e di gestione di emergenza, in funzione di specifiche esigenze che si riscontrano nello sviluppo e/o nell'avanzamento del lavoro.

La matrice si legge attraverso la seguente chiave di lettura:

- *in verticale si evincono il numero e la tipologia delle fonti di rischio che incidono da e verso il cantiere;*
- *in orizzontale è identificato il documento di riferimento contenente le misure per il trattamento dei rischi identificati*
- *il codice della scheda fornisce il riferimento bibliografico contenente l'identificazione dei rischi connessi al singolo fattore ambientale.*

Di seguito, sono riportate le tabelle relative all'individuazione delle fonti di rischi potenziali dall'ambiente esterno al cantiere e dal cantiere all'ambiente esterno: in particolare per le fonti di rischio che sono gestite nel presente PSC, si riportano nel capitolo successivo le relative misure generali di tutela.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

5.3 Rischi provenienti dall'ambiente esterno verso il cantiere

Nella Tabella di seguito sono riportate le **Fonti di Rischio trasferibili al cantiere dall'ambiente esterno**, con il riferimento alla scheda bibliografica corrispondente, ed il documento che ne descrive le misure preventive e protettive.

<u>Tabella Riferimenti Schede Bibliografiche – Gestione dei Rischi trasmessi al cantiere</u>				
Codice	Titolo Scheda	PE	PGA*	PSC
FON RIS 001	<i>Terremoto</i>	X		
FON RIS 002	<i>Maremoto o Tsunami</i>	X		
FON RIS 003	<i>Frane</i>	X	X	X
FON RIS 004	<i>Alluvioni</i>	X	X	X
FON RIS 005	<i>Erosioni costiere</i>		X	
FON RIS 006	<i>Subsidenze</i>		X	
FON RIS 007	<i>Scariche atmosferiche</i>	X	X	X
FON RIS 008	<i>Vento</i>	X	X	X
FON RIS 009	<i>Temperature estreme</i>			X
FON RIS 010	<i>Polvere</i>		X	X
FON RIS 011	<i>Gelicidio/Ghiaccio</i>			X
FON RIS 012	<i>Tempeste di sabbia</i>	X		
FON RIS 013	<i>Campi elettromagnetici</i>		X	X
FON RIS 014	<i>Interferenze derivanti da altri cantieri</i>			X
FON RIS 015	<i>Interferenze derivanti da scavi archeologici</i>		X	X
FON RIS 016	<i>Linee elettriche</i>	X		X
FON RIS 017	<i>Reti di gas</i>	X		X
FON RIS 018	<i>Reti di acqua</i>	X		X
FON RIS 019	<i>Reti fognarie</i>	X		X
FON RIS 020	<i>Linee telefoniche</i>	X		X
FON RIS 021	<i>Residuati ordigni bellici inesplosi</i>	X		X
FON RIS 022	<i>Black out telematico</i>			X
FON RIS 023	<i>Attentati terroristici</i>	X		
FON RIS 024	<i>Rischi in galleria</i>	X	X	X

Legenda: PE=Piano Emergenza PGA=Piano di Gestione Ambientale PSC=Piano di Sicurezza e Coordinamento

*Si fa riferimento al Piano di Gestione Ambientale che sarà emesso in seguito come indicato nel Sistema di Gestione Ambientale

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

5.4 Rischi trasmessi dal cantiere verso l'ambiente esterno

Lo studio delle fasi lavorative, delle attrezzature e la collocazione delle attività, permettono di individuare i potenziali rischi trasmessi all'ambiente circostante:

- *rumore e vibrazioni causati dalle attività di cantiere*
- *traffico dei mezzi pesanti da e per il cantiere*
- *emissione di polveri*
- *insudiciamento della pubblica viabilità*
- *investimento*
- *inquinamento e rifiuti.*

Le misure per l'eliminazione e ove ciò non sia possibile la riduzione dei rischi, sono contenute nel successivo capitolo delle misure generali di tutela.

<u>Tabella Riferimenti Schede Bibliografiche – Gestione dei Rischi trasmessi dal cantiere</u>				
Codice	Titolo Scheda	PE	PGA*	PSC
FON RIS 101	<i>Inquinamento delle acque superficiali e di falda</i>		X	
FON RIS 102	<i>Inquinamento del suolo</i>		X	
FON RIS 103	<i>Inquinamento dell'atmosfera</i>		X	
FON RIS 104	<i>Inquinamento acustico</i>		X	X
FON RIS 105	<i>Inquinamento luminoso</i>		X	
FON RIS 106	<i>Utilizzo materie prime</i>		X	
FON RIS 107	<i>Vibrazioni</i>		X	
FON RIS 108	<i>Rifiuti</i>		X	
FON RIS 109	<i>Incendio</i>	X	X	X
FON RIS 110	<i>Flora e fauna</i>		X	
FON RIS 111	<i>Presenza di abitazioni nelle aree limitrofe</i>		X	X
FON RIS 112	<i>Danneggiamento ed insudiciamento delle sedi stradali</i>		X	X
FON RIS 113	<i>Viabilità pubblica</i>			X
FON RIS 114	<i>Rischio amianto</i>	X	X	X

Legenda: PE=Piano Emergenza PGA=Piano di Gestione Ambientale PSC=Piano di Sicurezza e Coordinamento

*Si fa riferimento al Piano di Gestione Ambientale che sarà emesso in seguito come indicato nel Sistema di Gestione Ambientale

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

5.5 Rischi Specifici delle lavorazioni

Lo studio delle singole fasi lavorative, consente di mettere in evidenza alcuni rischi, con un alto indice di frequenza nelle attività di cantiere; ferme restando le indicazioni contenute nelle schede di rischio (*di cui si tratterà più avanti*), si elencano i suddetti rischi, a fronte dei quali nel capitolo successivo sono dedicate le misure generali di tutela, in relazione all'area del cantiere e alle lavorazioni interferenti:

- *Caduta dall'alto*
- *Seppellimento*
- *Schiacciamento investimento*
- *Utilizzo attrezzi manuali di cantiere*
- *Elettricità*
- *Vibrazioni*
- *Vapori*
- *Incendio o esplosioni*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

6 CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

6.1 Individuazione dei rischi

Il D.Lgs. 81/08 riporta le seguenti definizioni:

- **PERICOLO** è la *proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni;*
- **RISCHIO** è la *probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o esposizione a un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione.*

Dalle definizioni si può dedurre che dall'esistenza di un pericolo non necessariamente deriva un rischio. L'entità del rischio è legata alla **probabilità** che si verifichi un evento dannoso per effetto di una fonte (pericolo) e alla **gravità** delle conseguenze (danno) qualora si verifichi l'evento.

La probabilità dipende sostanzialmente dalla *frequenza* e dalla *durata* dell'esposizione al rischio, mentre la gravità è costituita dall'entità dell'eventuale infortunio o malattia professionale. Valutare un rischio significa definire le due quantità, *probabilità e gravità*, che ne determinano l'entità e attribuirgli un valore. Indipendentemente dal valore attribuito, è certamente fondamentale individuare i rischi e applicare le misure di prevenzione e protezione affinché sia possibile l'eliminazione dei rischi oppure, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico.

Un **primo livello** di *individuazione dei rischi* avviene relativamente a ogni singola attività svolta in cantiere: *l'albero delle attività e le tabelle di analisi e valutazione costituiscono un elemento di riferimento, non esaustivo, per l'individuazione e valutazione dei rischi*, a cui deve seguire l'individuazione e la valutazione dettagliata per ogni singolo lavoratore o gruppo omogeneo di lavoratori.

Nei Cantieri Temporanei e mobili, i rischi sono relativi a:

- **Area del cantiere o al contorno** (ad esempio, scariche atmosferiche, irruzione di acque, reti di distribuzione di energia elettrica o gas),

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- **Lavorazioni,**
- **Dotazioni di lavoro** (ad esempio, impianti, macchine, attrezzature),
- **Sostanze o preparati pericolosi,**
- **Interferenze,**
- **Organizzazione** del lavoro e degli IMPIANTI, DPC, ecc..

Alla individuazione segue necessariamente la stima e la valutazione, secondo un criterio di cui si tratterà nel paragrafo successivo, le cui caratteristiche sono semplicità, brevità e comprensibilità.

6.2 Campo di applicazione

Resta obbligo dei Datori di Lavoro degli Affidatari e/o Subaffidatari:

- **osservare** il Capo I “Disposizioni di carattere generale” del Titolo VIII del D.Lgs. 81/08 anche per ultrasuoni, infrasuoni, campi elettromagnetici, radiazioni ottiche di origine artificiale, microclima e atmosfere iperbariche che possono comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori (tali agenti sono elencati nel comma 1 dell’art. 180);
- **eliminare** i rischi alla fonte o predisporre le misure di prevenzione e protezione, finalizzate alla loro riduzione al minimo;
- **informare e formare** i lavoratori;
- **sottoporre**, eventualmente e sentito il Medico Competente, a sorveglianza sanitaria i lavoratori;
- **valutare**, entro le scadenze previste, il livello d’esposizione ai campi elettromagnetici e alle radiazioni ottiche in base ai Capi IV e V del Titolo VIII del D.Lgs. 81/2008 e applicare le disposizioni ivi contenute.

Il criterio di valutazione verrà utilizzato ***per tutti i rischi che non hanno un valore limite di esposizione*** previsto nel D.Lgs. 81/08, quindi il campo di applicazione del metodo di cui si discuterà esclude i seguenti rischi:

- **RUMORE;**
- **VIBRAZIONI;**

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- **CHIMICO, CANCEROGENO, BIOLOGICO.**

Per questi rischi è necessario utilizzare apposite tabelle di correlazione (vedi par. 7.9.1, 7.9.2 e 7.11 del presente documento) tra Valori Limite di esposizione ed esposizione prevista dei lavoratori.

6.3 Criteri di stima e valutazione dei rischi

La **Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome**, nella pubblicazione “*Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro*” (seconda edizione, aprile 1999), propone un semplice **stimatore del rischio complessivo**: $R = P \times D$

Ove rispettivamente:

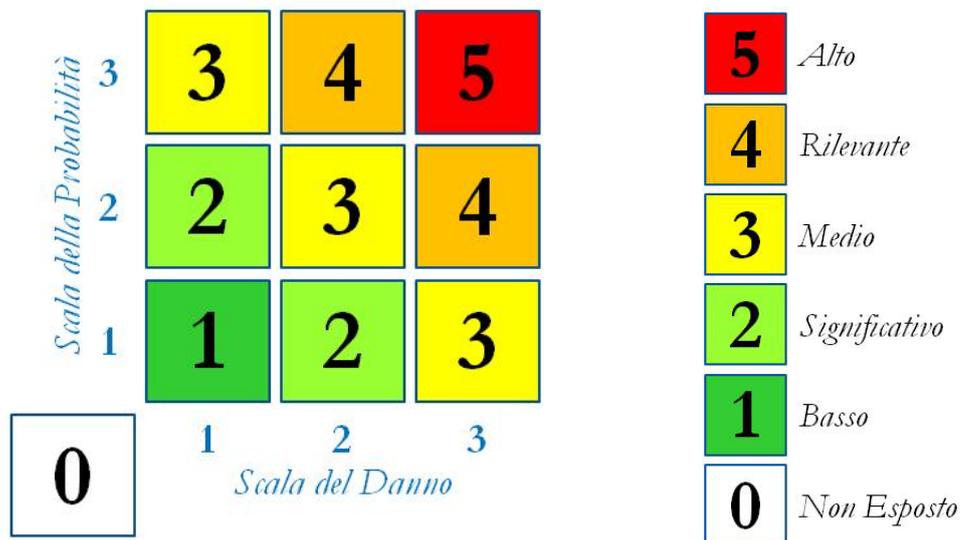
- R = Rischio
- P = Probabilità
- D = Danno

La **stima del rischio** consiste nell’attribuire un “**valore**” ai rischi individuati, in funzione della *probabilità di accadimento* e della *gravità del possibile danno*. Inevitabilmente per i rischi non riconducibili a parametri numerici, contrariamente ad esempio ai rischi “rumore e vibrazioni”, la *valutazione dipende dalla soggettività del valutatore*.

Nella **metodologia proposta da ISA** tale valore è stato denominato **Indice di Rischio** o più semplicemente **RISCHIO (R)**.

La **Matrice del Rischio** è composta dalla intersezione logica dei valori della Probabilità e del Danno, che variano da 1 a 3 rispettivamente, come di seguito riportato; resta da identificare il valore $R=0$:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



A questo punto è possibile **attribuire un significato** ai valori stimati.

La pubblicazione (**Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome**) precisa che “l’incidente con rischio di conseguenze mortali, anche se improbabile, va considerato come priorità nella programmazione delle misure di prevenzione”.

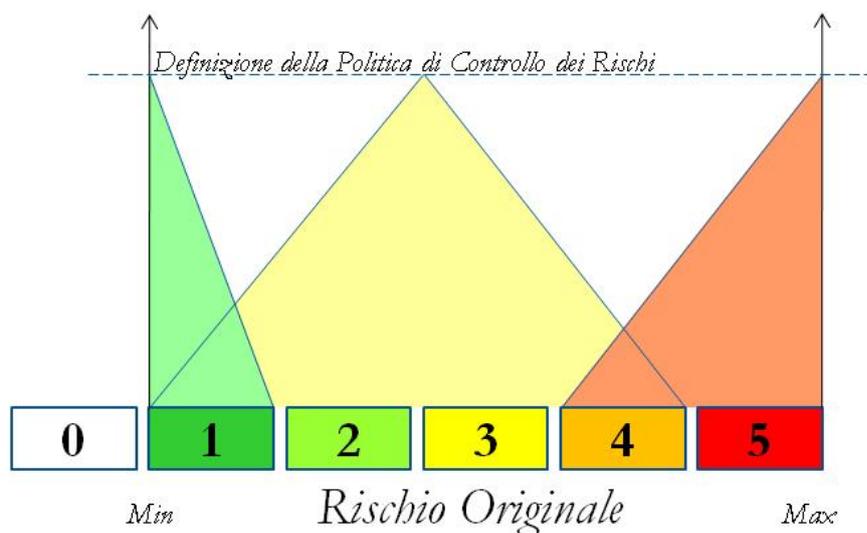
Inoltre chiarisce che “deve essere preso in considerazione il danno più grave che può essere associato al rischio in esame; a tale fine non può essere utilizzato il solo dato statistico aziendale che mostra un basso numero di incidenti e/o patologie ovvero una loro modesta gravità: di per sé tale dato non autorizza ad adottare misure di sicurezza meno restrittive. Di contro particolarmente utile sarà la valorizzazione dell’informazione su tipologie di infortuni che si ripetono con dinamica analoga e di segnalazioni di disturbi riscontrati in gruppi omogenei di lavoratori. Va peraltro ricordato che nell’igiene del lavoro questa metodologia valutativa presenta molte difficoltà applicative, in quanto non sempre è agevole attribuire valori significativi ai due parametri di riferimento: ‘probabilità di accadimento’ e ‘gravità degli effetti’. In tali casi, quindi, è consigliabile adottare le misure più cautelative”.

N.B. Secondo l’impostazione del manuale “La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili” redatto da CPT di Torino e Provincia, INAIL Piemonte-2009, occorre tenere conto che, nei casi in cui sia necessario eseguire la sorveglianza sanitaria (ad esempio, per rumore e vibrazioni) il valore da attribuire al rischio parte da 3 (Medio) su una scala di valori che va da 0 a 5.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

6.4 Definizione della politica

A partire dalla Valutazione del Rischio, è possibile **definire** la **POLITICA di CONTROLLO** della **SICUREZZA**, sulla base delle considerazioni di seguito riportate:



Definizione della Politica di Controllo dei Rischi

<i>Politica Puntuale</i>		“ISPEZIONE”
<i>Politica Preventiva</i>		“SICUREZZA”
<i>Politica Predittiva</i>		“ANALISI”

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

POLITICA PUNTUALE (“I” Ispezione): è quella che viene messa a punto “Puntualmente” a fronte di situazioni contingenti particolari. La situazione si ritiene “Sotto Controllo” nello stato routinario delle cose anche senza verifiche continue e/o adozione di misure Preventive/Protettive

POLITICA PREVENTIVA (“S” Sicurezza): definisce tutte le attività di controllo che è necessario mettere in atto, in modo sistematico e continuativo, per prevenire la possibilità di incidente.

POLITICA PREDITTIVA (“A” Analisi): si riferisce alla possibilità di mettere a punto dei modelli di analisi, che tenendo conto delle osservazioni fatte in campo e di dati provenienti da banche dati, consenta di “Predire” l’insorgenza di un incidente e comunque di prevedere misure di controllo straordinarie per le situazioni a maggior rischio.

6.5 Indice di Esposizione

La definizione della Probabilità di Accadimento è funzione degli indici ESPOSIZIONE E FREQUENZA. Nella metodologia proposta da ISA risulta:

$$P = E \times F \quad \text{Da cui:} \quad R = E \times F \times D$$

In particolare, l’ **Indice di Esposizione [E]** tiene conto del tempo in cui il lavoratore è esposto al Pericolo (identificando così una situazione di rischio), in rapporto al tempo complessivo della sua attività di lavoro, stimato su base media settimanale.

L’**Indice di Esposizione [E]** viene stimato secondo la seguente scala di valori:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

ALTA	3	<i>Tempo > 40%</i>
MINIMA	2	<i>40% < Tempo < 10%</i>
ININFLUENTE	1	<i>Tempo < 10%</i>
NULLA	0	<i>Non Esposto</i>

Come suggerito anche dalla *Metodologia di Stima e Valutazione del Rischio Rumore proposta dalle LINEE GUIDA della Regione Piemonte*, è necessario, sulla base dell'esperienza, della prassi comune e delle effettive attività svolte in cantiere individuare delle **CLASSI OMOGENEE di LAVORATORI (Gruppo "MANSIONI")**, a cui corrispondere una precisa distribuzione dei tempi di lavoro legati alle singole attività previste per la mansione: sulla base dei tempi stimati, valutare l'esposizione "attesa".

Es: Per la Mansione del "PALISTA" è evidente che tutti i *Rischi legati all'utilizzo di Mezzi e Macchine (65% del tempo)* avranno **E=3** (ALTA) mentre i *Rischi legati all'uso di Attrezzature (30% del tempo)* avranno **E=2** (Media)

N.B. *Le attività che NON SONO PROPRIE della mansione (così come definite dalla Scheda) hanno esposizione E=0 (Non Esposto).*

6.6 Indice di Frequenza

L'**Indice di Frequenza [F]** *esprime, con tutte le difficoltà del caso, la frequenza di accadimento dell'evento considerato su base statistica; è necessario tener conto però di alcuni LIMITI legati alla definizione della Frequenza:*

- **Grandi Numeri:** affinché un parametro statistico (quale la frequenza di accadimento) acquisti valore nel processo di valutazione dei rischi, è necessario fare riferimento ad una banca dati popolata e statisticamente significativa (Esempio INAIL);

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- **Contestualizzazione:** affinché il valore dell'indice di frequenza sia aderente alla situazione di volta in volta presa in esame (Valutazione di tutti i rischi) è necessario essere in grado di discriminare RISCHI/ATTIVITA' nell'utilizzo delle Banche Dati;
- **Profili di Rischio di Comparto (ISPSEL):** considerato che i DATI messi a disposizione dall'INAIL non raggiungono il dettaglio richiesto (infortunio – rischio – danno – attività), ma si limitano ad un settore identificato come ("Voce di Tariffa", es: edilizia), si è fatto riferimento a studi specialistici pubblicati dalla ISPSEL, e denominati Profili di Rischio di Comparto, in cui è possibile identificare e associare gli EVENTI infortunistici ai Rischi (Agenti Materiali) che li hanno generati.

Proposta Operativa per la valutazione della Frequenza: l'unità di misura diventa in questo caso *EVENTO/1000addetti/ANNO* per comparto.

ALTA	3	$I_F > 0,001$
MEDIA	2	$0,001 < I_F < 0,0001$
REMOTA	1	$I_F < 0,0001$

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

6.7 Fattore Probabilità e Fattore Danno

La **Probabilità di Accadimento** dunque risulta dalla intersezione logica degli *Indici di Esposizione [E]* e *Frequenza [F]*

Matrice della Probabilità

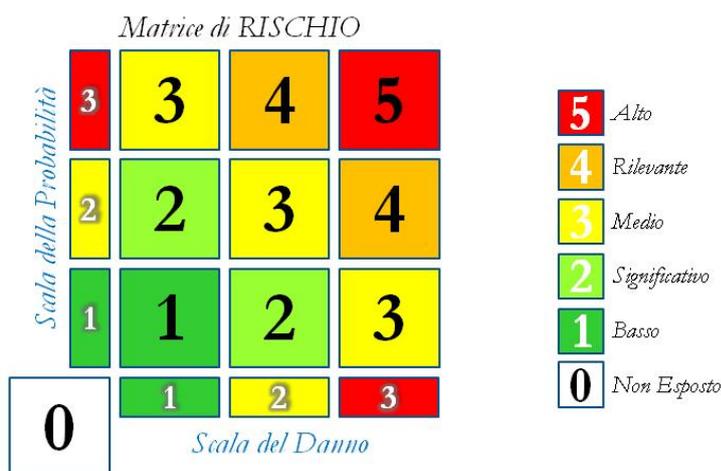
<i>Scala della Frequenza</i>	3	2	2	3	<div style="background-color: #FF0000; text-align: center; color: white; padding: 5px;">3</div> <i>Molto Probabile</i> <div style="background-color: #FFFF00; text-align: center; color: black; padding: 5px;">2</div> <i>Poco Probabile</i> <div style="background-color: #00FF00; text-align: center; color: black; padding: 5px;">1</div> <i>Improbabile</i>
	2	1	2	2	
	1	1	1	2	
	0	1	2	3	
	<i>Scala del Esposizione</i>				

Il **Danno** viene valutato sulla base delle seguenti osservazioni statistiche:

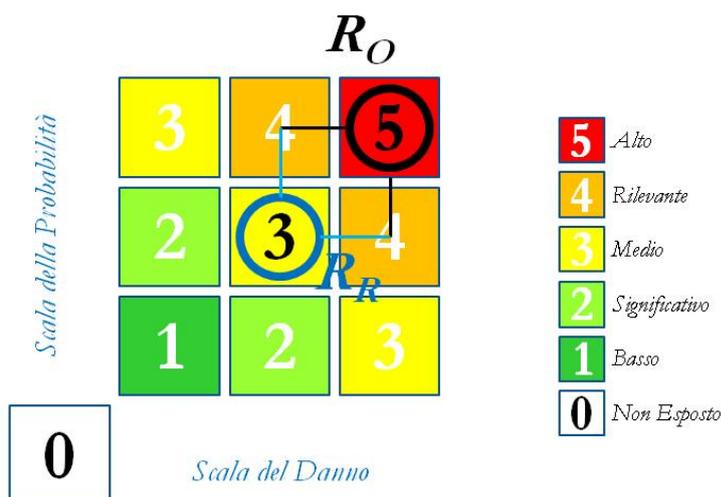
GRAVE	3	Danno / patologia grave: <ul style="list-style-type: none"> • <i>infortunio o malattia professionale che comporta una lunga assenza</i> • <i>infortunio con invalidità permanente,</i> • <i>malattia professionale,</i> • <i>morte.</i>
MODESTO	2	Il danno / patologia modesta si colloca in una posizione intermedia tra ciò che è lieve e ciò che è grave.
LIEVE	1	Danno / patologia lieve: <ul style="list-style-type: none"> • <i>infortunio con inabilità temporanea di breve durata,</i> • <i>malattia professionale con inabilità temporanea di breve durata.</i>

6.8 Matrice di Rischio

La Matrice di rischio dunque risulta:



Le considerazioni che la matrice di rischio ci consente di fare sono relative al RISCHIO ORIGINALE e al RISCHIO RESIDUO, così come rappresentato di seguito:



		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

6.9 Rischio rumore

Dal 1 gennaio 2009 la valutazione del rischio rumore deve essere eseguita secondo il D.Lgs. 81/08 “Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”: il D.Lgs. 81/08 prevede i valori inferiori d’azione, i valori superiori d’azione e i valori limite d’esposizione: il superamento di tali valori determina l’attivazione di differenti misure di prevenzione e protezione.

I valori d’azione e limite sono espressi come esposizioni ponderate nel tempo (in genere, per l’edilizia si considera il livello settimanale massimo ricorrente) e come valori di picco.

I valori di azione si dividono in:

- **valori inferiori d’azione**, $LEX = 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 135 \text{ dB(C)}$,
- **valori superiori d’azione**, $LEX = 85 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 137 \text{ dB(C)}$.

I valori limite d’esposizione sono $LEX = 87 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 140 \text{ dB(C)}$: questi valori, contrariamente ai 90 dB(A) del D.Lgs. 277/1991, non devono mai essere superati, ma possono essere rispettati tenuto conto dell’attenuazione fornita dai DPI dell’udito indossati dal lavoratore. In questo modo è introdotto un concetto diverso dall’abrogato D.Lgs. 277/1991 che poneva a 90 dB(A) e 140 dB rispettivamente i valori limite di esposizione giornaliera o settimanale e di pressione acustica istantanea non ponderata (picco), considerando esclusivamente l’effettiva esposizione, senza obbligare in assoluto al rispetto di tali valori.

Le caratteristiche del lavoro nel settore delle costruzioni (*estrema variabilità delle esposizioni nel corso della vita del cantiere, oltre che nell’ambito delle singole giornate o settimane lavorative*) rendono molto difficile l’applicazione delle metodologie di valutazione previste in altri settori lavorativi dove a ciascun lavoratore e a ciascun posto di lavoro è attribuibile uno specifico livello di esposizione a rumore.

Ogni impresa, allo stato attuale, deve far fronte agli obblighi di valutazione del rischio rumore con proprie misurazioni.

Occorre ricordare che le istruzioni per l’uso delle macchine costruite dopo il 21 settembre 1996 (data di entrata in vigore del DPR 459/1996 “Regolamento per l’attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alle macchine”) devono riportare il livello di pressione

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

acustica continuo equivalente ponderato (A) nei posti di lavoro, se questo supera i 70 dB(A), e il valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata (C) nei posti di lavoro se supera 63 Pa (130 dB rispetto a 20 µPa). I datori di lavoro che, in attesa di valori misurati in opera, intendono utilizzare questi dati devono verificare se sono pertinenti con le modalità d'uso, l'ambiente in cui opera la macchina e il suo invecchiamento, perché tali fattori influiscono sull'effettiva esposizione dei lavoratori.

Il settore delle costruzioni può ancora beneficiare delle “banche dati” in funzione dell'art. 190, comma 5-bis del D.Lgs. 81/08 che recita: *“L'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento”*.

E' ormai prassi consolidata che i risultati rilevati in un cantiere siano esportabili in altri cantieri, anche non necessariamente della stessa impresa, dove si utilizzino macchine, attrezzature e metodologie di lavoro analoghe: *l'adattabilità di situazioni tipo allo specifico contesto* è **responsabilità del Datore di Lavoro** e del tecnico valutatore che devono esplicitamente dichiarare tale adattamento.

Le imprese edili devono riportare l'esito del rapporto di valutazione del rischio rumore nel POS (lettera g, comma 1, art. 96 e Allegato XV punto 3 del D.Lgs. 81/08)

I **lavoratori esposti** a rischi derivanti da agenti fisici, in questo caso derivanti dal rumore, devono essere *informati e formati* sul risultato della valutazione dei rischi. In pratica, l'attività informativa e formativa deve essere rivolta a tutti i lavoratori con un livello di esposizione uguale o superiore ai valori inferiori d'azione [$L_{EX} = 80$ dB(A) e $p_{peak} = 135$ dB(C)] e in particolare deve riguardare quanto previsto dall'art. 184 del D.Lgs. 81/08.

6.9.1 Indici di rischio relativo al rischio rumore

Per assegnare il valore all'Indice di RISCHIO, al rischio rumore è necessario che siano soddisfatti entrambi i valori relativi al $L_{EX,w}$ [dB(A)] e al p_{peak} [dB(C)]; la valutazione, nel settore edile, fa riferimento alla settimana con la massima esposizione ricorrente:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

LIVELLO DI ESPOSIZIONE		INDICE DI ATTENZIONE (I.A.)	FASCIA DI APPARTENENZA AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008 [dB(A)]
$L_{EX,w}$ [dB(A)]	p_{peak} [dB(C)]		
$L_{EX,w} \leq 80$	$p_{peak} \leq 135$	0	Fino a 80
$80 < L_{EX,w} \leq 85$ con tutte le rumorosità (L_{Aeq}) inferiori o uguali ad 85	$135 < p_{peak} \leq 137$	1	Superiore a 80, fino a 85
$80 < L_{EX,w} \leq 85$ con una o più rumorosità (L_{Aeq}) superiori a 85	$135 < p_{peak} \leq 137$	2	
$85 < L_{EX,w} \leq 87$ con tutte le rumorosità (L_{Aeq}) inferiori o uguali ad 87	$137 < p_{peak} \leq 140$	3	Superiore a 85, fino a 87
$85 < L_{EX,w} \leq 87$ con una o più rumorosità (L_{Aeq}) superiori a 87	$137 < p_{peak} \leq 140$	4	
$L_{EX,w} > 87$	$p_{peak} > 140$	5	Oltre 87

6.10 Rischio Vibrazioni

Dal 1 gennaio 2009 la valutazione del rischio vibrazioni, che in passato doveva essere fatta ai sensi dell'abrogato D.Lgs. 187/05, deve essere eseguita secondo il D.Lgs. 81/08 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Il rischio vibrazioni deve essere valutato in base alla parte del corpo che subisce tale fenomeno fisico: si hanno dunque esposizioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero.

La valutazione del rischio derivante da vibrazioni, consiste nella determinazione del livello di esposizione cui sono soggetti tutti i lavoratori che fanno uso di macchine o attrezzature che producono vibrazioni.

Il decreto prevede i concetti di valore d'azione e di valore limite d'esposizione, superati i quali deve scattare l'"azione", cioè l'attivazione delle procedure e delle misure di prevenzione e protezione, compresa la sorveglianza sanitaria. I valori d'azione e limite sono espressi come esposizioni ponderate nel tempo. L'unità di tempo da considerare è la giornata lavorativa di otto ore, con la massima esposizione ricorrente. I valori d'azione e limite sono riportati nella tabella seguente.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

VIBRAZIONI	Valore d'azione giornaliero di esposizione	Valore limite giornaliero di esposizione
al sistema mano-braccio	$A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$	$A(8) = 5 \text{ m/s}^2$
al corpo intero	$A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$	$A(8) = 1 \text{ m/s}^2$

La misurazione del fenomeno fisico è indicata dal D.Lgs. 81/08 quale metodo di riferimento; la stessa norma prevede l'utilizzo di banche dati dell'ISPESL o delle Regioni o, in assenza di dati utilizzabili relativi alle macchine o al loro uso, ai dati forniti dal fabbricante dell'attrezzatura considerata; il ricorso alle misurazioni è comunque indispensabile qualora non risultino adattabili i valori presenti nelle banche dati autorizzate dalla norma (ISPESL e Regioni).

6.10.1 Indici di rischio relativo al rischio vibrazioni

Per assegnare valore all'Indice di RISCHIO al rischio vibrazioni occorre fare riferimento all'esposizione massima giornaliera; è necessario considerare il 2° decimale del valore calcolato per quanto riguarda le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e il 3° decimale del valore calcolato per quanto riguarda le vibrazioni trasmesse al corpo intero.

Di seguito la tabella di riscontro.

VIBRAZIONI MANO-BRACCIO		VIBRAZIONI CORPO INTERO	
Livello giornaliero di esposizione [m/s ²]	Indice di Attenzione (I.A.)	Livello giornaliero di esposizione [m/s ²]	Indice di Attenzione (I.A.)
$0 \leq A(8) \leq 1$	0	$0 \leq A(8) \leq 0,25$	0
$1 < A(8) \leq 1,75$	1	$0,25 < A(8) \leq 0,375$	1
$1,75 < A(8) \leq 2,5$	2	$0,375 < A(8) \leq 0,5$	2
$2,5 < A(8) \leq 3,3$	3	$0,5 < A(8) \leq 0,67$	3
$3,3 < A(8) \leq 4$	4	$0,67 < A(8) \leq 0,84$	4
$4 < A(8) \leq 5$	5	$0,84 < A(8) \leq 1$	5

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

6.11 Rischio Chimico

La valutazione del rischio chimico consente di porre in atto le misure preventive e protettive necessarie a eliminare o ridurre i rischi che potrebbero causare l'insorgenza di patologie nei lavoratori esposti agli agenti chimici.

Il Titolo IX - Capo I del D.Lgs. 81/08, individua le modalità di valutazione del rischio chimico, le misure di prevenzione e protezione dei lavoratori e le caratteristiche della sorveglianza sanitaria in funzione dell'entità del rischio e quindi dei possibili effetti, pregiudizievoli per la salute, degli agenti chimici presenti sul luogo di lavoro.

Il Capo I si applica quando sul luogo di lavoro, sono presenti agenti chimici pericolosi, perché utilizzati per eseguire delle lavorazioni (ad esempio, l'impiego di agenti chimici come materia prima), perché prodotti dalle stesse (come i fumi di saldatura, le polveri risultanti da escavazioni, i gas di scarico dei motori a combustione interna) o perché già esistenti nell'ambiente di lavoro (ad esempio, gas d'origine naturale, gas presenti in determinati ambienti come le fognature).

Il decreto legislativo definisce agenti chimici pericolosi:

- *gli agenti chimici classificati come **sostanze pericolose** (elementi chimici e i loro composti), escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;*
- *gli agenti chimici classificati come **preparati pericolosi** (miscele o soluzioni costituite da due più sostanze), esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;*
- *gli agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai precedenti punti, possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa delle loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale (VLE).*

L'esposizione agli agenti chimici può rappresentare un rischio sia per la "salute" sia per la "sicurezza" del lavoratore. Il rischio per la salute è legato in particolar modo alle caratteristiche tossicologiche degli agenti chimici, ai tempi e alle modalità di esposizione. Il rischio per la sicurezza è principalmente determinato dalle proprietà chimico-fisiche pericolose degli agenti chimici e dalle loro caratteristiche di reattività (come ad esempio, la possibilità di formazione di atmosfere esplosive).

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

In attesa di definizioni puntuali da parte dei Ministeri competenti, la valutazione del “rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute” è effettuata dal **Datore di Lavoro**.

In ogni caso bisogna mettere in atto misure preventive tali che i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi siano eliminati o ridotti al minimo. L’applicazione di queste misure (“misure generali per la prevenzione dei rischi”, art. 224 D.Lgs. 81/08) è sempre obbligatoria ed è opportuno che eventuali misurazioni ambientali siano effettuate dopo tale applicazione.

La valutazione del rischio può includere la giustificazione: “la natura e l’entità dei rischi connessi con gli agenti chimici pericolosi rendono non necessaria un’ulteriore valutazione maggiormente dettagliata dei rischi”.

E’ opportuno aggiornare periodicamente la valutazione del rischio ed è comunque necessario farlo in occasione di mutamenti del processo produttivo e quando i risultati della sorveglianza sanitaria o la comparsa di sintomi evidenti riconducibili all’esposizione al rischio ne mostrino la necessità.

La valutazione del rischio può essere effettuata utilizzando i modelli per la stima del rischio sviluppati da fonti autorevoli, per l’uso dei quali è necessaria un’adeguata competenza.

Qualora l’esito della “stima” del rischio si attesti al di sopra di “basso per la sicurezza e irrilevante per la salute” è necessario ricorrere, quando tecnicamente possibile e quando risulti utile alla valutazione, a misurazioni ambientali o personali, sentito anche il parere del Medico Competente.

Nel presente PSC si suggerisce il percorso valutativo suggerito dal “Modello applicativo proposto dalla Regione Piemonte per la Valutazione del Rischio Chimico - D.Lgs. 2 febbraio 2002, n. 25 e s.m.i.” (recepito anche nel Manuale “La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili” redatto da CPT di Torino e Provincia, INAIL Piemonte - 2009), scaricabile dal sito internet www.regione.piemonte.it, utilizzabile anche se realizzato ai sensi del D.Lgs. 2 febbraio 2002, n. 25; per quanto riguarda il rischio per la sicurezza l’elaborazione del procedimento si è ispirata al “Modello di valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi per la salute ad uso delle piccole e medie imprese” contenuto nella pubblicazione “La valutazione del rischio chimico”.

Il modello valutativo proposto parte da dati di tipo qualitativo/semiquantitativo e permette di “stratificare” il rischio per la salute da esposizione ad agenti chimici per mezzo di un “metodo a indice” che consente di individuare i fattori necessari a determinare il livello di rischio.

I fattori da individuare in base alle tabelle riportate di seguito sono:

1. la **gravità** (G), che dipende dalle frasi di rischio dell’agente considerato;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

2. la **frequenza d'uso** (D) della sostanza/prodotto o comunque la durata dell'esposizione;
3. il **livello dell'esposizione** (E), legato principalmente alla quantità dell'agente cui il soggetto è esposto.

6.11.1 Indici di attenzione relativi al rischio chimico

Per il rischio chimico è possibile attribuire un valore all'indice di RISCHIO, secondo il modello sopra indicato, tenendo conto delle seguenti voci: *polveri, fibre; fumi; nebbie; getti, schizzi; gas, vapori; calore e fiamme (con questa voce si considera anche il rischio esplosione)*.

In base al modello valutativo proposto e considerate le precisazioni contenute nel presente capitolo, è possibile affermare che, qualora l'indicatore del rischio (RS) si attesti su un valore:

- ≤ 10 (I.A. pari a 1 o 2) il rischio risulta essere "irrelevante per la salute";
- > 10 (I.A. pari a 3, 4 o 5) il rischio risulta essere "non irrilevante per la salute".

$Rs = G \times D \times E^*$	CLASSI DI RISCHIO	I.A.	D.Lgs. 81/2008
$0 < Rs \leq 10$	BASSO	1 o 2	rischio irrilevante per la salute
$10 < Rs \leq 25$	MODESTO	3	rischio non irrilevante per la salute
$25 < Rs \leq 50$	MEDIO	4	
$50 < Rs \leq 75$	ALTO	5	
$75 < Rs \leq 100$	MOLTO ALTO		

Tale risultato deve essere indicato come "valutazione preliminare del rischio chimico"; se il rischio per la salute non è irrilevante deve essere attivata la sorveglianza sanitaria.

Il rischio può essere definito basso per la sicurezza qualora siano soddisfatte le condizioni elencate nella seguente tabella

CONDIZIONI PER UN RISCHIO BASSO PER LA SICUREZZA
1. nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili;
2. nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze chimicamente instabili;
3. nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di fiamme libere, fonti di accensione o simili;
4. nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di significative quantità di materiali combustibili o comburenti;
5. nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze facilmente volatili (temperatura di ebollizione inferiore a 65°C) e infiammabili;
6. il luogo di lavoro è classificato a rischio incendio basso secondo il D.M. 10/03/1998 ⁽¹⁾

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- *Si intendono a rischio di incendio basso i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze a basso tasso di infiammabilità e le condizioni locali e di esercizio offrono scarse possibilità di sviluppo di principi di incendio ed in cui, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.*

In sintesi, il livello di rischio definito per mansione e per sostanza deve tenere conto sia del contributo della salute sia di quello per la sicurezza: è sufficiente che, per ogni lavoratore, risulti un livello non irrilevante per la salute e non basso per la sicurezza ovvero per uno solo dei due contributi, perché sia obbligatorio, per il Datore di Lavoro, adottare le misure specifiche previste dalla norma e descritte nei paragrafi successivi.

6.12 I rischi psicosociali: lo stress-lavoro correlato

In occasione della stesura del D.Lgs 81/08 è stato esplicitato con chiarezza, all'art. 28, che la valutazione dei rischi "...*deve riguardare tutti i rischi...tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'accordo europeo dell'8 ottobre 2004,...*". Sono presenti quindi tutti i presupposti necessari: a) un esplicito obbligo di legge; b) un riferimento condiviso a livello comunitario cui ispirarsi.

A differenza di altri fattori di rischio, nel caso dello stress lavoro-correlato il pericolo potenziale esiste sempre. Anche se esistono settori e mansioni a più alto rischio, non è corretto definire aprioristicamente quali luoghi di lavoro siano a rischio in base alla tipologia produttiva, escludendone altri dal processo di valutazione la valutazione deve basarsi su elementi oggettivi che consentano di orientarsi da subito verso le azioni preventive, ovvero di escludere con ragionevole certezza il rischio e conseguentemente la necessità di tali azioni poiché il fine della valutazione è la prevenzione, la valutazione non può limitarsi all'osservazione di indicatori oggettivi o soggettivi che dimostrino la presenza/assenza di stress lavoro-correlato, ma si deve addentrare ad analizzare proprio gli aspetti dell'organizzazione del lavoro che possono essere affrontati e migliorati con azioni correttive. La valutazione del rischio suggerita segue le indicazioni contenute nel documento "*Valutazione e gestione del rischio da stress lavoro-correlato guida operativa*" (Coordinamento Tecnico Interregionale, marzo 2010), come nel caso dei rischi fisico-chimici, si articola in due fasi:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

▪ **1° fase: indicatori oggettivi di rischio**

La valutazione della prima fase deve consentire di quantificare il livello di rischio secondo una scala parametrica basso/medio/alto, ove per rischio basso si intende una condizione in cui non risultano necessari interventi di eliminazione o riduzione del rischio, ma solo una rivalutazione periodica.

Nella condizione di rischio basso la valutazione si ferma alla prima fase e va ripetuta in caso di cambiamenti organizzativi aziendali o comunque almeno ogni due anni. Quando il rischio non risulta basso si deve procedere ad una seconda fase di valutazione più approfondita.

<i>Tabella Riferimento Rischio Stress-Lavoro correlato</i>		
Rischio	Stima	Valutazione
0	<i>NON ESPOSTO</i>	
1	<i>Basso</i>	<i>Rischio Irrilevante</i>
2	<i>Significativo</i>	
3	<i>Medio</i>	<i>Rischio Tollerabile</i>
4	<i>Rilevante</i>	
5	<i>Alto</i>	<i>Rischio NON Accettabile</i>

▪ **2° fase: indagine della soggettività**

La seconda fase deve essere effettuata quando dall'esame degli elementi oggettivi il rischio non risulta basso. Si deve pertanto procedere al coinvolgimento dei lavoratori ed effettuare una valutazione della loro percezione dello stress lavoro-correlato.

La valutazione soggettiva deve consentire di individuare con maggior precisione la natura del rischio da stress lavoro-correlato, al fine di definire le priorità ed intraprendere interventi di eliminazione o riduzione del rischio. Ogni indicatore di criticità identifica la necessità di mettere in atto misure per la gestione e la riduzione del rischio stress lavoro-correlato.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

6.13 I rischi da interferenze

Nel presente paragrafo si introducono i concetti relativi ai Rischi da interferenza, la cui risoluzione si pone quale obiettivo del presente PSC. Si definiscono pertanto:

- **“Cronoprogramma dei lavori”**

Secondo il D.Lgs. 81/08 s.m.i. allegato XV comma 1 lettera g) è il programma dei lavori in cui sono indicate, in base alla complessità dell'opera, le lavorazioni, le fasi e le sottofasi di lavoro, la loro sequenza temporale e la loro durata.

Secondo Articolo 17 D.Lgs. n. 163 del 12 aprile 2006 e successive modifiche, il progetto definitivo è corredato dal cronoprogramma delle lavorazioni, redatto anche al fine di stabilire in via convenzionale (nel caso di lavori compensati a prezzo chiuso) l'importo degli stessi da eseguire in ciascun mese dalla data della consegna.

- **Composizione del cronoprogramma:**

- *da una rappresentazione grafica di tutte le attività costruttive suddivise in livelli gerarchici dal più generale oggetto del progetto fino alle più elementari attività gestibili autonomamente dal punto di vista delle responsabilità, dei costi e dei tempi;*
- *da un diagramma che rappresenti graficamente la pianificazione delle lavorazioni nei suoi principali aspetti di sequenza logica e temporale, ferma restando la prescrizione agli Affidatari e/o ai Subaffidatari, in sede di capitolato speciale d'appalto, dell'obbligo di presentazione di un programma di esecuzione delle lavorazioni riguardante tutte le fasi costruttive intermedie, con la indicazione dell'importo dei vari stati di avanzamento dell'esecuzione dell'intervento alle scadenze temporali contrattualmente previste.*
- *Nel calcolo del tempo contrattuale deve tenersi conto della prevedibile incidenza dei giorni di andamento stagionale sfavorevole.*

- **“Interferenze”**

La presenza simultanea o successiva di più Affidatari e/o Subaffidatari e l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva generano situazioni di particolare rischio detto “rischio da interferenza”. Si possono individuare 3 tipologie

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

fondamentali di interferenze che saranno oggetto di specifico esame all'interno PSC. Le tipologie sono le seguenti:

- *Interferenze tra lavori effettuati da Affidatari e/o Subaffidatari diversi;*
- *Interferenze tra i lavoratori della stessa Affidataria e/o Subaffidataria;*
- *Interferenze per utilizzo contemporaneo, da parte di diversi Affidatari e/o Subaffidatari, di attrezzature e mezzi.*

▪ **“Misure di coordinamento”**

Interventi che devono essere eseguiti da *Affidatari e/o Subaffidatari* e prescritti dal CSP per garantire meglio la sicurezza, la salute e l'igiene dei lavoratori. Il presente PSC contiene nella **“PARTE B – “ANALISI DEI DOCUMENTI DEL PROGETTO DEFINITIVO PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI SPECIFICI E DEI RISCHI D' INTERFERENZA ”:**

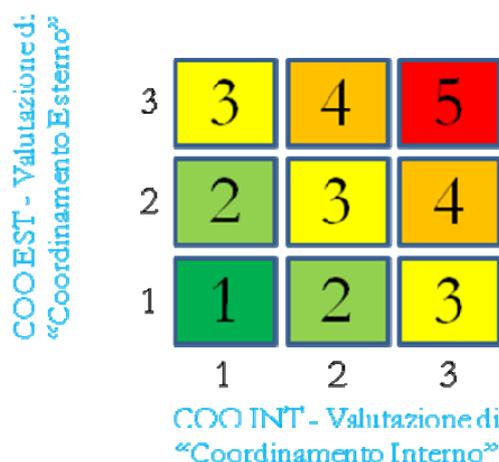
- *le misure di coordinamento dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più Affidatari e/o Subaffidatari;*
- *le misure di protezione e prevenzione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto;*
- *le misure per eliminare e/o ridurre i rischi dovuti alle interferenze nelle lavorazioni oggetto dell'appalto.*
- *Le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più Affidatari e/o Subaffidatari, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;*
- *Le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi.*
- *le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.*

È stato valutato un INDICE di COORDINAMENTO per ciascun Inquadramento d'Area che Fornisce un'indicazione della Misura della difficoltà/impegno del Coordinamento in Fase di Esecuzione in funzione delle Misure di Coordinamento sia Interne che Esterne da applicare al presente Inquadramento Spaziale. Le Misure di Coordinamento “Interne” sono quelle esistenti

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

all'interno del Cantiere relativamente alle attività in essere, mentre quello Esterno prende in considerazione l'Interferenza con Sopra e Sottoservizi presenti nell'Area.

La Valutazione di questi due Parametri tiene conto sia della Quantità che della Qualità delle Interferenze, secondo una scala 1-3 (dove 3 rappresenta il MAX valore di difficoltà ipotizzabile).



Dove, in funzione della Classificazione:

	Livello di Difficoltà	Livello di Impegno	Strumenti necessari al TEAM	Tipologia di Controllo
5	Alto	Alto	Metodi di Verifica Formazione ed Analisi Dati	Predittivo/ Preventivo
4	Alto	Medio	Metodi di Verifica Formazione ed Analisi Dati	Predittivo/ Preventivo
3	Medio	Medio	Metodi di Verifica Formazione	Preventivo
2	Medio	Basso		Preventivo/ Puntuale
1	Basso	Basso		Puntuale

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

7 CRITERI PER LA STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

7.1 Premessa

Il percorso individuato dal D.Lgs. 81/08, e seguito dal CSP, per la valutazione dei costi della sicurezza è stato:

- *individuare gli interventi di sicurezza necessari, coinvolgendo il progettista nella valutazione delle scelte progettuali ed organizzative;*
- *definire gli interventi dal punto di vista tecnico e/o operativo e/o merceologico;*
- *stimare gli interventi dal punto di vista delle quantità reputate necessarie;*
- *associare ad ognuna delle misure di prevenzione previste un costo analitico (a corpo o a misura) ovvero elaborare una regolare analisi prezzi;*
- *aggregare le stime prodotte e confezionarle nel presente documento in maniera assimilabile ad un computo metrico estimativo degli interventi di sicurezza.*

Per lo svolgimento di questo percorso è stata necessaria quindi, oltre ad una profonda conoscenza delle tecniche di sicurezza, anche la condivisione di informazioni con il progettista dell'opera "PONTE sullo STRETTO", nonché il reciproco confronto sulle scelte adottate e sulle ricadute economiche delle stesse.

In particolare, nella fase di stima dei costi della sicurezza si è tenuto conto delle innovazioni introdotte dall'allegato XV, Capitolo 4, del D.Lgs. 81/08, e quindi il CSP ha provveduto ad indicare una stima dei costi specifici, così come indicato dalla norma:

- "congrua,...", ("a corpo o a misura")
- "Analitica per singole voci ..." (secondo le voci riportate nelle lettere a); b); c); d); e); f); g) dell'Allegato XV, punto 4.1)
- "Riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente"; eventualmente riferita anche ad "All'analisi costi complete e desunte da indagini di mercato".

I costi della specifici individuati nel computo metrico, sono aggiunti nell'importo totale dei lavori.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Lo scopo della valutazione dei costi della sicurezza effettuata dal Committente in fase di progettazione, è quello di **contribuire ad organizzare la sicurezza dei lavoratori** che opereranno nell'ambito dell'intero cantiere; tutte le imprese esecutrici dovranno comunque garantire che i loro lavori si svolgano "in sicurezza", nel rispetto delle "Misure generali di tutela" indicate nel DLgs 81/2008 nel Titolo I e – in particolare – nel Titolo IV (art. 96: "Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti"; art. 97 "Obblighi del datore di lavoro dell'Impresa affidataria"; ecc.).

Il nuovo comma 3-bis, introdotto nell'art. 97 precisa che: "In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza".

7.2 Definizioni

<i>Tabella Definizioni</i>	
Termini	Definizioni
Costi della Sicurezza	I costi per l'attuazione delle prescrizioni previste nel PSC
Costi della Sicurezza Diretti	I costi della sicurezza afferenti all'attività svolta dalla singola impresa
Costi della Sicurezza Specifici	I costi della sicurezza specifici, destinati alla risoluzione di situazioni con rischi interferenti. Tali costi sono quelli individuati nel PSC, e derivanti da procedure, apprestamenti e attrezzature per la sicurezza di tipo particolare.
Prezzario regionale	Il prezzario ufficiale vigente della regione di ubicazione dell'opera in materia di lavori pubblici.
Apprestamento di Sicurezza	Qualunque opera provvisoria necessaria alla sicurezza e salute dei lavoratori in cantiere.
Attrezzatura di Sicurezza	Qualunque attrezzatura necessaria alla sicurezza e salute dei lavoratori diversa dalle attrezzature di lavoro come definite dall'articolo 69, comma 1, lettera a), del TU.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Procedura di Sicurezza	Qualunque misura preventiva e protettiva necessaria a ridurre l'accadimento di eventi dannosi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.
-------------------------------	--

7.3 Stima dei costi della Sicurezza

L'Art. 100 del d.lgs. 81/08 e l'Art. 41 del D.P.R. 554/99 hanno indicato la stima dei costi della sicurezza come uno degli elementi essenziali del Piano di Sicurezza e Coordinamento, che, come è noto, è di competenza del coordinatore della progettazione Ing. Antonino Crea nominato dalla Committente Società Stretto di Messina, e fa parte integrante del progetto esecutivo.

Sulla base delle norme sopra richiamate, sono state elaborate in ambito tecnico e giuridico interpretazioni non univoche su cosa debba intendersi nello specifico per "costo della sicurezza" e, soprattutto, sui relativi criteri di computo.

Infatti l'Art. 34 dpr 554/99, letto in collegamento con l'Art. 5 del Capitolato generale sui ll.pp. D.M. n. 145/2000, elenca le voci, riferibili alla sicurezza, comprese nel prezzo delle singole lavorazioni e perciò a carico dell'appaltatore:

"a", le spese per l'impianto, la manutenzione e l'illuminazione dei cantieri, con esclusione di quelle spese relative all'impianto d'illuminazione di emergenza del cantiere;

"c" le spese per attrezzi e opere provvisoriale e per quanto altro occorre alla esecuzione piena e perfetta dei lavori;

"i" le spese di adeguamento del cantiere in osservanza del decreto legislativo n. 81/08 e s.m.i.

L'allegato XV, Cap.4, richiamato dall' art. 100 del D. Lgs 81/08, prescrive che tra i costi di sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere i costi per:

a) gli apprestamenti previsti nel PSC (Cfr. All XV Capitolo4)

Vengono definiti **come apprestamenti** tutte quelle opere necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza del Lavoratore in Cantiere. Nell'Allegato XV.1, comma 1, del DLgs 81/08 (ex Allegato 1, comma 1 del DPR 222/03) sono descritti come principali apprestamenti quelli di seguito riportati (*elenco non esaustivo, ma solo indicativo*): *Ponteggi; Trabattelli; Ponti su cavalletti; Impalcati; Parapetti; Andatoie; Passerelle; Ponti a sbalzo; Castello di tiro e/o di*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

carico; Armature pareti di scavo; Puntellamenti vari; Gabinetti; Locali per lavarsi; Spogliatoi; Refettori; Locali di ricovero e riposo; Dormitori; Camere di medicazione; Infermerie; Recinzioni di cantiere; Delimitazioni aree di lavoro

b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti (Cfr. All XV Capitolo4)

I DPI sono stati **computati come costi della sicurezza solo quando** previsti per poter operare in sicurezza in caso di lavorazioni interferenti. Sono descritti come principali Dispositivi di protezione individuale quelli di seguito riportati (*elenco non esaustivo, ma solo indicativo*): *Elmetto in ABS; Guanti da lavoro; Scarpa alta; Tuta completa; Cuffie antirumore; Tappi otoprotettori; Cinture di sicurezza (UNI EN 361, ecc.), Sistema anticaduta a funzionamento automatico (UNI EN 360, ecc.), Guida fissa (funi in acciaio inox e cursore per attacco fune di trattenuta), Moschettoni di sicurezza, ecc., Semimaschere con filtri combinati per polveri, gas e vapori, complete di ricambi (UNI EN 140); Visiera ribaltabile / Occhiali di sicurezza; altri dispositivi complementari.*

c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi (Cfr. All XV Capitolo4)

Gli impianti considerati nel Regolamento (DPR 222/2003) sono **esclusivamente quelli temporanei necessari alla protezione del Cantiere**, e non quelli facenti parte stabilmente dell'edificio o della struttura oggetto dei lavori. Esempio di Impianto evacuazione fumi (*elenco non esaustivo, ma solo indicativo*): *Estrattori d'aria; Rilevatore portatile di gas o vapori tossici; Rilevatore percentuale di ossigeno; Elettroventilatore portatile, antideflagrante, carrellabile; ecc.*

d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva (Cfr. All XV Capitolo4)

È opportuno precisare che normalmente le **attrezzature per il primo soccorso non comprendono la cassetta del pronto soccorso**, che è di stretta competenza delle singole Imprese, mentre debbono essere considerati "Mezzi e servizi di protezione collettiva" quelli previsti nell'Allegato XV.1, comma 4, che comprendono ad esempio (*elenco non esaustivo, ma solo indicativo*): *Segnaletica di sicurezza; Avvisatori acustici; Attrezzature per il primo soccorso; Illuminazione di emergenza; Mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza (Cfr. All XV Capitolo4)

Le procedure suddette, per essere considerate costo della sicurezza, **non debbono essere riconducibili a modalità standard di esecuzione** ma debbono essere previste nel presente PSC per specifici motivi di sicurezza derivanti dal contesto o dalle interferenze (*non dal rischio intrinseco della lavorazione stessa*). Di seguito vengono quindi riportati solo alcune voci, come esempio (*elenco non esaustivo, ma solo indicativo*): *Operatore per il coordinamento a terra della interferenza tra 2 o più gru, della movimentazione dei carichi sospesi, ecc.; Operatore per il coordinamento manuale a terra del traffico di zona per operazioni di: Ripristino pavimentazioni con strade esistenti; Allacci di fognature, impianti, ecc. alle reti urbane; Sfalcio di erbe nel periodo estivo; ecc.*

f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti (Cfr. All XV Capitolo4)

Lo **sfasamento temporale delle lavorazioni**, se formalizzato nel Cronoprogramma e da specifiche prescrizioni del PSC, **non è considerato costo della sicurezza** in quanto le Imprese possono valutarlo preventivamente, prima della formulazione delle offerte; nel computo sono pertanto inseriti **soltanto** gli interventi finalizzati alla sicurezza.

Di seguito vengono quindi riportati solo alcune voci, come esempio (*elenco non esaustivo, ma solo indicativo*): *Barriere per l'abbattimento del rumore previste e da eseguire in attesa che possano riprendere gli altri lavori sospesi; Protezione contro le polveri previste e da eseguire in attesa che possano riprendere gli altri lavori sospesi.*

g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva (Cfr. All XV Capitolo4)

Per misure di coordinamento devono intendersi tutte le procedure necessarie a poter utilizzare in sicurezza gli apprestamenti, le attrezzature e le infrastrutture che il PSC prevede siano di uso comune, o che comunque richiedano mezzi e servizi di protezione di uso comune. Pertanto in questa voce sono computati solo i costi necessari ad attuare specifiche procedure di coordinamento, come riunioni di cantiere, o presenza di personale a sovrintendere l'uso comune. Di seguito vengono quindi riportati solo alcune voci, come esempio (*elenco non esaustivo, ma solo indicativo*): *Formazione e informazione generale, collettiva ed individuale dei Lavoratori in materia di salute e sicurezza su richiesta e/o necessaria per la specificità del*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Cantiere; Attività di informazione, formazione e addestramento dei Lavoratori dell'Impresa principale, di altre Ditte e di Lavoratori autonomi che utilizzeranno impianti ed attrezzature comuni (o di fornitori, visitatori, ecc. che potrebbero essere coinvolti nelle attività di Cantiere); Partecipazione alle riunioni di coordinamento previste nel PSC di Imprese e Lavoratori autonomi coinvolti nelle lavorazioni in corso. Il numero delle riunioni potrà variare secondo le esigenze riscontrate in fase esecutiva dal CSE secondo le esigenze di Cantiere. (previste indicativamente In fase di progettazione).

A tale stima sarà aggiunta una voce di costo, riferibile a procedure particolari che potrà disporre il CSE, non meglio definibili allo stato attuale di progettazione definitiva, ma che potrebbero essere necessari per prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo e/o per specifici motivi di sicurezza derivanti dal contesto o dalle interferenze. Tale voce di costo è computata nella voce "imprevisti".

I costi complessivi della sicurezza derivano dalla somma dei costi "*DIRETTI*", relativi alle misure e procedure di sicurezza previste per legge per ogni singola lavorazione e pertanto già valutati nella determinazione dei prezzi unitari compresi nei relativi elenchi e dei costi "*SPECIFICI*" riferiti alle misure di sicurezza relative allo specifico cantiere non comprese nei costi diretti di cui sopra.

Per la stima dei **costi diretti**, dai prezzi unitari relativi alle varie lavorazioni, deve essere scorporata una quota afferente alla sicurezza, in una misura percentuale variabile da determinarsi analiticamente a cura del progettista dell'opera. Per la stima dei **costi specifici**, invece, il coordinatore di sicurezza redige un computo metrico estimativo in fase di progettazione definitiva da aggiornare eventualmente nella successiva fase di progettazione esecutiva.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

7.4 Prezziario

Il prezziario di riferimento utilizzato per il calcolo dei Costi della Sicurezza è il prezziario concordato in sede di Gara e per le voci mancanti si è fatto riferimento al Prezziario Territoriale di Roma.

7.5 Riferimenti

Il calcolo dei costi della sicurezza è riportato nella “*PARTE B – Analisi dei documenti del progetto definitivo per la valutazione dei rischi specifici e dei rischi d’ interferenza*”, nelle 3 sezioni di studio: Ponte, Opere lato Calabria, Opere lato Sicilia. Di seguito riportiamo i riferimenti ai capitoli del PSC contenenti l’individuazione delle voci di costo di cui sopra.

<i>Tabella Riferimenti (Cfr. All XV Capitolo4)</i>	
Voce di costo della Sicurezza	Riferimenti PSC
<i>a) gli apprestamenti previsti nel PSC</i>	Schede delle lavorazioni Schede di organizzazione del cantiere
<i>b) delle misure preventive e protettive e dei DPI eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti</i>	Schede inquadramento d’area
<i>c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti di evacuazione fumi</i>	Schede di organizzazione del cantiere
<i>d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva</i>	Schede delle lavorazioni Schede di organizzazione del cantiere
<i>e) delle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza</i>	Schede delle lavorazioni Schede di organizzazione del cantiere
<i>f) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti</i>	Schede inquadramento d’area

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

<i>g) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva</i>	Schede inquadramento d'area

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

8 MISURE GENERALI DI TUTELA

Il CSP recepisce, attua e migliora le misure generali di tutela, previste agli articoli 15 e 95 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. attraverso le istruzioni comportamentali e le misure generali di tutela propriamente dette.

8.1 Istruzioni comportamentali

Di seguito si riportano le norme generali di comportamento per i lavoratori:

<u>Tabella Riferimenti Schede Bibliografiche – Istruzioni Comportamentali per i lavoratori</u>	
Codice	Titolo Scheda
CAN IST 001	<i>Obblighi, divieti e procedure</i>
CAN IST 002	<i>Istruzioni per l'utilizzo dei DPI</i>
CAN IST 003	<i>Istruzioni per l'uso dell'autogrù</i>
CAN IST 004	<i>Istruzioni per il manovratore dell'autogrù e di ponti sviluppabili</i>

8.2 Misure generali di tutela

Di seguito si riportano le misure generali di tutela..

<u>Tabella Riferimenti Schede Bibliografiche – Misure Generali di Tutela</u>	
Codice	Titolo Scheda
CAN MST 001	<i>Misure generali di sicurezza derivanti da movimenti franosi</i>
CAN MST 002	<i>Misure generali di sicurezza contro il rischio di seppellimento negli scavi</i>
CAN MST 003	<i>Sottoservizi e sopraservizi</i>
CAN MST 004	<i>Misure di sicurezza in presenza di linee aeree e condutture sotterranee</i>
CAN MST 005	<i>Esplosione</i>
CAN MST 006	<i>Allagamento</i>
CAN MST 007	<i>Intossicazione da amianto</i>
CAN MST 008	<i>Caduta dall'alto</i>
CAN MST 009	<i>Seppellimento</i>
CAN MST 010	<i>Schiacciamento investimento</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

CAN MST 011	<i>Utilizzo attrezzi manuali di cantiere</i>
CAN MST 012	<i>Elettricità</i>
CAN MST 013	<i>Vibrazioni</i>
CAN MST 014	<i>Vapori</i>
CAN MST 015	<i>Incendio o esplosioni</i>
CAN MST 016	<i>Rumore e vibrazioni</i>
CAN MST 017	<i>Traffico veicolare e mezzi pesanti da/vs cantiere</i>
CAN MST 018	<i>Insudiciamento</i>
CAN MST 019	<i>Investimento</i>
CAN MST 020	<i>Inquinamento corsi d'acqua</i>
CAN MST 021	<i>Rifiuti</i>
CAN MST 022	<i>Condizioni meteo</i>
CAN MST 023	<i>Procedure per le attività in mare</i>
CAN MST 024	<i>Istruzioni prevenzione in presenza di esercizio ferroviario</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

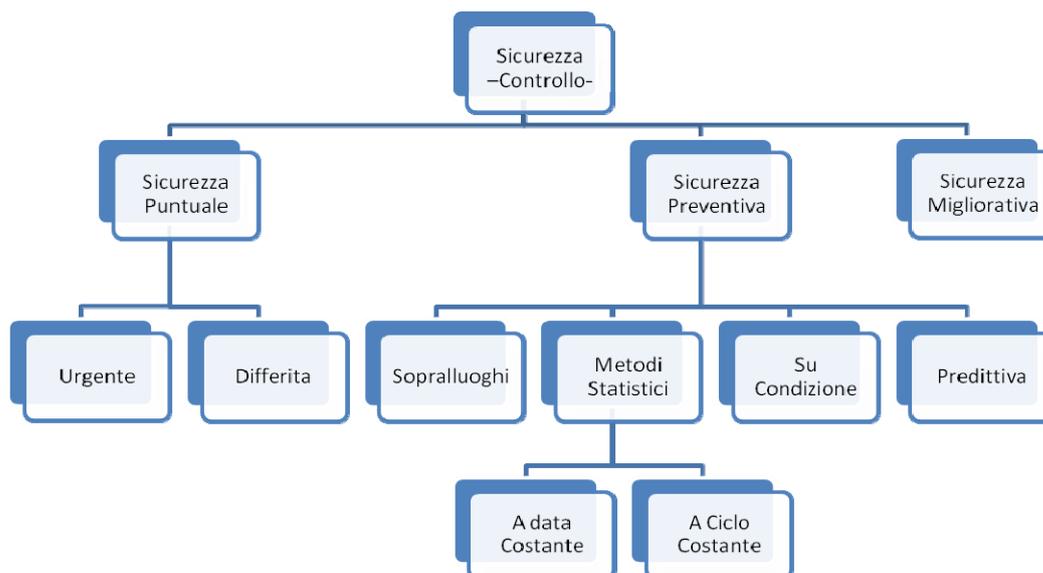
9 CRITERI DI CONTROLLO DELLE MISURE PREVISTE

9.1 Definizione della politica

Ciascun processo è caratterizzato da una serie di attività che qualificano e circoscrivono i contenuti del processo stesso. Per definire le attività di ciascuno dei processi illustrati è necessario, in primo luogo, identificare quali “tipologie di Controllo della Sicurezza” si intendono utilizzare.

Il **Controllo della Sicurezza** può essere definito come *la combinazione di tutte le azioni tecniche, amministrative e gestionali, durante il ciclo di vita di costruzione di un’opera, volte a mantenerla o riportarla in uno stato in cui possa eseguire la funzione richiesta prevenendo ogni forma di possibile evento incidentale o di pericolo della salute delle persone coinvolte nel ciclo produttivo.*

In base alle modalità di intervento, è stata suddivisa l’attività di Sicurezza in tre grandi categorie: la Sicurezza Puntuale, Preventiva e Migliorativa.



		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

9.2 **Politica Puntuale, Preventiva e Predittiva**

9.2.1 **Sicurezza Puntuale**

E' la Sicurezza eseguita a seguito della rilevazione di Infortunio o Quasi Infortuni e volta a riportare la situazione nello stato in cui essa possa eseguire una funzione richiesta alle condizioni di tutela della salute e della sicurezza prestabilite.

Essa, nei casi di urgenza è eseguita senza indugio dopo la rilevazione di Infortunio o Quasi Infortuni in modo da evitare conseguenze inaccettabili (D.Lgs. 81/08 – Pericolo grave ed imminente). In tal caso essa ricade tra le attività di sicurezza non programmata, ossia tra le attività svolte non in accordo ad un piano temporale stabilito, ma dopo la ricezione di una indicazione riguardante lo stato di fatto.

Qualora invece l'entità dell'Infortunio o Quasi Infortunio non sia critica, l'intervento può essere differito (es: dando indicazioni per la preparazione di un corso di formazione ad hoc). In questo caso l'intervento è effettuato insieme con altri interventi analoghi riscontrati o con attività (es: corsi) già programmati, ossia con altri interventi di sicurezza preventiva eseguita in base a un programma temporale (art. 2087 C.C.).

9.2.2 **Sicurezza Preventiva**

Termine che indica qualsiasi attività di Sicurezza diretta a prevenire Infortuni o Situazioni pericolose per la Salute.

Il momento migliore per intervenire può essere trovato calcolando, sulla base dei dati storici, la probabilità che un infortunio possa verificarsi entro un predeterminato periodo di tempo, o può essere determinato da misure relative ai feedback dal cantiere che mostrino il reale stato di fatto della Tutela della Salute e Sicurezza.

Più specificamente, la Sicurezza preventiva è quella eseguita a intervalli predeterminati o in base a criteri prescritti e volta a ridurre la probabilità di accadimento degli eventi incidentali o il verificarsi di Situazioni "pericolose".

In funzione dei metodi d'analisi utilizzati, la Sicurezza preventiva può essere suddivisa in:

- preventiva basata sui sopralluoghi;
- preventiva basata su metodi statistici (frequenza degli infortuni);

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- preventiva secondo condizione;
- preventiva basata su modelli (predittiva).

Sicurezza basata sui sopralluoghi

La Sicurezza preventiva basata sui sopralluoghi, intendendo per "sopralluogo" l'insieme delle azioni volte a determinare e a valutare il corretto svolgimento delle attività, è realizzata quando, mentre le attività sono in corso, si verifica il loro regolare andamento e che lo stato dell'ambiente di lavorazione è nelle condizioni prescritte (PSC/POS).

Se una sola di queste condizioni non è realizzata, viene tempestivamente attivata un'attività di Sicurezza Puntuale.

Le attività da sottoporre a periodici sopralluoghi devono essere selezionate in base a ben definiti criteri (Rischio, Indice di Coordinamento, etc.).

I sopralluoghi sono condotti da specialisti secondo procedure più o meno complesse (metodi di sopralluogo) seguendo una check list ben definita (schede lavorazioni PSC/POS, scheda *ATTIVITA' del CSE*).

Le frequenze delle ispezioni sono in genere definite in base alla severità dei criteri di sicurezza in cui ricadono le attività/mansioni/mezzi/attrezzature coinvolte, ad esempio:

- attività con rischi specifici potenzialmente elevati;
- attrezzature/mezzi soggette a norme di legge o a regolamenti speciali;
- attività con rischi specifici potenzialmente medi;
- attività con rischi specifici potenzialmente bassi;

Con il termine "sopralluogo" si intende anche la verifica della conformità mediante misurazione, osservazione, prova o rilevazione dimensionale delle caratteristiche relative ad un'entità.

In genere questo tipo di sopralluoghi hanno lo scopo di verificare che lo stato di una lavorazione sia conforme a ben precisi requisiti di legge o a specifiche norme indicate nel PSC/POS. Questi sopralluoghi ricadono sotto la competenza "CSE – Coordinamento della Sicurezza in Fase di Esecuzione".

Sicurezza basata su metodi statistici

La Sicurezza preventiva basata sui metodi statistici può essere a sua volta suddivisa in:

- **a data costante:** se la verifica dello stato di Sicurezza è realizzato dopo un

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

predeterminato periodo, indipendentemente dal reale tempo di avanzamento delle attività (quotidianamente/settimanalmente);

- **a ciclo costante:** se la verifica dello stato di Sicurezza è realizzato quando l'attività raggiunge un prefissato tempo relativo ad un ciclo di lavorazione specifico.

Qualora si debba intervenire su un'attività complessa, composta cioè da molte attività lavorative/uomini/mezzi/attrezzature, può essere più vantaggioso, sia in termini economici che in termini di disponibilità dell'attività stessa, realizzare in un solo sopralluogo di sicurezza comprendente tutti i componenti del sistema. Questo tipo di intervento è comunemente chiamato Sicurezza "di opportunità od opportunistica" ed è definita come la sicurezza eseguita in forma sequenziale o parallela su più componenti in corrispondenza di un'opportunità di intervento al fine di realizzare sinergie e sincronie nell'impiego di risorse economiche, tecniche ed organizzative.

Sicurezza secondo condizione e predittiva

La Sicurezza preventiva "secondo condizione" e quella basata su "modelli di previsione" (predittiva) sono realizzate, mentre le attività sono in corso, quando è possibile misurare prefissati parametri e stabilire se il loro valore ricada entro ben definiti limiti di sicurezza.

La raccolta ed analisi di questi dati permette di calcolare il trend evolutivo delle grandezze a cui essi si riferiscono. E' possibile in tal modo determinare un piccolo intervallo di tempo, prima del verificarsi di eventi incidentali, durante il quale attivare le misure Puntuali necessarie.

Più specificamente, la Sicurezza secondo condizione è una Sicurezza Preventiva basata sul monitoraggio delle prestazioni di vari elementi e/o dei parametri significativi per il suo regolare svolgimento e sul controllo dei provvedimenti conseguentemente presi. Il monitoraggio delle prestazioni e dei parametri può essere calendarizzato, eseguito su richiesta o effettuato in continuo.

La Sicurezza Predittiva è una Sicurezza su condizione eseguita in seguito a una previsione derivata dall'analisi e dalla successiva valutazione dei parametri significativi afferenti il degrado del livello di Sicurezza.

9.2.3 Sicurezza migliorativa

E' l'insieme delle azioni di miglioramento o piccola modifica.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Le attività di Sicurezza Puntuale e Preventiva possono talvolta essere un'ottima occasione per dotare una elemento costituente il sistema (Uomo/Macchina/Ambiente) anche di nuovi accorgimenti tecnologici atti a migliorare le performance complessive di Sicurezza (affidabilità)

Gli interventi di Sicurezza migliorativa riguardano in genere:

- *la riabilitazione con ammodernamento (aggiornamenti...);*
- *l'applicazione di particolari soluzioni tecniche innovative;*
- *la diagnostica esperta con ricorso all'uso di mezzi informatici.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

10 DOCUMENTI DI SICUREZZA

10.1 Documenti concernenti obblighi a carico del Datore di Lavoro

- 1) *Designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP). Non è più necessaria la lettera di comunicazione alla AUSL e alla DPL, prevista dall'abrogato D.Lgs. 626/94, ma è sufficiente la lettera di incarico firmata e datata per accettazione dal designato.*
- 2) *Nomina del Medico Competente (è obbligatoria per tutte le aziende che hanno dipendenti esposti ai rischi specifici individuati dalla normativa: in edilizia è obbligatoria sempre).*
- 3) *Designazione degli addetti alla gestione del primo soccorso (l'azienda deve designare almeno 1 addetto, per ciascuna unità produttiva, tra i lavoratori presenti).*
- 4) *Designazione degli addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio ed evacuazione di emergenza (l'azienda deve designare almeno 1 addetto, per ciascuna unità produttiva, tra i lavoratori presenti).*
- 5) *Verbale di elezione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) nelle aziende dove i lavoratori hanno provveduto ad eleggerlo (considerato che l'elezione del RLS è un diritto dei lavoratori).*
- 6) *Documentazione attestante l'avvenuta informazione ai lavoratori del loro diritto ad eleggere il RLS, nel caso non sia stato eletto. In tale caso è necessario inoltrare la richiesta di nomina del RLS Territoriale.*
- 7) *Nomina del Preposto e attestato di formazione specifica (obbligo a carico sia dell'impresa affidataria che esecutrice).*
- 8) *Documentazione attestante il possesso dei requisiti per svolgere la funzione di RSPP (titolo di studio e attestato di formazione se soggetto diverso dal Datore di Lavoro, solo attestato di formazione se Datore di Lavoro).*
- 9) *Attestati di formazione del Datore di Lavoro, dei dirigenti e dei preposti dell'impresa affidataria per lo svolgimento delle attività di cui all'art. 97 del D. Lgs 81/08 e s.m.i. (Vedi punto 30).*
- 10) *Attestati di formazione degli addetti alla gestione delle emergenze di primo soccorso.*
- 11) *Attestati di formazione degli addetti alla gestione delle emergenze incendi ed evacuazione.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

- 12) *Attestato di formazione del RLS (se eletto); la formazione deve essere effettuata in collaborazione con gli organismi paritetici.*
- 13) *Attestati di avvenuta informazione e formazione dei lavoratori in merito ai rischi specifici dell'attività e della mansione svolta nel singolo cantiere. La formazione deve essere effettuata in collaborazione con gli organismi paritetici.*
- 14) *Attestati di formazione specifica per gli addetti al montaggio e smontaggio dei ponteggi.*
- 15) *Verbali di avvenuta informazione, formazione ed addestramento all'uso delle attrezzature di lavoro riservato ai lavoratori allo scopo incaricati. L'addestramento deve essere effettuato da persona esperta e sul luogo di lavoro.*
- 16) *Cartelle sanitarie e di rischio personali (sono sigillate dal Medico Competente; il luogo di custodia è concordato tra Datore di Lavoro e Medico Competente al momento della nomina di quest'ultimo; copia può essere consegnata al lavoratore su sua richiesta).*
- 17) *Certificati medici di idoneità alla mansione (sono rilasciati dal Medico Competente dopo le visite mediche obbligatorie e le vaccinazioni obbligatorie; devono essere conservati a cura del Datore di Lavoro).*
- 18) *Libro unico: sostituisce il libro paga e il libro matricola.*
- 19) *Verbale della Riunione Periodica (è obbligatoria almeno una riunione annuale nelle aziende con più di 15 addetti).*
- 20) *DUVRI: Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenze (D.Lgs. 81/08 e s.m.i. articolo 26 comma 3): deve essere redatto in caso di affidamento di lavori, a imprese appaltatrici o a lavoratori autonomi, all'interno della propria azienda. Contiene le misure adottate per ridurre al minimo i rischi da interferenze. Per i cantieri edili la redazione del PSC e dei POS costituisce adempimento alla redazione del DUVRI.*
- 21) *PSC: Piano di Sicurezza e Coordinamento (redatto dal CSP ed eventualmente integrato e aggiornato dal CSE; deve essere consegnato dal committente all'impresa affidataria e dall'impresa affidataria alle proprie imprese esecutrici prima della presentazione delle offerte).*
- 22) *POS: Piano Operativo di Sicurezza (deve essere redatto per ogni cantiere da parte di ciascuna impresa affidataria ed esecutrice).*
- 23) *Piano per la gestione delle emergenze (deve essere redatto per ciascun luogo di lavoro dove sono presenti più di 10 addetti; nei cantieri edili deve sempre essere contenuto nel PSC).*
- 24) *Valutazione del Rischio Chimico (l'impresa ha l'obbligo di redigere il rapporto per ciascun*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

cantiere anche in caso di autocertificazione della valutazione dei rischi; deve essere contenuto nel POS).

- 25) *Valutazione del Rischio Rumore e redazione del relativo rapporto (l'impresa ha l'obbligo di redigere il rapporto per ciascun cantiere anche in caso di autocertificazione della valutazione dei rischi; deve essere contenuto nel POS).*
- 26) *Valutazione del Rischio Vibrazioni (l'impresa ha l'obbligo di redigere il rapporto per ciascun cantiere anche in caso di autocertificazione della valutazione dei rischi).*
- 27) *Documentazione attestante la messa a disposizione del RLS di copia del PSC e del POS almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.*
- 28) *Verbali di avvenuta consultazione del RLS o del RLST nei casi previsti dall'art. 50, comma 1, lettere b), c), d) e dall'art. 102 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.*
- 29) *Documentazione da consegnare al committente (se affidataria) o all'impresa affidataria (se esecutrice) ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale secondo l'allegato XVII: -- DVR (Documento di Valutazione dei Rischi con riferimento a quanto prescritto dall'articolo 28 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. Deve essere redatto da tutte le aziende con più di 10 addetti, avere data certa ed essere aggiornato. Nelle aziende che occupano fino a 10 addetti è sostituito dall'autocertificazione).*
 - *Certificato di iscrizione alla camera di commercio (Sempre aggiornato).*
 - *DURC (Nei lavori pubblici il DURC viene acquisito d'ufficio).*
 - *Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i.*
- 30) *Documentazione attestante la verifica relativa alla attuazione degli obblighi di cui all'articolo 97 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. a carico dell'impresa affidataria:*
 - *verifica della idoneità tecnico professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi secondo l'allegato XVII.*
 - *verifiche sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione del PSC.*
 - *coordinamento delle misure di cui agli articoli 95 e 96 a carico delle imprese esecutrici.*
- 31) *Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, in sostituzione della documentazione di verifica dell'idoneità tecnico professionale è sufficiente produrre il Certificato di Iscrizione alla CCIAA e un'autocertificazione relativa agli altri requisiti previsti dall'all. XVII.*
- 32) *Contratto di appalto o di subappalto (con ciascuna impresa esecutrice e subappaltatrice).*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Tutti i contratti devono evidenziare i relativi costi della sicurezza.

- 33) *Dichiarazione prevista dall'art. 90 comma 9 lettera b) del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. concernente l'organico medio annuo, gli estremi delle denunce all'INPS, all'INAIL e alla Cassa Edile, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato (obbligo a carico di ciascuna impresa; affidataria e esecutrici/subappaltatrici).*
- 34) *Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, in sostituzione della documentazione di cui al punto precedente, è sufficiente produrre il DURC e un'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato.*
- 35) *Registro infortuni vidimato dalla ASL competente della zona ove è sita la sede legale (è sufficiente l'originale in sede e una fotocopia in ciascun cantiere presente nella stessa provincia). Nel caso in cui i lavori vengano eseguiti fuori ambito provinciale dovrà essere vidimato un altro registro infortuni.*
- 36) *Registro presenze per le imprese con meno di dieci dipendenti (obbligo connesso all'adozione del badge di riconoscimento).*
- 37) *Ricevuta della consegna del tesserino di riconoscimento, nei cantieri ove si svolgono attività in regime di appalto e subappalto.*
- 38) *Certificati di conformità e nota informativa del fabbricante per ciascun DPI consegnato ai lavoratori.*
- 39) *Ricevute della consegna dei DPI, firmate da ciascun lavoratore e riportanti la marca e la tipologia di ciascun DPI.*
- 40) *Documentazione attestante l'avvenuta verifica annuale da parte di persona competente delle imbracature di sicurezza secondo le istruzioni del fabbricante.*
- 41) *Documentazione attestante la conformità di macchine, attrezzature e opere provvisorie (Libretti di uso e manutenzione e dichiarazione di conformità CE, nonché autorizzazione ministeriale all'uso del ponteggio ed eventuale progetto di calcolo).*
- 42) *Schede di manutenzione periodica delle macchine, attrezzature e opere provvisorie.*
- 43) *Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico e relativi allegati (DM n. 37/08).*
- 44) *Copia della dichiarazione di conformità dell'impianto di terra, rilasciata da installatore autorizzato; va inviata entro 30 gg. all'ISPESL ed all'ASL/ARPA territorialmente competenti.*
- 45) *Copia della dichiarazione di conformità dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, rilasciata da installatore autorizzato; va inviata entro 30 gg. all'ISPESL ed*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

all'ASL/ARPA territorialmente competenti. In alternativa certificazione di autoprotezione delle strutture metalliche effettuata con il procedimento di calcolo del rischio fulminazione.

- 46) *Copia della verifica periodica degli impianti di terra e di protezione delle scariche atmosferiche effettuata da ASL/ARPA territorialmente competenti.*
- 47) *Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore a Kg. 200:*
- Libretto di omologazione degli apparecchi non marcati CE, e libretto delle verifiche periodiche (anche apparecchi marcati CE) con il verbale dell'ultima verifica eseguita dall'ASL/ARPA.*
 - Copia della dichiarazione di conformità degli apparecchi marcati CE.*
 - Dichiarazione di corretto montaggio della gru rilasciata dall'impresa specializzata che lo ha eseguito.*
 - Denuncia all'ISPESL di avvenuta prima installazione e richiesta di verifica, prima della messa in servizio di apparecchi di sollevamento nuovi marcati CE, allegando copia della dichiarazione di conformità.*
 - Denuncia di installazione e richiesta di verifica periodica all'ASL/ARPA degli apparecchi di sollevamento non montati per la prima volta.*
 - Comunicazione all'ASL/ARPA di eventuale trasferimento o spostamento degli apparecchi di sollevamento.*
- 48) *Verifica trimestrale di funi e catene degli apparecchi di sollevamento (indipendentemente dalla portata). L'esito deve essere riportato sul libretto dell'apparecchio di sollevamento o su fogli conformi.*
- 49) *Piano di coordinamento in caso di interferenza tra 2 o più apparecchi di sollevamento contenente istruzioni e informazioni agli operatori, per iscritto, sulle zone di interferenza, sulle priorità delle manovre, sulle modalità di comunicazione e sul posizionamento del braccio e del carico, sia nelle fasi operative che nelle pause di lavoro.*
- 50) *Certificato di conformità (se con marchio CE) o copia dell'autorizzazione ministeriale all'impiego, schemi approvati e istruzioni di montaggio dei ponti autosollevanti. L'utilizzo deve avvenire nel rispetto integrale di tali schemi.*
- 51) *Libretto di autorizzazione ministeriale all'uso del ponteggio e copia del disegno esecutivo (anche per ponteggi che non necessitano progetto di calcolo).*
- 52) *Pi.M.U.S. (Piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio; requisiti nell'allegato XXII del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.).*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- 53) *Progetto di calcolo per ponteggi di altezza superiore a 20 metri o realizzati in difformità degli schemi autorizzati.*
- 54) *Programma delle demolizioni (deve essere contenuto nel POS dell'impresa esecutrice per qualsiasi tipo di demolizione).*
- 55) *Progetto con relativi calcoli di stabilità delle armature provvisorie per grandi opere, come centine per ponti ad arco, per coperture ad ampia luce e simili, che non rientrino negli schemi di uso corrente, firmati dal progettista (ingegnere o architetto abilitato).*
- 56) *Piano di lavoro da inviare alla ASL competente per territorio almeno 30 gg. prima dell'inizio di lavori che comportano demolizione o rimozione di amianto.*
- 57) *Certificato di omologazione per serbatoi distributori - contenitori di carburante mobili emesso dal Ministero dell'Interno ai sensi de D.M. 19/03/90.*
- 58) *Relazione geologica dei terreni ove si eseguono operazioni di scavo.*
- 59) *Libretto del costruttore indicante limiti di carico e modalità di installazione ed impiego degli ascensori trasferibili da cantiere.*
- 60) *Documentazione verifica semestrale estintori.*
- 61) *Eventuali verbali di ispezione e prescrizione degli Organi di Vigilanza.*

10.2 Documenti concernenti obblighi a carico del Committente

I documenti riportati di seguito, devono essere tenuti in cantiere dal Committente:

- 1) *Designazione del CSP e/o del CSE.*
- 2) *Documentazione attestante il possesso dei requisiti da parte del CSP e del CSE.*
- 3) *Lettera di comunicazione alle imprese affidatarie/esecutrici del nominativo del CSP e del CSE.*
- 4) *Notifica Preliminare (il Committente deve inviarla alla ASL e alla DPL prima dell'inizio dei lavori e consegnarla all'impresa esecutrice che la deve affiggere in cantiere).*
- 5) *Piano di Sicurezza e Coordinamento (redatto dal CSP e integrato e aggiornato dal CSE, deve essere trasmesso alle imprese prima della presentazione delle offerte).*
- 6) *Documentazione attestante la verifica della corretta attuazione degli adempimenti a carico del CSP e del CSE.*
- 7) *Documentazione attestante la verifica dell'idoneità tecnico professionale delle imprese affidatarie, esecutrici e dei lavoratori autonomi secondo l'allegato XVII. (Nei cantieri la cui*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, va richiesto solo il Certificato di Iscrizione alla CCIAA e un'autocertificazione relativa agli altri requisiti previsti dall'all. XVII).

- 8) *Dichiarazione da parte delle imprese esecutrici dell'organico medio annuo, degli estremi delle denunce INPS, INAIL, CASSA EDILE e del CCNL applicato (Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI, va richiesto solo il DURC e un'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato).*
- 9) *Trasmissione all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, di:*
 - *Notifica preliminare.*
 - *DURC.*
 - *Dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della documentazione richiesta ai due punti precedenti.*
- 10) *Verifica che l'impresa affidataria corrisponda all'impresa esecutrice senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.*
- 11) *Verifica del possesso di adeguata formazione del Datore di Lavoro, dei dirigenti e dei preposti dell'impresa affidataria per lo svolgimento delle attività di cui all'art. 97 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

10.2.1 Idoneità tecnico professionale delle imprese

Documentazione minima che le imprese esecutrici devono esibire al committente (e anche all'impresa affidataria in caso di subappalto).

- 1) *Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio.*
- 2) *Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) o autocertificazione se con meno di 10 dipendenti.*
- 3) *DURC (salvo acquisizione d'ufficio da parte delle amministrazioni pubbliche).*
- 4) *Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi dell'attività.*
- 5) *Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. è sufficiente esibire il certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A. ed un autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti.*

10.2.2 Idoneità tecnico professionale dei lavoratori autonomi

Documentazione minima che i lavoratori autonomi devono esibire al committente o all'impresa affidataria in caso di subappalto

- 1) *Certificato d'iscrizione alla Camera di Commercio.*
- 2) *Specifica documentazione attestante la conformità di macchine, attrezzature e opere provvisorie.*
- 3) *Elenco dei DPI in dotazione.*
- 4) *Attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria ove espressamente previsti dal D.Lgs. 81/08 e s.m.i.*
- 5) *DURC.*
- 6) *Nei cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI è sufficiente esibire il certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A. ed un autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

10.3 Documenti concernenti adempimenti a carico del lavoratore autonomo

- 1) *Attestati inerenti la propria formazione.*
- 2) *Certificati di idoneità sanitaria.*
- 3) *DURC: Documento Unico di Regolarità Contributiva.*
- 4) *Elenco dei dispositivi di protezione individuale in dotazione.*
- 5) *Iscrizione Camera di Commercio con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto.*
- 6) *Specifica documentazione attestante la conformità di macchine, attrezzature e opere provvisionali.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

10.4 Contenuti minimi del POS

Sulla base delle indicazioni contenute nel D.Lgs. 81/08, considerando anche l'aspetto di conoscenza personale circa la realizzazione di grandi opere, il CSP propone in via esemplificativa, con lo scopo anche di agevolare le imprese, un indice di POS che contempla quanto meno gli aspetti formali e pratici principali.

Resta inteso che il CSE potrà dettagliare l'indice per meglio esplicitarne i contenuti.

1. ANAGRAFICA DI CANTIERE E DATI DELL'IMPRESA

- *Nominativo del Datore di Lavoro, indirizzo, recapito, riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;*
- *Specifica attività e singole lavorazioni svolte in cantiere;*
- *Nominativi degli addetti al Pronto Soccorso e alla gestione delle emergenze, del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS);*
- *Nominativo del Medico Competente;*
- *Nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione;*
- *Nominativi del Direttore Tecnico di Cantiere e del Capocantiere;*
- *Numero e relative qualifiche dei lavoratori presenti in cantiere per conto dell'impresa realizzatrice.*
- *specifiche mansioni circa la sicurezza per ognuno dei soggetti nominati dall'impresa*

2. DESCRIZIONE E PROGRAMMA DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE E DELLE MODALITA' ORGANIZZATIVE DI CIASCUNA FASE DI LAVORO IN CUI E' COINVOLTA L'IMPRESA, COMPRENDENTE FRA L'ALTRO:

1. DESCRIZIONE DELLE FASI LAVORATIVE

- *Integrazioni al PSC (se previste)*

2. ELENCO DELLE ATTREZZATURE ADOPERATE

- *Idoneità*
- *Conformità alle norme*
- *Stato manutentivo*

3. ELENCO DELLE SOSTANZE PERICOLOSE ADOPERATE

- *Schede di sicurezza*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4. ESITO DEL RAPPORTO SULLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE
 5. ELENCO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
 6. DOCUMENTAZIONE ATTESTANTE LA FORMAZIONE E L'INFORMAZIONE AI LAVORATORI OCCUPATI IN CANTIERE
 7. PROCEDURE DI LAVORO SPECIFICHE PER LE VARIE ATTIVITÀ
3. PIANO DI PRIMO INTERVENTO PER LA GESTIONE DELL'EMERGENZA, COERENTE COL "PIANO DI EMERGENZA CANTIERE"

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11 SCHEDE DI SICUREZZA GENERALE

11.1 Note Interregionali e Indicazioni per la navigazione marittima

Le schede “Note interregionali” forniscono una sintesi delle prescrizioni indicate nelle Note Interregionali emanate dalle Regioni Toscana e Emilia Romagna.

All'interno di ogni scheda è presente una prima sezione “Riferimenti Note Interregionali” nella quale sono riportati i numeri ed i protocolli relativi alle norme interregionali che trattano l'argomento in oggetto della scheda. Nella seconda sezione “Contenuti” sono riportate, in sintesi, le prescrizioni delle norme interregionali relative all'argomento oggetto della scheda.

La scheda NOT MAR 001, tiene conto delle indicazioni generali fornite COMANDO GENERALE DEL CORPO DELLE CAPITANERIE DI PORTO.

<i>Tabella Riferimenti 1 – Riferimenti normativi</i>	
Codice	Titolo Scheda
NOT INT 001	<i>Attrezzature</i>
NOT INT 002	<i>Dispositivi di Protezione Individuale</i>
NOT INT 003	<i>Gallerie</i>
NOT INT 004	<i>Gestione dell'emergenza</i>
NOT INT 005	<i>Mezzi</i>
NOT INT 006	<i>Servizi Logistico e Assistenziali</i>
NOT MAR 001	<i>Norme per la navigazione marittima e le attività in mare</i>
NOT MAR 002	<i>Indicazioni per la navigazione marittima nell'area Stretto di Messina</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.1.1 NOT INT 001 Attrezzature

Cod. Scheda	NOT INT 001	
Tipo	Note Interregionali	
Modello	Attrezzature	
<i>Immagine</i>		

1 *Riferimenti Note Interregionali*

Nota Interregionale n. 42 (Prot. N°3216 del 23/01/2004) - Sicurezza nell'uso delle casseforme rampanti

2 *Contenuti*

Le “casseforme rampanti” sono utilizzate per costruire strutture di notevole sviluppo in altezza (ad esempio pile, spalle, muri, ecc.) ottenute progressivamente, per fasi successive, dal basso verso l'alto. Le casseforme rampanti sono attrezzate con un piano di lavoro che è traslato verso l'alto, passo dopo passo, per ripetere le operazioni finalizzate alla preparazione del getto.

Il sistema è dotato di una struttura dedicata al suo posizionamento ed ancoraggio al manufatto.

I sistemi di cassetta rampanti sono utilizzati per le operazioni di costruzione, per fasi successive, di opere in calcestruzzo armato anche di notevole sviluppo in altezza.

I sistemi di cassetta rampante sono costituiti da uno o più piani di lavoro, necessari per consentire agli addetti di operare, e dalla cassaforma vera e propria. Per permettere il ripetersi delle operazioni finalizzate alla preparazione del getto (ciclo produttivo), l'attrezzatura è traslata verso l'alto più volte grazie ad una struttura di supporto e posizionamento sull'opera in costruzione.

Raccomandazioni per la progettazione delle casseforme

Per le caratteristiche proprie e per l'ambito di utilizzazione, il cedimento di una cassaforma rampante o di un suo elemento comporta rischi gravissimi per il personale che opera su di essa e per quello che opera nella zona sottostante. Pertanto il progettista deve considerare il complesso cassaforma-opera come un insieme, per il quale occorre valutare la stabilità della cassaforma ed il rischio di caduta dall'alto degli operatori.

Per quanto concerne la stabilità, la progettazione deve privilegiare la ridondanza degli elementi di accoppiamento e la qualità dei materiali.

La ridondanza degli elementi di accoppiamento cassaforma-opera può, ad esempio, essere ottenuta, mediante un numero di ancoraggi superiore allo stretto necessario, collegamenti strutturali alle casseforme laterali, ecc.

Le parti componenti le casseforme rampanti devono essere progettate in modo che sia impossibile, se non per quanto espressamente previsto dal progettista, utilizzarle per l'assemblaggio di un sistema diverso da quello di origine. Va inoltre impedito, o quantomeno ostacolato, l'utilizzo di componenti estranei. Devono essere adottate modalità di riconoscimento visivo dei componenti per facilitare l'utilizzatore nella verifica del corretto montaggio e nella distinzione fra componenti di sistemi diversi.

Ogni componente deve essere progettato in modo tale da facilitarne la verifica e la pulizia da residui di calcestruzzo.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Il costruttore deve accompagnare l'insieme di componenti con specifiche istruzioni di montaggio, uso, manutenzione e smontaggio, corredate da disegni esecutivi, che definiscano anche le modalità per montare e smontare in sicurezza le casseforme, i principali errori da evitare, i controlli da effettuare.

Raccomandazioni per la scelta del sistema cassaforma-opera

La scelta della tipologia di cassaforma rampante va effettuata dal Progettista dell'opera in collaborazione col Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione. Tale scelta deve mirare a rendere minimi i rischi e le interferenze riconducibili all'area, all'organizzazione del cantiere e alle lavorazioni. La tipologia di cassaforma individuata e le motivazioni che hanno guidato la scelta devono essere inserite nei documenti progettuali.

I sistemi di cassetta rampante disponibili sul mercato integrano processi di meccanizzazione e di automazione a diversi livelli.

Si possono individuare differenti tipologie di sistemi rampanti:

1. automatizzati, caratterizzati dalla meccanizzazione autonoma sia del posizionamento che della movimentazione;
2. semiautomatizzati, caratterizzati da autonomia del solo posizionamento: è pertanto necessario utilizzare attrezzature esterne per la loro movimentazione (di solito gru o autogrù);
3. tradizionali, dipendenti da attrezzature esterne sia per il posizionamento che per la traslazione.

La scelta dello specifico sistema spetta all'impresa esecutrice che deve decidere considerando i seguenti aspetti:

- ✓ tipologia del manufatto da costruire e sue caratteristiche geometriche;
- ✓ automatizzazione del maggior numero di operazioni possibile per l'esecuzione dell'opera, onde ridurre i rischi connessi alle operazioni manuali;
- ✓ massima standardizzazione dei procedimenti produttivi, ad esempio per realizzare con la stessa tipologia di cassaforma altre parti d'opera. Ciò comporta una semplificazione dell'attività, con conseguente riduzione dei rischi, e la massimizzazione delle competenze professionali nell'uso del sistema.

Sono da preferire, tra soluzioni equivalenti, le casseforme dotate dei seguenti accorgimenti tecnici, indicati in ordine di importanza:

- ✓ ridondanza degli elementi che garantiscono la stabilità della cassaforma quali ancoraggi, supporti del piano di lavoro, ecc.;
- ✓ utilizzazione di soluzioni tecniche non intercambiabili con prodotti di altri fabbricanti o genericamente reperibili sul mercato, comprese le minuterie meccaniche (ad es. tecnologie proprietarie brevettate, registrate, dedicate, ecc.);
- ✓ inequivocabile riconoscibilità degli elementi appartenenti al sistema in relazione al loro uso, anche tramite codici colore;
- ✓ disponibilità da parte del fabbricante a fornire, oltre al consueto supporto tecnico, servizi di assistenza in cantiere, compreso l'addestramento dei lavoratori;
- ✓ istruzioni facilmente comprensibili, corredate con disegni e pittogrammi di montaggio e smontaggio. È preferibile che le indicazioni ed i pittogrammi siano riportati anche sui singoli costituenti il sistema.

In base alle scelte effettuate, deve essere redatto il progetto del sistema cassaforma-opera, che deve comprendere verifiche di resistenza e stabilità e disegni esecutivi delle varie

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

configurazioni adottate in cantiere, tenendo conto delle indicazioni fornite dal progettista della cassaforma (caratteristiche meccaniche minime del calcestruzzo, carichi massimi ammessi, ecc.) e delle modalità di utilizzo in cantiere. Nei disegni esecutivi vanno riportati anche i carichi ammessi sulla cassaforma in esercizio, i punti di ancoraggio e gli eventuali altri limiti di utilizzazione.

Raccomandazioni per le procedure operative di montaggio-smontaggio, uso e controllo

La ditta esecutrice deve definire ed allegare al POS le procedure operative di montaggio-smontaggio, uso e controllo, basate sul manuale del fabbricante e, se necessario, col supporto tecnico del medesimo fabbricante della cassaforma; la definizione di queste procedure deve coinvolgere anche il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione e il Direttore dei Lavori.

Tali procedure devono, tra l'altro, definire: le modalità per montare e smontare in sicurezza le casseforme (fasi di lavoro, numero di addetti necessari, punti di ancoraggio delle imbracature, coordinamento con altre attività, ecc.), i principali errori da evitare, i controlli da effettuare sul calcestruzzo e sulla cassaforma, l'accesso, l'evacuazione, le modalità per il recupero degli infortunati, le modalità di comunicazione durante lo spostamento della cassaforma.

In conformità a quanto previsto dalla normativa vigente, le istruzioni dovranno anche prevedere le seguenti azioni:

- iniziale controllo “a terra” su:
 - ✓ buono stato degli elementi della cassaforma e degli ancoraggi;
 - ✓ corretto montaggio della cassaforma, effettuato seguendo i disegni di assemblaggio, con i materiali e gli elementi previsti;

- controllo in quota (cassaforma in esercizio), in ciascun ciclo di lavoro, prima di autorizzarne l'accesso:
 - ✓ verifica del buono stato di conservazione e della completezza degli elementi costituenti la cassaforma;
 - ✓ conformità del tempo di maturazione e delle caratteristiche meccaniche del calcestruzzo rispetto a quanto previsto dal progettista della cassaforma;
 - ✓ prova di resistenza (non distruttiva) all'estrazione degli ancoraggi del ciclo successivo;

- controlli straordinari (dopo incidenti, violenti fenomeni naturali o periodi prolungati di inattività).

Per ogni tipo di controllo deve essere definito cosa e come controllare e le azioni da intraprendere a seguito del controllo.

I controlli devono essere realizzati da personale competente individuato dall'impresa che monta e manovra la cassaforma. Tutti i controlli, come previsto dalla normativa vigente, devono essere verbalizzati (oggetto, esito, luogo, data, firma), ed i verbali devono essere conservati per almeno tre anni dall'impresa che detiene la cassaforma.

Il montaggio, le modifiche e lo smontaggio devono essere effettuati solo dal personale addetto e sotto la diretta sorveglianza del preposto dell'impresa che monta e manovra la cassaforma.

Durante il montaggio e l'uso della cassaforma occorre proteggere le aree sottostanti dal rischio di caduta gravi.

Requisiti degli ancoraggi

Per il fissaggio dell'attrezzatura all'elemento strutturale in costruzione, occorre realizzare un

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

sistema di ancoraggio sicuro ed affidabile.

In via generale si premette che la parola “ancoraggio” è un termine usato per indicare diverse tipologie di sistemi di fissaggio.

La legislazione e la normativa tecnica affrontano e definiscono in maniera diversa gli “ancoraggi” in funzione del normatore (CEN, EOTA, legislatore italiano) che ha trattato il dispositivo.

“L’ancoraggio”, concettualmente, è costituito dall’insieme di tre elementi:

- ✓ il materiale base;
- ✓ l’ancorante + l’elemento di fissaggio;
- ✓ l’elemento da fissare e l’oggetto da ancorare (questi due elementi possono non coincidere).

Alcuni di questi elementi possono apparentemente mancare, in quanto un elemento può contenerne un altro, o tutti e tre possono costituire l’ancoraggio.

Il materiale base può essere costituito da una struttura in calcestruzzo, in acciaio, in legno, ecc. che abbia idonee caratteristiche di resistenza e stabilità. Nel caso di questa Nota è il calcestruzzo dell’opera in fase di realizzazione.

L’ancorante è l’elemento che consente di unire saldamente tra loro il materiale base con l’elemento di fissaggio. Gli ancoranti possono essere meccanici o chimici (a titolo di esempio, in casi semplici e diversi dalle casseforme l’ancorante è il tassello oppure una resina).

L’elemento di fissaggio unisce saldamente l’elemento da fissare all’ancorante (es. bullone, vite, ecc.).

L’elemento da fissare (es. elemento di sostegno di una cassaforma rampante) è quello che, unito saldamente all’elemento di fissaggio, permette direttamente di sostenere o bloccare l’oggetto da ancorare.

L’oggetto da ancorare è ciò che si vuole “ancorare” al materiale di base (es. cassaforma all’opera).

Gli ancoraggi, dal punto di vista legislativo, possono essere inquadrati nell’ambito di:

- ✓ la Direttiva Prodotti da Costruzione (89/106/CEE), recepita con il DPR 246/93;
- ✓ la Direttiva Dispositivi di Protezione Individuale (89/686/CEE), recepita con il D.Lgs. 475/1992;
- ✓ nessuna direttiva specifica e pertanto rientrano nella Direttiva Sicurezza Generale dei Prodotti (2001/95/CE), recepita con il D.Lgs. 206/05 (Codice del consumo).

La Direttiva Prodotti da Costruzione (CPD) regola la fornitura di materiali e prodotti che entrano nelle opere edilizie in modo stabile e tocca anche gli aspetti inerenti alla progettazione e alla posa in opera, in quanto definisce i requisiti essenziali anche per gli interi edifici.

La CPD introduce il concetto di “benessere tecnico europeo”, che è una valutazione tecnica comprovante l’idoneità all’impiego del prodotto da costruzione basata sul soddisfacimento dei requisiti essenziali.

L’EOTA definisce i criteri per l’emissione dei Benestare Tecnici Europei (ETA – European Technical Approval) emessi in sede nazionale dagli organismi riconosciuti.

I prodotti che seguono la Direttiva CPD devono essere marcati CE.

La Direttiva Dispositivi di Protezione Individuale (89/686/CEE) disciplina anche l’ancoraggio dei DPI contro le cadute dall’alto.

Nel caso che si debba ancorare un DPI contro le cadute dall’alto ad un dispositivo di ancoraggio trasportabile, installabile e rimovibile, quest’ultimo deve essere realizzato secondo la Direttiva Dispositivi di Protezione Individuale, e a tal fine si può far riferimento ai requisiti stabiliti dalla norma UNI EN 795:2002 per gli ancoraggi di classe B ed E. In questo caso il dispositivo di ancoraggio è considerato un DPI e deve riportare la marcatura CE.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Nel caso in cui il dispositivo di ancoraggio non rientri nel campo di applicazione della Direttiva DPI, in quanto fisso e quindi non rimovibile (classi A, C, D, norma UNI EN 795:2002), dovrà seguire i disposti della Direttiva sulla Sicurezza Generale dei Prodotti (GPSD) e non necessita della marcatura CE.

La Direttiva Sicurezza Generale dei Prodotti (GPSD) presume che i prodotti siano sicuri se è verificata (e dichiarata) la conformità ai disposti dell'art. 105 - presunzione e valutazione di sicurezza – del D.Lgs. 206/05 “Codice del consumo”.

I requisiti che i prodotti devono soddisfare, ai sensi dell'art. 105, sono da reperirsi, in ordine di priorità, in:

- ✓ direttive di prodotto;
- ✓ legislazione vigente nello Stato membro;
- ✓ norme nazionali non cogenti che recepiscono norme europee armonizzate;
- ✓ norme non cogenti che recepiscono norme europee;
- ✓ norme in vigore nello Stato membro in cui il prodotto è commercializzato;
- ✓ raccomandazioni della Commissione Europea;
- ✓ codici di buona condotta;
- ✓ ultimi ritrovati della tecnica;
- ✓ livello di sicurezza che i consumatori possono ragionevolmente aspettarsi.

In base a tale articolo, la norma UNI EN 795:2002 per gli ancoraggi dei DPI contro la caduta dall'alto può essere utilizzata quale norma di riferimento anche per i dispositivi di ancoraggio fissi, ossia di classe A, C e D, che non rientrano nel campo di applicazione della Direttiva DPI né di altre specifiche Direttive di prodotto. Infatti, per tali classi di ancoraggio, la UNI EN 795:2002 rappresenta una norma nazionale non cogente che recepisce norme europee armonizzate.

Nel caso di mancanza di direttive di prodotto specifiche, la Direttiva GPSD attribuisce al fabbricante l'onere di dimostrare e dichiarare che il proprio prodotto è sicuro, senza la necessità di intervento di un Organismo notificato, richiesto invece dalle normative DPI e CPD.

Tale dichiarazione deve essere redatta dal fabbricante sotto la sua responsabilità, anche basandosi su dati a supporto (es. rapporti di prova di organismi indipendenti).

Il mercato offre una grande varietà di prodotti che, pur non rientrando nelle Direttive CPD e DPI, sono dotati di qualifica di tipo prestazionale ottenuta con prove effettuate presso laboratori indipendenti.

È opportuno che l'installatore utilizzi sistemi qualificati per gli impieghi strutturali. Il fabbricante deve fornire le informazioni necessarie e predisporre le istruzioni idonee alla corretta installazione. L'installazione deve essere eseguita da personale qualificato.

È evidente che i casi di fissaggio della cassaforma all'opera, del ponte a sbalzo al cassero o quello tra ponte a sbalzo e calcestruzzo devono essere inquadrati secondo le normative sopra riportate.

Da un punto di vista costruttivo, le casseforme rampanti sono strutture che solitamente utilizzano come modalità di ancoraggio un sistema composto da: piastra ancorante, barra ancorante filettata, cono, guaina protettiva per cono, vite per cono, piastra di posizionamento, eventuale rocchetto su cui andrà ad appoggiarsi la struttura.

Ad esempio, nel caso del sistema costituito da cono asportabile di ancoraggio, barra ancorante filettata e piastra ancorante filettata, si può individuare la seguente schematizzazione:

- ✓ ancorante: piastra ancorante filettata, barra ancorante filettata;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- ✓ elemento di fissaggio: cono asportabile e vite per cono;
- ✓ elemento da fissare: rocchetto;
- ✓ oggetto da ancorare: passerella di ripresa, unità cassaforma a ripresa.

Il fissaggio di un modulo di cassaforma é ottenuto mediante la predisposizione di più punti di ancoraggio.

L'efficacia dell'ancoraggio é ottenuta solamente se tutti gli elementi utilizzati sono:

- ✓ quelli espressamente previsti in sede progettuale;
- ✓ in buone condizioni di conservazione (privi di corrosioni che ne riducano la resistenza meccanica, di incrostazioni che ne limitino la funzionalità, di deformazioni, ecc.);
- ✓ correttamente montati (ad esempio con viti avvitate fino a fine corsa);
- ✓ facilmente ed univocamente identificabili al fine di evitare errori involontari di montaggio.

L'esperienza acquisita individua le seguenti soluzioni operative mirate all'eliminazione di possibili fonti di errore:

- ✓ la piastra ancorante e la barra ancorante filettata devono, preferibilmente, essere collegate in modo permanente;
- ✓ il fine corsa dei due elementi filettati (barra filettata e vite per cono) che si avvitano sulle due estremità del cono, in sedi ricavate lungo lo stesso asse, deve essere realizzato in modo da rendere impossibile, con largo margine di sicurezza e per tutta la vita operativa, che una vite possa superare il fine corsa ed ostacolare l'inserimento completo dell'altra;
- ✓ deve essere impedita, o almeno ostacolata, la possibilità di utilizzare una vite non prevista per il serraggio dell'elemento di sostegno, ad esempio, usando filettatura non commerciale, oppure verniciando con apposito colore la testa delle viti da utilizzare. Questa soluzione permette di distinguere la vite predisposta dal fabbricante da altre simili e quindi permette di potere facilmente e rapidamente verificare, in sede di montaggio, che il materiale impiegato sia quello previsto.

Raccomandazioni inerenti il personale addetto

L'obiettivo di garantire condizioni di sicurezza nell'uso delle casseforme rampanti può essere perseguito solo se, oltre agli indispensabili provvedimenti tecnici, organizzativi e procedurali, si considerano anche gli aspetti relativi al personale.

Si indicano di seguito i principali elementi da considerare per la valutazione dell'idoneità del personale addetto al montaggio.

Qualora per il montaggio si decida di ricorrere ad un'impresa esterna, questi criteri di valutazione dell'idoneità devono essere estesi a quest'ultima.

Si precisa che col termine "montaggio" si intende, nel presente capitolo, il montaggio, la movimentazione e lo smontaggio delle casseforme ed ogni altra operazione simile.

Il personale addetto al montaggio deve essere idoneo. In nessun caso deve essere impiegato personale non addestrato.

Il numero di addetti deve essere quello indicato nelle specifiche procedure di montaggio, prevedendo anche personale di riserva per far fronte alle possibili assenze.

Il personale deve essere organizzato in squadre, ciascuna dotata di un caposquadra con ruolo di preposto. In assenza del caposquadra, la squadra non può procedere al montaggio.

I componenti della squadra devono potersi intendere velocemente e senza incertezze: risulta quindi fondamentale che parlino la stessa lingua.

Il personale deve possedere i seguenti requisiti specifici:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- ✓ tutti gli addetti devono essere idonei ai lavori in quota ed essere in buone condizioni fisiche. E' cura dell'impresa fare in modo che siano temporaneamente allontanati dal lavoro quegli addetti che si presentino in evidenti condizioni fisiche inaccettabili;
- ✓ la squadra deve essere stata formata e addestrata al montaggio delle specifiche casseforme utilizzate e nelle configurazioni adottate nel cantiere. La formazione e l'addestramento devono avvenire sulla base delle istruzioni di montaggio e dei disegni esecutivi predisposti. È preferibile che i formatori appartengano all'azienda produttrice delle casseforme o siano da essa autorizzati. Tra i temi della formazione devono essere compresi l'analisi degli errori e delle inadempienze più pericolosi, il comportamento in caso di emergenza e il recupero di infortunati;
- ✓ il caposquadra inoltre deve avere ricevuto una formazione come preposto ed avere esperienza documentata nel montaggio di casseforme di tipo analogo a quelle da utilizzare (automatizzate, semiautomatizzate, tradizionali);
- ✓ ogni addetto deve aver ricevuto formazione e addestramento documentati relativamente all'utilizzo degli specifici sistemi anticaduta utilizzati;
- ✓ nella squadra deve essere presente personale che ha ricevuto formazione e addestramento sulle procedure di emergenza e pronto soccorso.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.1.2 NOT INT 002 Dispositivi di Protezione Individuale

Cod. Scheda	NOT INT 002	
Tipo	Note Interregionali	
Modello	Dispositivi di Protezione Individuali	
<i>Immagine</i>		

1 *Riferimenti Note Interregionali*

Nota Interregionale n. 23 (Prot. N°3216 del 23/01/2004) - Indumenti ad alta visibilità nei lavori all'aperto

Nota Interregionale n. 36 (Prot. N° PG/07/71870 del 17/03/2008) - Indumenti di segnalazione ad alta visibilità - Precisazioni)

2 *Contenuti*

Gli indumenti ad alta visibilità assumono una particolare importanza ai fini della sicurezza dei lavoratori contro il pericolo di investimento.

Nel caso di realizzazione di opere di linea all'aperto gli indumenti ad alta visibilità che devono utilizzare gli addetti devono rispondere ai seguenti requisiti:

- indumenti di classe 3 (ai sensi della norma UNI EN 471) per i lavoratori addetti all'esecuzione dell'opera, appartengono a questo insieme anche gli addetti ai rilievi topografici;
- indumenti di classe 2 per la direzione di cantiere, il personale che esegue forniture e quanti si recano saltuariamente in cantiere (direzione dei lavori, ecc.).

Per i lavoratori addetti all'esecuzione dell'opera la classe 3 degli indumenti ad alta visibilità deve essere sempre ottenuta mediante l'impiego di pantaloni o pantaloni a pettorina (che sono indumenti di classe 2) integrata da altri indumenti ad alta visibilità (es. giacca, giaccone, giubbotto, corpetto). E' evidente che l'impiego di una tuta (che è un indumento di classe 3) soddisfa pienamente le condizioni richieste.

Tutto questo per garantire una migliore visibilità dei lavoratori.

Non è ammesso l'utilizzo di indumenti ad alta visibilità di classe 1.

Gli indumenti di segnalazione ad alta visibilità sono costituiti dal fondo realizzato con materiale fluorescente con sovrapposizioni costituite da strisce di materiale retroriflettente.

Detti indumenti garantiscono la visibilità dell'operatore in virtù del forte contrasto tra l'indumento stesso e lo sfondo (scuro) dell'ambiente in cui opera, e per la presenza delle strisce retroriflettenti che costituiscono segnalazione nell'oscurità alla luce dei fari.

I materiali di fondo fluorescenti sono normati in tre aree di colore: giallo fluorescente, arancio-rosso fluorescente, rosso fluorescente.

Gli indumenti di segnalazione ad alta visibilità sono raggruppati in tre classi. Ciascuna classe deve avere aree minime di materiali di fondo fluorescente e retroriflettenti incorporati nell'indumento

		<p align="center">Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO</p>		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

secondo valori stabiliti nella norma UNI EN 471.

Gli indumenti di segnalazione ad alta visibilità realizzati in conformità alla norma sono provvisti di una marcatura specifica.

Alcuni fabbricanti di detti indumenti, pur rispettando la norma, producono dispositivi che hanno come materiale di fondo non solo il materiale con colore fluorescente ma anche altro materiale di colore scuro (verde, grigio, bleu, ecc.). Tale colore scuro è soprattutto impiegato nella parte bassa di giacche e pantaloni.

Le Az. USL preso atto del contenuto della norma UNI EN sopracitata ritengono che per ridurre il rischio infortunistico di investimento debba essere massimizzata la visibilità dei lavoratori nei luoghi di lavoro e pertanto danno l'indicazione alle aziende in indirizzo di dotare i lavoratori di indumenti di segnalazione ad alta visibilità costituiti unicamente da tessuti fluorescenti di colore giallo, rosso/arancio, rosso, senza la presenza di altro materiale non fluorescente.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.1.3 NOT INT 003 Gallerie

Cod. Scheda	NOT INT 003	
Tipo	Note Interregionali	
Modello	Gallerie	
<i>Immagine</i>		

1 *Riferimenti Note Interregionali*

- Nota Interregionale n. 3 (Prot. n° 18705/PRC del 12/05/1998) - DPI, antincendio e salvataggio
- Nota Interregionale n. 10 (Prot. n° 27963/PRC del 10/07/2000) - Controllo parametri di ventilazione
- Nota Interregionale n. 11 (Prot. n° 27964/PRC del 10/07/2000) - Interruzione e ripresa lavori
- Nota Interregionale n. 16 (Prot. n° ASS/PRC/02/24644 del 03/06/2002) - Esplosivi
- Nota Interregionale n. 17 (Prot. n° 9940/PRC del 09/03/2000) - Tarature e sganci
- Nota Interregionale n. 19 (Prot. n° 46299 del 19/09/2002) - Fine lavori di scavo
- Nota Interregionale n. 20 (Prot. n° 9940/PRC del 09/03/2000) - Addetti al monitoraggio
- Nota Interregionale n. 22 (Prot. n° 9940/PRC del 09/03/2000) - Addetti al monitoraggio
- Nota Interregionale n. 24 (Prot. n° 9940/PRC del 09/03/2000) - Grafici grisù'
- Nota Interregionale n. 29 (Prot. n° ASS/PRC/05/5601 del 14/02/2005) – Abbattimento del diaframma
- Nota Interregionale n. 1 (Prot. n° 15267/PRC del 20/04/1998) - Grisù' 1a edizione
- Nota Interregionale n. 5 (Prot. n° 9940/PRC del 09/03/2000) - Grisù' 2a edizione
- Nota Interregionale n. 7 (Prot. n° 12440/PRC del 22/03/2000) - Grisù' 2a edizione riordinata per classe
- Nota Interregionale n. 25 (Prot. n° 7130 del 25/02/2004) - Grisù' 2a edizione - Integrazione
- Nota Interregionale n. 28 (Prot. n° ASS/PRC/05/1141 del 13/01/2005) - Grisù' 3a edizione

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Nota Interregionale n. 30 (Prot. n° 13277 del 31/03/2005) - Grisu' 3a edizione ordinata per classe

Nota Interregionale n. 33 (Prot. n° PG/2006/1066846 del 12/12/2006) - Sicurezza antincendio

Nota Interregionale n. 35 (Prot. n° PG/2006/209874 del 09/08/2007) - Sicurezza antincendio - Errata corrige

Nota Interregionale n. 37 (Prot. n° PG/2008/76500 del 20/03/2008) - Sicurezza della fase di scavo

Nota Interregionale n. 41 (Prot. n° PG/2009/272843 del 27/11/2009)

2 *Contenuti*

Nota Interregionale n. 3 (Prot. n° 18705/PRC del 12/05/1998) - DPI, antincendio e salvataggio

All'interno delle gallerie è vietato l'accesso dei veicoli aventi motori alimentati a benzina, a gas di petrolio liquefatto (GPL), a metano.

I veicoli accedenti in sotterraneo devono essere equipaggiati con estintori portatili di adeguata capacità e carichi con polveri di classe A, B, C; Detto obbligo deve intendersi esteso alle apparecchiature presenti in galleria quali carri contenenti cabine di trasformazione, casseforme a tunnel, ecc. e alle zone in cui si effettuano lavorazioni con pericolo di incendio.

Nelle gallerie deve essere approntata una rete idrica da utilizzare anche come rete antincendio. Devono essere garantite: la riserva idrica, la pressione di esercizio e la portata minima.

Deve essere previsto un attacco per idrante DN 45 ogni 200 m provvisto di manichetta.

I lavoratori che accedono e/o operano in galleria devono avere in dotazione un dispositivo erogatore di ossigeno comunemente indicato come autosalvatore.

I lavoratori devono essere dotati di autosalvatore quando la distanza del fronte dall'imbocco supera i m 500.

Deve essere installato un container antincendio di salvataggio. Detto container deve essere dotato di autorespiratori a filtro o a ossigeno, di materiale di pronto soccorso, di telefono automatico, di illuminazione, di panche e allacciamenti alle reti dell'aria compressa e dell'acqua.

Detto container deve essere installato in prossimità del fronte di avanzamento quando la distanza di quest'ultimo dall'imbocco della galleria supera i 1.000 m.

Nota Interregionale n. 10 (Prot. n° 27963/PRC del 10/07/2000) - Controllo parametri di ventilazione

Nella realizzazione di scavi in sotterraneo, il mantenimento di una qualità accettabile dell'aria è legato al corretto dimensionamento dell'impianto di ventilazione nonché alla sua realizzazione e conduzione.

i sistemi di ventilazione possono essere i più svariati.

L'aria è forzata da uno o più ventilatori a percorrere il circuito ("ventilazione forzata").

I sistemi di ventilazione forzata possono essere:

- ✓ di tipo aspirante;
- ✓ di tipo premente;
- ✓ misti o combinati.

L'applicazione di un sistema rispetto ad un altro dipende dal metodo di realizzazione dell'opera e

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

dalle condizioni locali. Con ogni tipo di sistema, la portata d'aria deve essere dimensionata in modo tale che in tutta la galleria la concentrazione dei gas e delle polveri non pregiudichi la qualità dell'aria, sia in termini di igiene (concentrazione di inquinanti, umidità e temperatura) sia in termini di sicurezza (tenore di ossigeno, concentrazione di grisù).

È compito del progettista, al fine di garantire condizioni ottimali di igiene del lavoro e di sicurezza, dimensionare l'impianto di ventilazione in funzione delle scelte tecniche di avanzamento del fronte, delle geometrie di cantiere, delle potenziali sorgenti di inquinanti nocivi o pericolosi. Ne deriva che il progetto deve esplicitare sia i criteri seguiti per il dimensionamento sia le norme di buona tecnica prese a riferimento. Una volta verificata, in cantiere, la corretta realizzazione del progetto occorre, tramite indagini ambientali, valutare l'efficacia, nel suo complesso, del sistema adottato. I parametri di ventilazione vanno monitorati costantemente.

Nota Interregionale n. 11 (Prot. n° 27964/PRC del 10/07/2000) - Interruzione e ripresa lavori

Per la prolungata sospensione delle attività in sotterraneo (festività Natalizie, Pasquali, ferie estive etc.) occorre predisporre ed effettuare una serie di procedure per la messa in sicurezza dei cantieri prima della sospensione dell'attività e per una ripresa in sicurezza dei lavori al rientro.

Nota Interregionale n. 16 (Prot. n° ASS/PRC/02/24644 del 03/06/2002) - Esplosivi

Descrizione delle caratteristiche dei vari tipi di innesco che influenzano e condizionano le modalità d'uso e le regole di sicurezza da applicare nell'uso degli esplosivi. Illustrazione dei principi, problematiche connesse all'uso e utilizzabilità dei vari tipi d'innesco che sono:

- ✓ Innesco con miccia a lenta combustione;
- ✓ Innesco elettrico;
- ✓ Innesco non elettrico;
- ✓ Innesco non elettrico nelle gallerie grisutose.

Nota Interregionale n. 17 (Prot. n° 9940/PRC del 09/03/2000) - Tarature e sganci

Aspetti connessi alla manutenzione dei sistemi di monitoraggio gas e alla verifica dei sistemi di controllo dell'esplosività dell'atmosfera.

Nei cantieri di scavo di gallerie, tenuto conto sia delle condizioni gravose di lavoro sia dell'esperienza fin qui maturata sull'affidabilità e disponibilità dei sistemi di rilevazione ed allarme approntati, la periodicità degli interventi d'ispezione e manutenzione deve essere la seguente:

- ✓ Ispezione: interventi a carattere giornaliero;
- ✓ Controllo e manutenzione preventiva: interventi a cadenza settimanale;
- ✓ Manutenzione per guasto: interventi di riparazione eseguiti al bisogno;

I sensori del sistema di rilevazione di concentrazione del metano devono essere sottoposti ad interventi di taratura per garantire nel tempo l'efficienza.

Nei cantieri di scavo di gallerie, tenuto conto sia delle condizioni gravose di lavoro sia dell'esperienza fin qui maturata sull'affidabilità e disponibilità dei sistemi di rilevazione ed allarme approntati, la periodicità degli interventi di taratura deve essere la seguente:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

✓ Taratura: interventi a cadenza trimestrale.

Nota Interregionale n. 19 (Prot. n° 46299 del 19/09/2002) - Fine lavori di scavo

Al termine dei lavori di scavo (abbattimento del diaframma di separazione tra due tratti contigui di galleria ovvero sbocco della galleria all'aperto) e di rivestimento della galleria, si pone il problema di

garantire la permanenza delle medesime condizioni di sicurezza per tutto il personale che a vario titolo deve successivamente accedere in sotterraneo.

Tali standard di sicurezza devono essere garantiti fino a che la galleria è considerata, ancorché finita sotto certi punti di vista, accessibile. Diversamente, la galleria deve essere chiusa e resa materialmente inaccessibile.

Trattasi di criteri ed elementi di carattere generale che devono trovare applicazione nella definizione delle soluzioni specifiche, relativamente alle varie tipologie di impianti e dotazioni di sicurezza ed emergenza.

Dotazioni e impianti di sicurezza da mantenere in essere al termine dei lavori di scavo delle gallerie:

Rete antincendio, sistema di comunicazione e allarme per chiamate di emergenza, impianto d'illuminazione, impianto e sistemi di ventilazione, sistema monitoraggio gas, veicolo di evacuazione, container di salvataggio, lavaocchi, container esterno per l'attrezzatura d'emergenza.

Nota Interregionale n. 20 (Prot. n° 9940/PRC del 09/03/2000) - Addetti al monitoraggio

Nota Interregionale n. 22 (Prot. n° 9940/PRC del 09/03/2000) - Addetti al monitoraggio

Nota Interregionale n. 24 (Prot. n° 9940/PRC del 09/03/2000) - Grafici grisù'

Nelle gallerie di classe 1b, 1c e 2 deve essere installato un impianto di monitoraggio automatico fisso del grisù associato ad un impianto di registrazione continuo dei dati.

E' interesse degli Organi di Vigilanza di ricevere i dati delle registrazioni in modo da monitorare i fenomeni di emissione nelle gallerie interessate dal rischio grisù.

Nota Interregionale n. 29 (Prot. n° ASS/PRC/05/5601 del 14/02/2005) – Abbattimento del diaframma

L'abbattimento del diaframma di completamento dello scavo è un momento caricato di forte valenza simbolica e che solitamente viene festeggiato dalle maestranze con presenza, in alcuni casi, anche di pubblico ed Autorità.

Prima della realizzazione dell'abbattimento si deve redigere una procedura contenente tutte le misure di sicurezza da porre in essere nel caso in cui siano presenti solo maestranze oppure nel caso ci sia, inoltre, la presenza di pubblico esterno.

GRISU'

Nota Interregionale n. 1 (Prot. n° 15267/PRC del 20/04/1998) - Grisù' 1a edizione

Nota Interregionale n. 5 (Prot. n° 9940/PRC del 09/03/2000) - Grisù' 2a edizione

Nota Interregionale n. 7 (Prot. n° 12440/PRC del 22/03/2000) - Grisù' 2a edizione riordinata per classe

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Nota Interregionale n. 25 (Prot. n° 7130 del 25/02/2004) - Grisu' 2a edizione - Integrazione

Nota Interregionale n. 28 (Prot. n° ASS/PRC/05/1141 del 13/01/2005) - Grisu' 3a edizione

Nota Interregionale n. 30 (Prot. n° 13277 del 31/03/2005) - Grisu' 3a edizione ordinata per classe

Affronta diverse tematiche di sicurezza, esponendo in uno stesso capitolo le misure da adottare nelle diverse classi di galleria.

Questo modello espositivo è stato adottato per rendere evidente la logica che porta ad un incremento delle misure di sicurezza nel passare da gallerie con minore rischio di manifestazioni di grisù ad altre con rischio maggiore.

Lo scopo di tali note (ordinate per classe) consiste nel fornire un documento che agevoli l'individuazione dei requisiti per far fronte al rischio grisù per la classe di interesse, facilitando così la concreta realizzazione e la verifica delle misure di prevenzione.

Questa edizione riordinata costituisce un documento di lavoro e non sostituisce negli aspetti formali ed ufficiali le note precedenti inerenti alle problematiche "Grisù".

Nota Interregionale n. 33 (Prot. n° PG/2006/1066846 del 12/12/2006) - Sicurezza antincendio

Nota Interregionale n. 35 (Prot. n° PG/2006/209874 del 09/08/2007) - Sicurezza antincendio - Errata corrige

Trattano della sicurezza antincendio durante la costruzione di gallerie, definendo le misure di buona tecnica che devono essere poste in essere a tutela dei lavoratori. A tal fine si affrontano i vari aspetti di prevenzione e protezione incendi considerando e rielaborando quanto fino ad ora trattato in precedenti Note Interregionali e definendo alcuni aspetti aggiuntivi di sicurezza sulla base dell'esperienza maturata.

Queste linee guida sono state redatte avendo come riferimento gallerie di grande diametro realizzate con metodo a piena sezione e con tecnologia di scavo tradizionale. Nel caso di opere con sezioni medio - piccole o a piena sezione ma realizzate con fresa (TBM) è necessario ridefinire l'applicazione dei concetti enunciati.

Aspetti principali:

- ✓ Analisi del rischio incendio;
- ✓ Misure di sicurezza antincendio;
- ✓ Informazione, formazione ed addestramento lavoratori;
- ✓ Piano d'emergenza;
- ✓ Esercitazioni.

Nota Interregionale n. 37 (Prot. n° PG/2008/76500 del 20/03/2008) - Sicurezza della fase di scavo

Tratta dei problemi di sicurezza, connessi all'organizzazione ed alla conduzione della fase di scavo in gallerie realizzate con approccio tradizionale, e delle misure di buona tecnica che devono essere poste in essere per garantire l'incolumità fisica degli operatori durante lo scavo.

È ampiamente noto che l'avanzamento del fronte è la fase che comporta il maggior rischio

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

infortunistico. Ne discende che le scelte organizzative devono armonizzare, al massimo grado, i rapporti tra le diverse azioni elementari che concorrono a realizzare l'avanzamento del fronte e devono escludere duplicazioni e sovrapposizioni nella catena di comando.

Le migliori condizioni di sicurezza al fronte si ottengono quindi solo garantendo unità tra direzione del cantiere - galleria ed esecuzione della fase di scavo (avanzamento del fronte).

La fase di scavo è costituita dalle sotto elencate azioni elementari:

- ✓ abbattimento della roccia o del terreno al fronte;
- ✓ sgombero dell'abbattuto fino al caricamento su mezzi di trasporto;
- ✓ disgiungimento delle pareti e del fronte "freschi di scavo";
- ✓ rivestimento di 1a fase (centine, spritz beton, bulloni, ecc.);
- ✓ scavo dell'arco rovescio quando la sua esecuzione è imprescindibile dallo scavo del fronte.

Per tutto quanto sopra esposto, il subappalto, anche di una sola di dette azioni elementari, non garantisce l'unicità del governo e la correlazione tra le diverse azioni ed introduce un rischio infortunistico inaccettabile.

La fase di scavo deve essere, quindi, eseguita direttamente dall'impresa che detiene la direzione del cantiere - galleria.

Nota Interregionale n. 41 (Prot. n° PG/2009/272843 del 27/11/2009) - Standard di sicurezza contro il rischio di infortunio da caduta gravi nei lavori a ridosso del fronte di gallerie scavate con tecnica tradizionale

Fornisce indicazioni per ridurre il rischio di infortunio associato alla presenza di lavoratori a ridosso dei fronti di ampia superficie.

Tratta dei problemi di sicurezza associati al rischio di infortunio provocato da caduta di gravi nei lavori a ridosso del fronte in gallerie di grande sezione, realizzate con approccio tradizionale, e delle misure di buona tecnica che devono essere poste in essere per garantire l'incolumità fisica degli operatori.

Si analizzano alcuni degli elementi essenziali per una corretta valutazione del rischio di infortunio da caduta di gravi e alcune fasi critiche:

- ✓ Eliminazione delle fasi di lavoro manuale mediante l'adozione di nuove tecnologie o di procedure alternative;
- ✓ Opere di disgiungimento;
- ✓ Ruolo della progettazione riguardo agli aspetti connessi alla sicurezza dei lavoratori;
- ✓ Strutture di protezione contro la caduta di gravi nelle piattaforme elevabili;
- ✓ Sistema di controllo, di verifica e di responsabilizzazione dei lavori al fronte.

In sede di progetto deve essere valutata attentamente l'adottabilità delle più recenti soluzioni tecniche disponibili, prediligendo quelle a minore intensità di lavoro manuale ed in grado di tutelare, al massimo livello desumibile dai più avanzati risultati della ricerca tecnologica e gestionale, i lavoratori esposti al pericolo di impatto conseguente a caduta di gravi.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.1.4 NOT INT 004 Gestione delle emergenze

Cod. Scheda	NOT INT 004	
Tipo	Note Interregionali	
Modello	Gestione delle emergenze	
<i>Immagine</i>		

1 *Riferimenti Note Interregionali*

Nota Interregionale n. 2 (Prot. N° 18704/PRC del 12/05/1998) Impossibilità di praticare il soccorso - “Sospensione dei lavori di scavo delle gallerie quando le vie di collegamento tra cantieri di lavoro e le strutture di emergenza sanitaria sono interrotte e non è altresì possibile effettuare l'intervento di elisoccorso. Standard di sicurezza da adottarsi durante la costruzione della linea ferroviaria ad Alta Velocità”

Nota Interregionale n. 4 (Prot. N° 36026/PRC del 03/09/1999) Ambulanze - “Interventi di soccorso in situazioni di emergenza. Disciplina dell'accesso delle ambulanze nelle costruende gallerie della linea ferroviaria ad Alta Velocità ai fini della prevenzione incendi ed esplosione”

Nota Interregionale n. 6 (Prot. N° 10319/PRC del 13/03/2000) Postazioni SOS - “Sistemi di comunicazione e di allarme installati in galleria”

Nota Interregionale n. 9 (Prot. N° 12447/PRC del 22/03/2000) Container di salvataggio - “Standard di sicurezza Antincendio e Salvataggio per i lavori in galleria da adottarsi durante la costruzione della linea ferroviaria ad Alta Velocità. Container di salvataggio e misure correlate”

Nota Interregionale n. 15 (Prot. N° 47291 FC-GIP-CO/FC del 30/11/2000) Veicolo per l'immediata evacuazione del personale - “Lavori in galleria. Veicolo per l'immediata evacuazione del personale in situazione di crisi. Precisazioni inerenti la disponibilità e le caratteristiche”

Nota Interregionale n. 18 (Prot. N° 21093/PRC del 26/05/2003) Sistema di gestione dell'emergenza - “Standard di sicurezza per i lavori in galleria da adottarsi durante la costruzione di grandi opere pubbliche quali la linea ferroviaria ad Alta Velocità e la Variante Autostradale di Valico. Sistema di gestione dell'emergenza”

Nota Interregionale n. 38 (Prot. n° 63771 del 06/05/2008) - Postazione SOS - Precisazioni

2 *Contenuti*

Nota Interregionale n. 2 (Prot. N° 18704/PRC del 12/05/1998) Impossibilità di praticare il soccorso

Quando le vie di collegamento fra un cantiere e le strutture sanitarie sono interrotte per esempio a causa di nevicate, pericolo valanghe, intemperie, frane e non é altresì possibile l'intervento dell'elisoccorso il direttore di cantiere della galleria interessata dal fenomeno deve disporre la sospensione dei lavori in sotterraneo.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

L'ordine di sospensione dei lavori deve essere comunicato a tutte le imprese in subappalto, di affido o presenti ad altro titolo nel cantiere.

Al ripristinarsi della possibilità di accesso ai cantiere possono essere riavviati i lavori.

Nota Interregionale n. 4 (Prot. N° 36026/PRC del 03/09/1999) Ambulanze

L'ingresso in galleria da parte delle ambulanze per effettuare operazioni di soccorso previsto dalla direttiva è così riassumibile.

Tipologia grisou	Ambulanze benzina	Ambulanze diesel	Mezzi ex
Gallerie non grisutoose	SI Con procedura	SI	SI
Gallerie grisutoose 0%	NO	NO SI con decreto di pari efficacia CON definizione di procedura	SI
Gallerie grisutoose 0% < CH4 ≤ 1%	NO	NO	SI
Gallerie grisutoose CH4 > 1%	NO	NO	SI Con procedu□ a

Nota Interregionale n. 6 (Prot. N° 10319/PRC del 13/03/2000) Postazioni

Nota Interregionale n. 38 (Prot. n° 63771 del 06/05/2008) - Postazione SOS - Precisazioni

Quando i lavori di scavo superano la progressiva di + m 300 dall'imbocco deve essere installato, in prossimità dell'avanzamento, un sistema di comunicazione e di allarme costituito da:

1. un sistema telefonico dedicato ed indipendente in grado di comunicare direttamente con il soccorso sanitario di emergenza (118), i Vigili del Fuoco (115) e gli uffici di cantiere posti all'esterno della galleria;
2. un pulsante di allarme ad azionamento manuale;
3. un dispositivo acustico e luminoso collegato al pulsante di allarme dell'avanzamento o di galleria.

Lungo lo sviluppo della galleria, con passo di m 500 a partire dall'imbocco, devono essere realizzate delle "postazioni SOS" (colonnine) costituite da:

1. un sistema telefonico dedicato ed indipendente in grado di comunicare direttamente con il soccorso sanitario di emergenza (118), i Vigili del Fuoco (115) e gli uffici di cantiere posti all'esterno della galleria;
2. un pulsante di allarme ad azionamento manuale;
3. un dispositivo acustico e luminoso collegato al pulsante di allarme dell'avanzamento o di galleria.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Su ogni postazione SOS deve essere installato un cartello di adeguate dimensioni che riporti le istruzioni d'uso, i numeri da chiamare e i dati essenziali da fornire in caso di richiesta di intervento al 115 al 118.

All'imbocco della galleria deve essere posto un dispositivo acustico e di segnalazione visiva a luce rossa collegato ai pulsanti di allarme. Un cartello posto in prossimità del segnale deve illustrare il significato dell'allarme e informare le persone in transito sui comportamenti da adottare in condizioni di emergenza. Nelle gallerie grisutose tale segnale dovrà essere distinto da quello connesso con il sistema di monitoraggio del gas.

Nota Interregionale n. 9 (Prot. N° 12447/PRC del 22/03/2000) Container di salvataggio

Il container di salvataggio presenta dei limiti di utilizzo che devono essere specificati e portati a conoscenza del personale che opera in galleria.

Il container costituisce solo un ambiente maggiormente protetto all'interno del quale i lavoratori possono rifugiarsi, in presenza di specifici scenari identificati dai piani di emergenza, se risulta impossibile uscire dal sotterraneo. In questo contesto il container offre maggiori possibilità di sopravvivenza in attesa dell'arrivo dei soccorritori.

Il container ed i relativi presidi di salvataggio e antincendio, di seguito descritti, devono essere predisposti e utilizzati in conformità alle indicazioni del Piano di Emergenza. Detto Piano deve definire le situazioni di impiego e le modalità di utilizzo del container anche in considerazione delle peculiarità delle singole gallerie.

Il Piano di Emergenza deve prendere in considerazione tra l'altro i seguenti aspetti:

1. **Possibilità di rapida evacuazione:** deve essere sempre disponibile in prossimità del container un veicolo di capienza adeguata e rivolto verso l'uscita della galleria contenente almeno due auto salvatori;
2. **Posizionamento del container:** di norma deve essere collocato il più vicino possibile al fronte, in posizione tale da non ostacolare i lavori, prevedendo altresì la massima distanza dal fronte, che non deve superare i 300 metri, salvo giustificate motivazioni;
3. **Visibilità:** Deve essere garantita la sicura visibilità-identificazione del container;
4. **Verifica periodica:** Deve essere prevista una verifica periodica tesa ad accertare lo stato di conservazione e di buon funzionamento del container e del suo contenuto;
5. **Istruzioni scritte:** Devono essere definite precise istruzioni che forniscano informazioni su come e quando utilizzare il container;
6. **Formazione ed esercitazioni:** La presenza del container ed il suo utilizzo devono rientrare nel programma di formazione, addestramento ed esercitazione dei lavoratori.

Il container deve possedere specifiche caratteristiche di resistenza meccanica, al fuoco e determinate caratteristiche strutturali.

All'interno del container deve essere previsto il seguente materiale:

- ✓ tavolo e panche (in numero adeguato al numero di occupanti previsti);
- ✓ attrezzatura di salvataggio, antincendio e pronto soccorso;
- ✓ acqua potabile;
- ✓ cartelli e schemi sintetici riportanti istruzioni operative e procedure da seguire nelle possibili condizioni di emergenza.

Nota Interregionale n. 15 (Prot. N° 47291 FC-GIP-CO/FC del 30/11/2000) Veicolo per

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

l'immediata evacuazione del personale

Precisazioni sulla posizione, l'assetto, la distanza, la capienza e le dotazioni del veicolo per l'immediata evacuazione del personale all'interno delle gallerie in base alla diversità di classificazione del rischio metano.

Tabella riassuntiva:

Classe galleria rischio grisù	Presenza veicolo dedicato evacuazione	Assetto veicolo	Posizione veicolo	Capienza veicolo	Dotazioni
0/1a	>1000m	ordinario	Presso il container	N° persone in turno	N° 2 autosalvatori
1b/1c	Sempre	AD	Presso container (Prossimità fronte durante ricerca gas)	N° persone in turno	N° 2 autosalvatori
2	>1000m	AD	Presso il container	N° persone in turno	N° 2 autosalvatori

Nota Interregionale n. 18 (Prot. N° 21093/PRC del 26/05/2003) Sistema di gestione dell'emergenza

Tratta i principali aspetti del Sistema di Gestione dell'Emergenza (di seguito denominato SGE) in sotterraneo.

Le indicazioni della nota vanno applicate tenendo conto della valutazione dei rischi del singolo cantiere e degli specifici accordi intercorsi con le strutture che erogano i servizi pubblici di emergenza, modificandole e/o integrandole, se del caso, con le misure di prevenzione e protezione specifiche necessarie.

Aspetti principali:

- ✓ Organizzazione e gestione del sistema d'emergenza;
- ✓ Impianti e attrezzature fisse (Comunicazione e allarme, alimentazione elettrica di sicurezza, ventilatore di riserva, Sistema di protezione antincendio, etc.);
- ✓ Attrezzature mobili (esposimetri, materiale di primo soccorso, attrezzature di salvataggio, materiale antincendio);
- ✓ Informazione, formazione, addestramento del personale (formazione lavoratori, scuristi, esercitazione ed addestramento del personale, etc.).

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.1.5 NOT INT 005 Mezzi

Cod. Scheda	NOT INT 005	
Tipo	Note Interregionali	
Modello	Mezzi	
<i>Immagine</i>		

1 *Riferimenti Note Interregionali*

Nota Interregionale n. 26 (Prot. N°3216 del 23/01/2004) e relativi aggiornamenti delle Note 31 e 39 - Mezzi diesel

Nota Interregionale n. 27 (Prot. N° PG/07/71870 del 17/03/2008) e relativi aggiornamenti delle Note 34 e 40 - Rischio investimento

2 *Contenuti*

ALLESTIMENTO E DOTAZIONI DI SICUREZZA DEI MEZZI CHE ACCEDONO IN SOTTERRANEO

Le indicazioni che seguono non prendono in considerazione le dotazioni e gli allestimenti previsti da legislazioni o da standard tecnici vigenti per l'insieme dei veicoli abilitati alla circolazione stradale e per determinate categorie di mezzi già normate. Vengono invece illustrati i requisiti aggiuntivi richiesti dalla particolarità dei lavori in sotterraneo.

Rischio di investimento-collisione

1. Segnalatore luminoso lampeggiante

Il segnalatore deve essere installato sul mezzo in posizione di maggior visibilità. Qualora la conformazione del mezzo non permetta una buona visibilità del segnalatore da tutti i lati occorre installare un numero adeguato di segnalatori.

Il tipo di segnalatore e le modalità di installazione devono tenere conto anche delle vibrazioni prodotte dalla operatività del mezzo.

Il segnalatore luminoso lampeggiante deve essere installato sui seguenti mezzi:

- ✓ autocarri;
- ✓ dumper;
- ✓ autobetoniere;
- ✓ sollevatori telescopici;
- ✓ posa centine;
- ✓ macchine movimento terra;
- ✓ pompa spritz;
- ✓ jumbo e macchina perforatrice;
- ✓ piattaforme mobili su autocarro;
- ✓ frese puntuali;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- ✓ veicoli di evacuazione di emergenza;
- ✓ veicoli di rifornimento carburante.

Il segnalatore deve essere installato sul mezzo in posizione di maggior visibilità.
Qualora la conformazione del mezzo non permetta una buona visibilità del segnalatore da tutti i lati occorre installare un numero adeguato di segnalatori.

2. Dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa

I dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa devono essere installati secondo le prescrizioni tecniche della direttive 97/28/CE e devono essere conformi alle specifiche previste in sede di omologazione CE di componente.

Tali dispositivi devono essere presenti nei veicoli e nei rimorchi. In ogni caso devono essere presenti quantomeno i seguenti dispositivi:

1. proiettori anabbaglianti;
2. luci di posizione posteriori;
3. luci di arresto;
4. proiettore di retromarcia.

Nessuna luce rossa deve essere visibile verso l'avanti e nessuna luce bianca verso il retro, ad eccezione del proiettore per la retromarcia e dei fari aggiuntivi che illuminano l'area di lavoro. Il proiettore di retromarcia deve proiettare una luce fissa. I dispositivi di illuminazione e di segnalazione luminosa devono essere installati nelle categorie di veicoli previste dalle norme per la circolazione su strada o, per quanto concerne le macchine escluse dalla circolazione stradale, dalle norme di sicurezza armonizzate UNI EN, anche per i veicoli che vengono utilizzati solo in aree private di cantiere.

3. Catadiottri e pannelli di segnalazione retroriflettenti e fluorescenti

I catadiottri ed i pannelli di segnalazione retroriflettenti e fluorescenti devono essere installati nelle categorie di veicoli previste dalla normativa per la circolazione su strada, anche se vengono utilizzati solo in aree private di cantiere.

4. Segnalatore acustico

Il segnalatore acustico deve avere caratteristiche conformi alle specifiche previste in sede di omologazione CE di componente.

Il segnalatore acustico deve essere installato su tutti i mezzi semoventi.

5. Avvisatore acustico di retromarcia

L'avvisatore acustico di retromarcia deve avere suono intermittente ed essere installato nelle categorie di veicoli previste per la circolazione su strada.

In ogni caso deve essere presente quantomeno sui seguenti mezzi:

- ✓ autocarri;
- ✓ dumper;
- ✓ autobetoniere;
- ✓ sollevatori telescopici;
- ✓ posa centine;
- ✓ macchine movimento terra (ad esclusione di quelle provviste di una struttura superiore);
- ✓ torretta (in grado di ruotare di 360° rispetto al carro base come ad esempio gli escavatori comunque attrezzati);
- ✓ pompa spritz;
- ✓ jumbo e macchina perforatrice;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- ✓ piattaforme mobili su autocarro;
- ✓ frese puntuali;
- ✓ veicoli di evacuazione di emergenza.

6. Retrovisori

Le diverse tipologie di retrovisori devono essere installate nelle categorie di veicoli in conformità alle norme per la circolazione su strada o, per quanto concerne le macchine escluse dalla circolazione stradale, alle norme di sicurezza armonizzate UNI EN.

In ogni caso i dumper e le autobetoniere, poiché durante il lavoro devono effettuare manovre di accostamento, devono essere dotati, sul lato opposto del mezzo rispetto alla postazione di guida, di retrovisore d'accostamento.

7. Dispositivi a telecamera e monitor per la visione indiretta

Dispositivo che consente di ottenere il campo di visibilità nella zona posteriore del veicolo durante la manovra e la retromarcia, per mezzo di un insieme costituito da:

- telecamera (dispositivo che mediante una lente trasmette un'immagine del mondo esterno ad un rilevatore elettronico fotosensibile il quale trasforma quest'immagine in un segnale video) da installare nella parte posteriore del mezzo;
- monitor (dispositivo che trasforma un segnale video in immagini presentate nello spettro visivo) da installare in cabina in modo che la direzione di visione del monitor coincida all'incirca con la direzione di visione dello specchio principale.

Le caratteristiche del sistema devono essere adeguate alla gravosità dei lavori.

I dispositivi a telecamera e monitor devono essere installati sui seguenti mezzi:

- ✓ dumper
- ✓ autobetoniere
- ✓ pale caricatrici su gomma
- ✓ escavatori idraulici (con esclusione degli escavatori compatti e di quelli ad appoggi articolati di cui alla norma UNI EN 474-5).

Inoltre tali dispositivi devono essere installati sui mezzi che presentano visibilità insufficiente in retromarcia ed effettuano di frequente tale manovra nell'utilizzo ordinario.

Rischio incendio

1. Estintori a bordo dei mezzi

Il mezzo deve essere equipaggiato con estintori portatili di adeguata capacità, caricati con polveri di classe A,B,C e conformi alle prescrizioni di cui al D.M. 20/12/1982.

Nelle situazioni ordinarie per le autovetture e i fuoristrada si ritiene idoneo un estintore del tipo a polvere di classe almeno 5A-21BC (2 kg), mentre per gli altri tipi di veicoli è idoneo un estintore a polvere di classe almeno 34A-233BC (6 kg).

Gli estintori devono essere installati in posizione facilmente accessibile, preferibilmente all'interno della cabina e opportunamente fissati. Qualora non si possa garantire tale collocazione, gli estintori devono essere posti in altra zona di facile raggiungimento. Se l'estintore è installato in posizione non visibile, la sua presenza deve essere indicata da apposita segnaletica. Se l'estintore viene installato entro un vano chiuso, questo deve risultare apribile senza attrezzature particolari.

L'installazione deve essere realizzata in maniera tale da permettere un agevole sganciamento.

2. Autosalvatori a bordo dei mezzi

Tutti gli operatori che accedono in galleria con estensione maggiore di 500 m devono

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

disporre di autosalvatore, per le cui caratteristiche e posizione si rimanda alla Nota Interregionale prot. n° 21093/PRC del 26/05/03 (Sistema di Gestione dell’Emergenza).

Gli autosalvatori, in numero corrispondente all’equipaggio devono essere presenti in cabina nei seguenti mezzi che operano normalmente per tempi prolungati o in zone isolate o in posizioni frequentemente variabili:

- ✓ jumbo;
- ✓ dumper;
- ✓ autobetoniere;
- ✓ macchine movimento terra (martelloni, escavatori, pale);
- ✓ frese puntuali.

Gli autosalvatori devono essere posizionati in zona individuabile, ben custoditi e di pronto utilizzo.

3. Allestimenti particolari per autobetoniere

L’illuminazione dell’area di scarico deve essere garantita da un faro supplementare installato sulla parte posteriore del mezzo.

Il tipo di faro e le modalità di installazione devono tenere conto anche delle vibrazioni presenti durante l’operatività del mezzo.

4. Postazione sopraelevata di comando scarico calcestruzzo

Se la realizzazione della postazione sopraelevata rende raggiungibili punti con pericolo di schiacciamento non protetti, si deve provvedere alla loro segregazione con ripari conformi a quanto previsto dalle norme UNI EN 292 e UNI EN 294.

Emissioni

1. Valori limite d’opacità

Le aziende utilizzatrici dei singoli mezzi sono tenute ad osservare i valori di opacità di seguito elencati:

- veicoli dotati di FAP: opacità non superiore al 10% (coefficiente di assorbimento k non superiore a 0,24 m⁻¹);
- veicoli non dotati di FAP: opacità non superiore al 35% (coefficiente di assorbimento k non superiore a 1,0 m⁻¹).

Riduzione dell’esposizione a polvere e a rumore dei conducenti di alcuni mezzi

Le cabine svolgono la loro funzione protettiva da polveri e rumore solo se le porte e i finestrini vengono mantenuti chiusi durante il lavoro.

Per smaltire il calore generato dalle macchine, occorre che le cabine stesse siano dotate di impianto di condizionamento/climatizzazione.

L’adozione dell’impianto di condizionamento/climatizzazione assume particolare rilevanza per quelle macchine che operano stabilmente al fronte durante le operazioni di scavo e di movimento terra.

La cabina dotata di impianto di condizionamento/climatizzazione deve essere presente almeno sui seguenti mezzi impegnati in lavori di scavo:

- ✓ jumbo;
- ✓ frese puntuali;
- ✓ martelloni demolitori;
- ✓ pale caricatrici;
- ✓ escavatori.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

UTILIZZO ALL'APERTO

Per le lavorazioni che si svolgono all'aperto nei cantieri per la realizzazione delle grandi opere pubbliche e fornisce indicazioni sugli interventi da effettuare per ridurre il rischio di investimento da parte dei mezzi presenti sia in cantiere, sia nelle immediate vicinanze dei luoghi di lavoro (ad esempio quelli percorrenti linee ferroviarie o strade in esercizio).

Caratteristiche dei mezzi che operano in cantiere:

1. segnalatore luminoso lampeggiante;
2. dispositivi di illuminazione, di segnalazione e di posizione luminosi;
3. catadiottri e pannelli di segnalazione retroriflettenti e fluorescenti;
4. segnalatore acustico (clacson);
5. avvisatore acustico di retromarcia;
6. retrovisori e specchi;
7. tergicristalli, lavacristalli e sistemi di sbrinamento;
8. dispositivi a telecamera e monitor per la visione indiretta.

Tutti i mezzi devono possedere i requisiti previsti da legislazioni o da standard tecnici vigenti per quella categoria di mezzi. Per quelli abilitati alla circolazione stradale, le dotazioni devono soddisfare anche tale normativa. A seguire si ricordano alcuni dispositivi e le loro caratteristiche.

Segnalatore luminoso lampeggiante

Il segnalatore luminoso lampeggiante deve avere caratteristiche conformi alle specifiche previste dal regolamento ECE 65 per la circolazione stradale.

Il segnalatore deve essere installato sul mezzo in posizione di massima visibilità.

Qualora la conformazione del mezzo non permetta una buona visibilità del segnalatore da tutti i lati occorre installare un numero adeguato di segnalatori.

Il tipo di segnalatore e le modalità di installazione devono tenere conto anche delle vibrazioni prodotte dalla operatività del mezzo.

Il segnalatore luminoso lampeggiante deve essere installato sui seguenti mezzi:

- ✓ autocarri;
- ✓ dumper;
- ✓ autobetoniere;
- ✓ sollevatori telescopici;
- ✓ macchine movimento terra;
- ✓ pompe calcestruzzo;
- ✓ pompe spritz;
- ✓ macchine perforatrici;
- ✓ macchine per palificazione;
- ✓ piattaforme mobili su autocarro;
- ✓ autogrù;
- ✓ macchine per costruzioni stradali.

Dispositivi di illuminazione, di segnalazione e di posizione luminosi

I dispositivi di illuminazione, di segnalazione e di posizione luminosi devono essere installati secondo le prescrizioni tecniche della direttiva 97/28/CE e devono essere conformi alle specifiche previste in sede di omologazione CE di componente e, per le macchine movimento terra ai relativi punti della ISO 12509.

Tali dispositivi devono essere presenti sui mezzi e sui rimorchi.

Nessuna luce rossa deve essere visibile dal davanti e nessuna luce bianca dal di dietro, ad eccezione del proiettore per la retromarcia e dei fari aggiuntivi che illuminano l'area di lavoro.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Il proiettore di retromarcia deve proiettare una luce fissa.

I dispositivi di illuminazione, di segnalazione e di posizione luminosi devono essere installati nelle categorie di veicoli previste dalle norme per la circolazione su strada anche per i mezzi utilizzati solo in aree private di cantiere e, per quanto concerne i mezzi esclusi dalle norme sulla circolazione stradale, nelle categorie previste dalle norme di sicurezza armonizzate UNI EN.

In particolare, nelle macchine movimento terra dispositivi di illuminazione, segnalazione e posizione luminosi devono essere presenti su tutti i mezzi, mentre luci di arresto e indicatori di direzione devono essere presenti per mezzi con velocità superiore a 30 km/h, anche se non omologate per la circolazione stradale.

Catadiottri e pannelli di segnalazione retroriflettenti e fluorescenti

I catadiottri ed i pannelli di segnalazione retroriflettenti e fluorescenti devono essere installati nelle categorie di veicoli previste dalla normativa per la circolazione su strada, anche se vengono utilizzati solo in aree private di cantiere e, per quanto concerne i mezzi esclusi dalle norme sulla circolazione stradale, nelle categorie previste dalle norme di sicurezza armonizzate UNI EN. In particolare, tutte le macchine movimento terra devono essere dotate di catadiottri.

Segnalatore acustico (clacson)

Il segnalatore acustico comandato dal posto dell'operatore deve avere caratteristiche conformi alle specifiche previste in sede di omologazione CE di componente.

Il segnalatore acustico deve essere installato su tutti i mezzi semoventi.

Nelle macchine movimento terra il livello sonoro del segnalatore acustico deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina (misurata sulla macchina base come definita nella ISO 6746-1).

Per le terne, la distanza va considerata dal centro di rotazione del retroescavatore nella parte posteriore della macchina; l'operatore deve poter comandare l'avvisatore dalla posizione di guida del retroescavatore.

Avvisatore acustico di retromarcia

L'insufficiente visuale verso la parte posteriore dei mezzi è una importante causa di rischio durante le manovre, quindi tutti i mezzi di seguito riportati devono essere dotati di avvisatore acustico che entri in funzione quando il mezzo stesso si muove in direzione opposta rispetto alla visuale del guidatore.

Il livello sonoro dell'avvisatore deve essere tale da permettere di essere sentito nell'area retrostante il mezzo, tenuto conto della rumorosità ambientale.

L'avvisatore acustico di retromarcia deve avere suono intermittente.

Inoltre, l'avvisatore acustico di retromarcia deve essere installato nelle categorie di veicoli previste per la circolazione su strada, anche se utilizzati solo in aree private di cantiere.

Esso deve essere installato sui seguenti mezzi:

- ✓ autocarri;
- ✓ dumper;
- ✓ autobetoniere;
- ✓ sollevatori telescopici;
- ✓ macchine movimento terra;
- ✓ pompe calcestruzzo;
- ✓ pompe spritz;
- ✓ piattaforme mobili su autocarro;
- ✓ autogru;
- ✓ compattatori;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- ✓ macchine per la stabilizzazione del suolo.

Retrovisori e specchi

I retrovisori devono avere caratteristiche conformi alle specifiche previste in sede di omologazione CE di componente.

Le diverse tipologie di retrovisori devono essere installate nelle categorie di veicoli previste dalle norme per la circolazione su strada anche per i mezzi utilizzati solo in aree private di cantiere e, per quanto concerne i mezzi esclusi dalle norme sulla circolazione stradale, nelle categorie previste dalle norme di sicurezza armonizzate UNI EN.

I retrovisori devono essere previsti anche sulle macchine movimento terra.

In ogni caso i dumper e le autobetoniere, poiché durante il lavoro devono effettuare manovre di accostamento, devono essere dotati, sul lato opposto rispetto alla postazione di guida, di n° 3 specchi, tra cui il retrovisore d'accostamento.

Tergicristalli, lavacristalli e sistemi di sbrinamento

Tergicristallo e lavacristallo devono essere motorizzati.

Nei mezzi destinati ad impieghi pesanti, quali le macchine movimento terra, i sistemi tergicristallo e lavacristallo ed i sistemi di sbrinamento devono essere adatti a funzionare in condizioni gravose (vibrazioni, ambiente aggressivo, sporco consistente, ecc.).

Tutti i mezzi dotati di posto di guida con vetri devono essere equipaggiati con tergicristallo e lavacristallo motorizzati e sistemi di sbrinamento sul vetro anteriore.

Analoghi dispositivi devono essere installati sui cristalli posteriori dei mezzi nei quali tali cristalli sono utilizzati come ausilio per la visibilità in retromarcia. Relativamente alle macchine movimento terra, tutte devono essere dotate di tergicristallo, lavacristallo e sbrinatori ai vetri anteriori. Inoltre, devono essere adottati i seguenti dispositivi aggiuntivi:

1. tergicristallo, lavacristallo e sbrinatori per i vetri posteriori di apripista, caricatori, terne, motoruspe, motolivellatrici;
2. lavacristallo per i vetri dal lato di sollevamento nei posatubi;
3. tergicristallo, lavacristallo e sbrinatori per i vetri posteriori nei dumper in cui tali cristalli sono utilizzati come ausilio per la visibilità in retromarcia.

Dispositivi a telecamera e monitor per la visione indiretta

Dispositivo che consente di ottenere il campo di visibilità nella zona posteriore del veicolo durante la manovra e la retromarcia, per mezzo di un insieme costituito da:

1. telecamera (dispositivo che mediante una lente trasmette un'immagine del mondo esterno ad un rivelatore elettronico fotosensibile il quale trasforma quest'immagine in un segnale video) da installare nella parte posteriore del mezzo;
2. monitor (dispositivo che trasforma un segnale video in immagini presentate nello spettro visivo) da installare in cabina in modo che la direzione di visione del monitor coincida all'incirca con la direzione di visione dello specchio principale.

Le caratteristiche del sistema devono essere adeguate alla gravosità dei lavori.

I dispositivi a telecamera e monitor devono essere installati sui seguenti mezzi:

- ✓ dumper
- ✓ autobetoniere
- ✓ pale cariatrici su gomma
- ✓ escavatori idraulici (con esclusione degli escavatori compatti e di quelli ad appoggi articolati di cui alla norma UNI EN 474-5).

Inoltre tali dispositivi devono essere installati sui mezzi che presentano visibilità insufficiente in retromarcia ed effettuano di frequente tale manovra nell'utilizzo ordinario.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.1.6 NOT INT 006 Servizi logistico e assistenziali

Cod. Scheda	NOT INT 006	
Tipo	Note Interregionali	
Modello	Servizi logistico e assistenziali	
<i>Immagine</i>		

1 *Riferimenti Note Interregionali*

Nota Interregionale n. 12 (Prot. N°27965/PRC del 10/07/2000) - “Principali requisiti igienico-sanitari e di sicurezza da adottare nella realizzazione dei campi base per la costruzione di grandi opere pubbliche quali la linea ferroviaria ad Alta Velocità e la Variante Autostradale di Valico” e relativi:

- Avviso di rettifica (Prot. N° 40226/PRC del 16/10/2000 - *Nota Interregionale n. 13*)
- Chiarimenti inerenti il punto 3.2.2 Dormitori in materia di resistenza al fuoco (Prot. N° 8080 FC-CO/FC del 23/02/2001) - *Nota Interregionale n. 14*
- Aspetti applicativi inerenti il punto 3.2.2 “Dormitori” in tema di condizioni microclimatiche degli ambienti di riposo” (Prot. N° 60750 del 25/11/2003) - *Nota Interregionale n. 21*

2 *Contenuti*

Si definisce campo base il luogo in cui sono temporaneamente ospitate, per la costruzione di grandi opere civili, le strutture con funzioni direttive, tecniche, operative, logistiche nonché quelle destinate al riposo, ristorazione e ricreazione degli addetti.

Fatto salvo quanto diversamente regolamentato dalla normativa nazionale e dagli strumenti urbanistici locali, i principali requisiti igienico sanitari e di sicurezza di un campo base per la costruzione di grandi opere civili sono di seguito riportati.

REQUISITI GENERALI

Ubicazione dell'area

Il campo base deve essere ubicato in un'area idonea ad evitare l'esposizione a fonti di inquinamento come quello derivante da traffico veicolare, cantieri lavorativi ed insediamenti produttivi, o altre situazioni di insalubrità (impianti di trattamento rifiuti, linee elettriche, stazioni radiobase); deve inoltre essere ubicato in zona tale da non arrecare danno o disturbo alla popolazione.

Condizioni e salubrità del terreno

È vietata la costruzione di strutture abitative su terreno che sia servito come deposito di rifiuti, di letame o di altro materiale insalubre che abbia comunque potuto inquinare il suolo, se non dopo avere completamente bonificato lo stesso. Se il terreno è soggetto ad invasione di acque sotterranee o superficiali, si deve procedere ad un idoneo drenaggio e smaltimento delle stesse. Tutto il terreno deve essere sistemato in modo tale da evitare il ristagno delle acque piovane o di

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

qualsiasi altra provenienza. È vietato utilizzare materiali inquinanti o insalubri per le colmate.

Recinzione dell'area

Il campo base deve essere recintato con rete a maglie strette di altezza non inferiore a 1,50 m in modo tale da impedire l'accesso agli estranei.

Il campo deve essere dotato di un ingresso principale e di un'uscita da utilizzare in caso di emergenza.

Distribuzione delle strutture edilizie

Le aree adibite a strutture di riposo devono essere adeguatamente separate da locali di lavoro, ristoro, ricreazione collettiva ed essere lontane dalle zone di accesso e viabilità veicolare.

Viabilità

Il traffico veicolare del campo deve essere opportunamente separato dai passaggi pedonali; devono inoltre essere individuate apposite aree da adibire al parcheggio dei veicoli.

Strade e piazzali devono essere realizzati in modo tale da garantire il drenaggio e lo smaltimento delle acque meteoriche ed impedire il sollevamento delle polveri (asfaltatura o metodo equivalente).

Tutte le strade ed i piazzali del campo base devono essere idoneamente illuminati durante le ore notturne.

Marciapiede

Tutti gli edifici devono essere dotati di marciapiede perimetrale di larghezza non inferiore a 80 cm.

I marciapiedi devono essere costruiti con idonea pendenza verso l'esterno del fabbricato ed essere realizzati in modo da non favorire infiltrazioni verso i muri dell'edificio.

La pavimentazione deve essere realizzata con materiale antiscivolo.

Canali di gronda

Tutte le coperture degli edifici devono essere munite di canali di gronda sufficientemente ampi per ricevere e condurre le acque pluviali ai tubi di scarico.

I condotti di scarico delle acque dei tetti debbono essere indipendenti ed in numero sufficiente, del diametro interno non inferiore a 8 cm. Tali condotte non devono avere alcuna apertura o interruzione nel loro percorso e vanno abboccati in alto alle docce orizzontali delle diverse spiovenze dei tetti. Le giunture dei tubi devono essere a perfetta tenuta.

È vietato immettere nei tubi di scarico delle grondaie i condotti di acquai, bagni o di qualsiasi altra provenienza; è parimenti vietato utilizzare tali condotti come canne di esalazione di fumi, gas o vapori.

I pluviali esterni ai fabbricati, nella parte a contatto con i marciapiedi, devono essere realizzati in materiale indeformabile e resistente agli urti.

Isolamento termico e dall'umidità

Tutte le pareti perimetrali esterne ed i coperti degli edifici con permanenza delle persone, devono essere realizzati con materiali aventi un coefficiente di trasmissione termica tale da garantire un isolamento equivalente a quello previsto per le residenze abitative.

Il pavimento deve essere isolato dal terreno mediante vespaio aerato o altra idonea soluzione.

Controllo delle emissioni dannose

Gli ambienti abitativi, lavorativi o comunque occupati da persone, contigui a cantieri non devono essere interessati da polveri, gas, vapori, odori, fumi o liquidi provenienti dalle eventuali attività svolte nel cantiere stesso.

Tutti i componenti delle unità abitative, gli impianti, gli elementi di finitura e gli arredi fissi devono essere realizzati con materiali che non emettano gas, sostanze aeriformi, polveri o particelle dannosi o molesti per gli utenti, sia in condizioni normali che in condizioni che si possono

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

presentare durante l'esercizio quali l'irraggiamento diretto, le elevate temperature, l'impregnazione d'acqua, ecc.

Inquinamento acustico e protezione dal rumore

Per quanto riguarda le emissioni rumorose, si richiamano il DPCM 1/03/91 e la L. 447/95 e successive modifiche od integrazioni. In particolare gli ambienti abitativi o comunque occupati da persone non devono essere realizzati in prossimità o contiguità di emissioni rumorose.

Il rumore a cui sono sottoposti gli occupanti il dormitorio, a finestre chiuse, deve essere inferiore a 45 dBA per consentire soddisfacenti condizioni di vita, riposo e sonno in tutte le ore della giornata.

Approvvigionamento idrico

Tutti gli edifici destinati al soggiorno ed al lavoro delle persone devono essere approvvigionati con acqua riconosciuta potabile, per uso alimentare ed igienico.

Nelle zone servite da pubblico acquedotto è obbligatorio l'allacciamento.

Le reti di distribuzione idrica interna agli edifici devono garantire acqua calda e fredda, essere realizzate con materiali idonei e dotate di valvole di non ritorno sicuramente efficienti nel punto di allacciamento alla rete pubblica. Sono vietati allacciamenti di qualsiasi genere che possano miscelare l'acqua della rete pubblica con acque di qualunque altra provenienza.

Qualora il campo base sia servito sia dall'acquedotto che da altra fonte autonoma di approvvigionamento, devono esistere due reti idriche completamente distinte e facilmente individuabili.

La rete idrica deve essere posta al di sopra del piano di posa della condotta delle acque reflue (si ritiene adeguata una distanza fra i due piani non inferiore a 50 cm).

Nei casi in cui la rete idrica e quella delle acque reflue dovessero incrociarsi si deve provvedere ad un'adeguata protezione dalla condotta idrica, ad esempio mediante controtubo impermeabile di idonea lunghezza e fattura.

Nel caso in cui la rete idrica e quella delle acque reflue procedano parallele la distanza orizzontale tra le superfici esterne delle due condotte non deve, di norma, essere inferiore a 1,50 m.

Qualora non sia possibile l'allacciamento a pubblico acquedotto deve essere ottenuta l'autorizzazione all'utilizzo di altra fonte di approvvigionamento idropotabile.

Smaltimento delle acque reflue

Le acque reflue domestiche e quelle meteoriche devono essere smaltite mediante modalità tali da evitare, prevenire e ridurre l'inquinamento del suolo, delle falde e delle acque superficiali nel rispetto delle prescrizioni vigenti in materia.

Qualora la zona sia servita da pubblica fognatura è obbligatorio l'allacciamento alla stessa; nel caso in cui l'allacciamento sia tecnicamente non realizzabile si deve individuare altro idoneo sistema di smaltimento nel rispetto delle norme vigenti. Inoltre le reti di scarico delle unità immobiliari devono essere opportunamente dimensionate, ventilate ed ubicate in modo da garantire una buona evacuazione.

Serbatoi di carburanti e combustibili

I serbatoi interrati di carburanti e combustibili devono avere idonei dispositivi per il contenimento e la rilevazione di eventuali perdite.

I serbatoi di combustibile liquido devono distare almeno 10 m dalle condotte idropotabili e dalle reti fognarie ed avere adeguata distanza dalla falda idrica.

SICUREZZA DEGLI IMPIANTI

Gli impianti elettrico, radiotelevisivo, di riscaldamento e climatizzazione, idrosanitario, gas, antincendio devono essere progettati e realizzati a regola d'arte. Gli impianti progettati e realizzati secondo le norme UNI e CEI, nonché nel rispetto di quanto prescritto nella legislazione vigente in materia si considerano eseguiti a regola d'arte.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> FO	<i>Data</i> 20/06/2011

I materiali ed i componenti provvisti di marcatura CE apposta dal fabbricante si considerano eseguiti a regola d'arte.

Progettazione degli impianti

Gli impianti elettrico, radiotelevisivo, di riscaldamento e climatizzazione, gas, antincendio che superano i limiti dimensionali previsti dall'art. 4 del DPR 447/1991 devono essere progettati da parte di un professionista abilitato.

Installazione degli impianti

Gli impianti elettrico, radiotelevisivo, di riscaldamento e climatizzazione, idrosanitario, gas, antincendio devono essere realizzati da imprese abilitate secondo la normativa vigente.

Dichiarazione di conformità

L'impresa installatrice, al termine dei lavori, deve provvedere a rilasciare la dichiarazione di conformità comprensiva di tutti gli allegati previsti dal DM 20/2/1992.

Impianti di messa a terra

Gli impianti di messa a terra devono essere verificati prima della messa in esercizio e successivamente denunciati all'ISPESL mediante la scheda di denuncia Mod. B entro 30 giorni dalla messa in servizio.

Attività soggette a controllo di prevenzione incendi da parte dei VVF

Qualora nel campo base siano presenti attività o installazioni comprese nell'elenco di attività soggette ai controlli di prevenzione incendi ai sensi del DM 16/2/82, il progetto dovrà essere sottoposto all'esame del competente Comando provinciale dei Vigili del Fuoco e successivamente, a realizzazione avvenuta, dovrà essere richiesto il Certificato di Prevenzione Incendi.

Misure di prevenzione incendi: rete di idranti

I fabbricati ubicati all'interno dell'area del campo base devono essere protetti da una rete di idranti realizzata secondo le indicazioni della norma UNI 10779. Detta rete di idranti si compone dei seguenti elementi: alimentazione idrica, rete di tubazioni fisse (preferibilmente chiuse ad anello), valvole di intercettazione, idranti e/o naspi, attacco di mandata per autopompa dei VV.F. Gli idranti e/o naspi e l'attacco per autopompa devono essere indicati con segnaletica di sicurezza conforme al D.Lgs. 493/96.

Misure di prevenzione incendi: estintori d'incendio portatili

All'interno degli edifici, in posizione facilmente raggiungibile, devono essere collocati degli estintori portatili d'incendio conformi alle norme UNI EN 3 e DM 20/12/1982. La quantità e la tipologia di estintori da collocare in ogni singolo edificio deve essere messa in relazione alla loro capacità estinguente ed al carico d'incendio previsto. Gli estintori devono essere fissati agli appositi supporti. Gli estintori devono essere indicati mediante segnaletica di sicurezza conforme al D.Lgs. 493/96.

Illuminazione di sicurezza

Le vie di uscita degli edifici devono essere provviste di un sistema di illuminazione di sicurezza in grado di entrare automaticamente in funzione quando l'illuminazione ordinaria viene a mancare e tale da permettere di identificare il percorso per raggiungere un luogo sicuro. Gli apparecchi d'illuminazione devono soddisfare le norme CEI EN 60598-2-22.

Sistema di apertura delle porte installate lungo le vie di uscita

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Le porte installate lungo la via di uscita devono aprirsi nel verso dell'esodo e essere dotate di meccanismo per l'apertura a semplice spinta dall'interno.

Segnaletica indicante la via di uscita

Le vie di uscita devono essere chiaramente indicate mediante segnaletica di sicurezza conforme al D.Lgs. 493/96.

Punto di raccolta

All'interno del campo base devono essere individuati uno o più punti di raccolta in cui fare convergere le persone in condizioni di emergenza per una migliore gestione della stessa.

Apparecchi telefonici a disposizione del pubblico

All'interno del campo base devono essere individuati uno o più punti ove installare apparecchi telefonici a disposizione del pubblico che permettano di usufruire del servizio di telefonia fissa.

REQUISITI STRUTTURALI DEGLI AMBIENTI: REQUISITI PER TUTTI I LOCALI

Altezza

L'altezza media dei locali è la seguente:

1. per i locali destinati a dormitorio e riposo, ambulatori e servizi igienico assistenziali (bagni, docce, spogliatoi) viene definita negli specifici paragrafi;
2. per i locali destinati ad uffici e per riunioni periodiche di persone è quella individuata dalla normativa urbanistica vigente (Regolamento edilizio locale);
3. per i locali destinati a cucina l'altezza è di 3 m;
4. per i locali adibiti a disimpegni, ripostigli e depositi in cui non sia prevista la presenza fissa di persone l'altezza è di almeno 2,40 m.

Nei casi in cui sia presente un tetto inclinato l'altezza minima in gronda non deve essere inferiore a 2 m.

Superficie

La superficie minima dei locali è la seguente:

1. per i locali destinati a dormitorio e riposo, ambulatori, ristorazione e servizi igienico assistenziali (bagni, docce, spogliatoi) viene definita negli specifici paragrafi;
2. per i locali destinati ad attività lavorativa e per riunioni periodiche di persone è di 14 m²;
3. per gli uffici si deve tenere conto del rapporto di 6 m² per addetto, con un minimo di 9 m².

In ogni caso, la superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità per la tutela e l'igiene degli addetti, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.

Illuminazione

Illuminazione naturale

Gli ambienti di vita e di lavoro devono essere illuminati con luce naturale diretta garantendo un fattore medio di luce diurna non inferiore al 2%; tale requisito si ritiene soddisfatto se la superficie illuminante risulta non inferiore ad 1/8 di quella calpestabile del locale. Deve inoltre essere garantita la veduta verso l'esterno.

La superficie vetrata di porte e portoni si computa ai fini del soddisfacimento del requisito dell'illuminazione naturale per la parte posta ad una altezza dal pavimento superiore a quanto previsto dai regolamenti locali.

Almeno il 50% delle aperture finestrate deve avere il filo inferiore ad una altezza dal pavimento non superiore a 1 m per assicurare adeguate condizioni di comfort visivo.

Le finestre, i lucernari e le pareti vetrate dei luoghi con presenza di persone devono essere dotati, sul lato esterno, di tende o sistemi equivalenti per evitare fenomeni di abbagliamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

ed un eccessivo soleggiamento durante la stagione calda.

Illuminazione artificiale

L'intensità, la qualità e la distribuzione delle sorgenti luminose devono essere idonee allo svolgimento del compito visivo. Nei locali in cui sia necessaria una illuminazione localizzata, il rapporto fra illuminazione generale e localizzata non deve essere inferiore a 1/5. L'indice di resa cromatica deve essere adeguato al compito visivo e, in ogni caso, non inferiore a 85.

La collocazione delle lampade deve essere tale da evitare abbagliamenti diretti e/o riflessi e la proiezione di ombre che possano ostacolare il compito visivo (norma UNI 10380).

Nei locali cucina, mensa, sale riunioni e nei corridoi che portano all'esterno delle strutture devono essere collocate lampade di emergenza, che entrino in funzione automaticamente al mancare della tensione di rete.

Per l'illuminazione degli uffici con videoterminali, si veda anche lo specifico paragrafo.

Aerazione

Aerazione naturale

Gli ambienti di vita e di lavoro devono essere dotati di aerazione naturale, assicurata da superfici finestrate, apribili agevolmente dal basso, pari ad almeno 1/8 della superficie del pavimento. Si precisa che in detto computo sono compresi i portoni e le porte comunicanti direttamente con l'esterno ma che questi ultimi elementi non possono costituire l'unico sistema di aerazione.

Le aperture finestrate ove possibile devono essere situate su lati contrapposti e comunque devono essere tali da garantire un rapido ricambio dell'aria.

Aerazione artificiale

Gli eventuali sistemi di ventilazione forzata, climatizzazione o condizionamento non possono essere sostitutivi della ventilazione naturale. Tali sistemi possono essere integrativi della ventilazione naturale qualora sia impossibile raggiungere gli standard previsti.

La velocità dell'aria nelle zone occupate da persone non deve superare 0,15 m/s, misurata a 2 m dal pavimento, o comunque in prossimità dei punti di permanenza delle persone.

I ricambi orari devono essere riferiti al tipo di attività svolta e assicurati da flussi razionalmente distribuiti, in modo da evitare sacche di ristagno.

L'aria di rinnovo deve essere prelevata dall'esterno in posizione adeguata, riscaldata nel periodo invernale e preventivamente filtrata dalle polveri.

La progettazione degli impianti di aerazione forzata deve essere fatta nel rispetto della norma UNI 10339.

Per ogni impianto deve essere assicurata una regolare manutenzione dei filtri.

Riscaldamento

I locali di vita e di lavoro devono essere adeguatamente riscaldati, assicurando il benessere termico degli occupanti in relazione all'attività svolta. La temperatura interna dei locali di vita deve essere compresa nell'intervallo 18÷20 °C.

REQUISITI SPECIFICI PER SINGOLI LOCALI

Locale di riposo o di ricreazione collettiva

I locali di riposo o di ricreazione collettiva devono avere dimensione di almeno 1,2 m² per utilizzatore ed un'altezza non inferiore a 2,70 m; detti locali devono essere dotati di misure adeguate per la protezione dei lavoratori dal fumo (ricambio forzato dell'aria).

Dormitori

Tutti i materiali utilizzati per la costruzione del dormitorio devono assicurare condizioni di resistenza al fuoco non inferiore a REI 30 o superiori se richiesto specificatamente dal Comando

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Provinciale dei Vigili del Fuoco.

Ogni lavoratore deve disporre di una camera da letto singola, con annesso bagno, aventi i seguenti requisiti:

1. camera da letto di almeno 7 m² con altezza non inferiore a 2,70 m;
2. bagno completo di lavandino, wc, bidet e doccia che rispetti gli spazi di fruibilità e comunque con superficie non inferiore a 2,50 m², altezza non inferiore a 2,40 m, e in alternativa o superficie illuminante e ventilante naturale di almeno 0,40 m² o ricambio forzato dell'aria;
3. forziato dell'aria;
4. camera dotata dei seguenti arredi: letto, comodino, armadio, tavolino, sedia, specchio, cestino, abat-jour, appendiabiti, scendiletto;
5. finestre predisposte per l'oscuramento;
6. nelle zone con presenza di zanzare, finestre dotate di zanzariere;
7. nelle zone in cui le condizioni climatiche estive sono disagiate deve essere previsto un idoneo sistema atto a garantire condizioni microclimatiche confortevoli.

Locali di ristorazione collettiva

Locale cucina

Il locale cucina deve avere superficie minima pari a 20 m² al netto dei locali dispensa e degli eventuali locali lavaggio stoviglie e settori di raccordo.

Oltre i 50 posti a sedere l'aumento dimensionale della cucina sarà commisurato a 0,25 m² per posto a sedere.

La cucina dovrà essere realizzata in modo da non creare percorsi di ritorno rispetto al flusso del processo di sanificazione dell'alimento.

Il pavimento del locale cucina deve essere realizzato con materiale antiscivolo.

Nei locali cucina devono essere previsti:

1. settori separati o locali distinti e tra loro raccordati per le varie attività (lavaggio verdure, taglio e preparazione carni rosse, taglio e preparazione carni bianche, pulizia e preparazione pesce, produzione di preparati con uso di uova in guscio, ecc.);
2. un locale o area ben definita esclusivamente adibita alla eventuale preparazione di pasta fresca;
3. un locale o area, ben definita, esclusivamente adibito alle operazioni di lavaggio stoviglie;
4. lavelli in numero adeguato alle necessità dell'esercizio, muniti di rubinetti con comando non manuale di acqua calda e fredda, distributore automatico di sapone e asciugamani monouso;
5. idoneo numero di lavandini lavamani muniti di rubinetti con comando non manuale di acqua calda e fredda, distributore automatico di sapone e asciugamani monouso;
6. un numero adeguato di piani di lavoro in acciaio inox o ricoperti in materiale impermeabile, duro, compatto e facilmente lavabile e disinfettabile, realizzato in conformità alle disposizioni di legge sugli oggetti destinati a venire a contatto con le sostanze alimentari, distinti per tipologia di prodotti onde evitare contaminazioni crociate;
7. idonee attrezzature per il taglio (dotate di manici con materiale plastico) per la triturazione e la miscelazione facilmente smontabili per la totale pulitura quotidiana;
8. idonee cappe aspiranti per la raccolta di prodotti della combustione e delle esalazioni derivanti dalla preparazione e cottura dei cibi. All'impianto di estrazione ed evacuazione dei fumi, vapori e odori di cottura dovrà essere abbinato un impianto di reintegro d'aria esterna da prelevarsi in zona pulita; l'aria in ingresso deve essere immessa nel locale in modo da garantire condizioni microclimatiche confortevoli in

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

qualunque periodo dell'anno e tali da non creare fastidiose correnti d'aria fastidiose per gli operatori.

Locale dispensa

Il locale dispensa deve essere adeguatamente dimensionato in base alla potenzialità della cucina e al tipo di approvvigionamento delle derrate alimentari con superficie non inferiore ai 10 m². Detta dispensa deve avere preferibilmente un accesso diretto dall'esterno per l'approvvigionamento delle derrate e deve essere dislocata preferibilmente allo stesso piano del locale cucina.

In questo locale devono essere conservate solo le sostanze alimentari utilizzabili nelle preparazioni di cucina. I valori microclimatici del locale (temperatura e umidità in particolare) devono essere tali da garantire la corretta conservazione di tutti gli alimenti stoccati.

Il locale dispensa deve avere pareti intonacate e tinteggiate con vernice lavabile fino all'altezza di carico e comunque non inferiore a 2 m, ed essere attrezzato con scaffalature e pianali lisci e lavabili che garantiscano una disposizione ordinata delle merci, che devono essere comunque sollevate dal pavimento.

Il pavimento del locale dispensa deve essere realizzato con materiale antiscivolo.

Gli armadi e/o celle frigorifere, distinte fisicamente o in zone ben delimitate per generi merceologici ad eccezione delle carni per le quali va previsto armadio e/o cella distinta, devono essere dotati di termometro possibilmente a lettura esterna.

La eventuale conservazione di vini e bevande deve avvenire in apposito vano.

Sala da pranzo

La sala da pranzo deve essere realizzata in modo tale che la distribuzione dei tavoli e delle sedie sia tale da consentire al consumatore una comoda assunzione dei cibi ed al personale una agevole attuazione del servizio; in ogni caso deve essere assicurata una superficie di almeno 1,2 m² per ciascuno posto a tavola.

Quando è prevista la distribuzione self-service si deve avere un reparto attrezzato per l'esposizione, al riparo da agenti inquinanti in modo che gli alimenti siano al contempo debitamente conservati al caldo o al freddo a seconda delle esigenze e facilmente prelevabili dai consumatori.

Unità igieniche

Si deve prevedere la realizzazione di unità igieniche ad uso esclusivo del personale di cucina ubicate all'interno dell'esercizio.

Per unità igienica si intende un ambiente suddiviso in:

1. locale destinato ad accogliere il wc di superficie minima pari a 1,2 m² con lato minore non inferiore a 0,9 m;
2. antibagno di pari superficie minima, dotato di lavabo con comando a pedale o elettrico per l'erogazione dell'acqua calda e fredda, di erogatore di sapone liquido o in polvere, di asciugamani monouso o ad emissione di aria, con porta dotata di chiusura automatica.

Locale spogliatoio

Il locale spogliatoio per gli addetti alla ristorazione deve avere superficie non inferiore a 2 m² in caso di un solo addetto; qualora il locale destinato ad antibagno sia di ampiezza adeguata sarà consentito l'utilizzo dello stesso anche per uso spogliatoio.

Nello spogliatoio devono essere collocati appositi armadietti a due scomparti per la custodia rispettivamente degli abiti civili e da lavoro degli addetti.

I servizi igienici e gli spogliatoi devono essere distinti per sesso quando il numero degli addetti sia superiore rispettivamente a 10 e 5 unità.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Vano o armadietto deposito attrezzature pulizie

Deve essere previsto un apposito locale per il deposito delle attrezzature necessarie ad effettuare le pulizie. In alternativa è consentito l'utilizzo del locale antibagno purché questo sia di ampiezza adeguata tale da consentire la collocazione dell'armadietto di contenimento di dette attrezzature.

Servizi igienici

La dotazione minima di tali servizi in funzione del posti a sedere è la seguente:

Fino a 150 posti	1 lavandino e 1 wc per le femmine
	1 lavandino e 1 wc per i maschi
Da 150 a 300 posti	2 lavandini e 2 wc per le femmine
	2 lavandini e 2 wc per i maschi
Oltre i 300 posti	3 lavandini e 3 wc per le femmine
	3 lavandini e 3 wc per i maschi

Per i locali di ristorazione collettiva dovrà essere richiesta e ottenuta autorizzazione sanitaria ai sensi dell'art.2 del DPR 283/62.

Ambulatorio/infermeria

Deve avere i seguenti requisiti:

1. accesso indipendente da altri locali e facilmente raggiungibile e accessibile dai mezzi di soccorso;
2. altezza dei locali non inferiore a 2,70 m;
3. una sala di attesa di almeno 9 m² con superficie illuminante e ventilante pari ad 1/8 di quella calpestabile;
4. locale per visita di almeno di superficie pari a quanto previsto dai regolamenti locali e con superficie illuminante e ventilante naturale pari ad 1/8 di quella calpestabile, dotato di lavabo con apertura del rubinetto a comando non manuale;
5. un bagno con antibagno dotato di lavabo, W.C, bidet e piatto doccia;
6. locale per l'assistenza sanitaria con almeno due posti letto di almeno 19 m² e con servizi igienici propri;
7. pareti con superficie lavabile fino a 2 m di altezza.

Nel caso in cui in prossimità del campo base siano presenti strutture sanitarie autorizzate si ritiene sufficiente la sola presenza di un locale avente le caratteristiche descritte alla 4a freccetta sopracitata.

Servizi igienico assistenziali ad uso collettivo

Nel campo base deve essere assicurata anche la disponibilità di idonei servizi igienici assistenziali (bagni, docce, spogliatoi) ad uso collettivo. Tali servizi igienico assistenziali devono essere collocati in luoghi consoni. La dotazione minima prevista per i servizi igienico assistenziali è la seguente:

Servizi igienici

Devono essere distinti per sesso nelle attività che occupano più di 10 addetti, in numero non inferiore a 1 ogni 10 (o frazione di 10) lavoratori occupati e contemporaneamente presenti.

I servizi igienici devono avere dimensioni minime secondo quanto previsto dai regolamenti locali, con il lato minore non inferiore a 0,90 m e altezza minima di 2,40 m. e devono essere collocati in prossimità dei posti di lavoro, dell'eventuale locale di riposo, degli spogliatoi, delle docce o lavabi. Quando l'accesso avviene da un locale di lavoro, i servizi igienici devono

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

essere accessibili attraverso un antibagno, nel quale di norma è collocato un lavandino.

Le separazioni e le partizioni interne devono essere a tutta altezza, eventualmente con sopra-luce fisso al fine di consentire l'illuminazione del disimpegno.

L'illuminazione e la ventilazione devono essere realizzate secondo quanto previsto dai regolamenti locali.

Lavandini

Devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori contemporaneamente presenti, dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.

Docce

Sono previste quando vengono eseguite lavorazioni insudicianti o che espongono a polverosità, in numero di almeno una ogni 5 lavoratori contemporaneamente presenti per i primi 20, una ogni 10 per i successivi, distinte per sesso o con una utilizzazione separata.

I locali doccia devono avere superficie minima di 1,60 m², comprensiva dello spazio necessario per rivestirsi, altezza di almeno 2,40 m ed essere in comunicazione con gli spogliatoi.

L'aerazione delle docce deve essere realizzata secondo quanto previsto dai regolamenti locali.

Spogliatoi

Sono previsti per tutti i lavoratori che indossano indumenti da lavoro; la superficie del locale spogliatoio è pari ad 1,2 m² per addetto, con superficie minima di 6 m² e altezza media non inferiore a 2,40 m.

L'illuminazione e la ventilazione devono essere realizzate secondo quanto previsto dai regolamenti locali.

Gli spogliatoi devono essere dotati di armadietti a doppio scomparto ad uso individuale con panche per sedersi e opportunamente riscaldati durante la stagione invernale.

Bagni, docce e spogliatoi devono essere di agevole pulizia ed avere pareti e pavimenti fino ad un'altezza di 2 m rivestiti in materiale impermeabile e facilmente lavabile.

Uffici con videoterminali

Il livello di illuminamento sul piano di lavoro deve essere compreso fra i 200 e i 500 lux (norma UNI 10380).

La luce naturale deve poter essere schermabile, e comunque le finestre non vanno collocate né di fronte né di spalle al lavoratore.

L'illuminazione artificiale deve garantire un buon grado di uniformità e non presentare sfarfallii. Il tipo e la collocazione dei corpi illuminanti rispetto alle postazioni a VDT devono essere tali da evitare fenomeni di abbagliamento e riflessi sullo schermo. Sono preferibili i corpi illuminanti ad ottiche paraboliche antiriflesso e gli impianti ad accensione frazionata o a regolazione di intensità. I tubi fluorescenti devono essere allacciati in contrasto di fase.

Con finestre razionalmente disposte ai lati della postazione di lavoro, l'asse ottimale di collocazione dei corpi illuminanti è quello parallelo alle finestre. L'impianto deve diffondere luce bianco neutra, far risaltare bene i colori e mantenere contrasti appropriati fra schermo e ambiente.

Zona lavanderia

All'interno di ogni baracca adibita a dormitorio deve essere prevista una zona attrezzata con lavatrice a disposizione dei lavoratori per il lavaggio degli indumenti personali.

Zona pulizia scarpe e stivali

Al fine di evitare il trasporto di fango nei locali adibiti a mensa o dormitori devono essere predisposte, preferibilmente in prossimità degli spogliatoi o della mensa, una o più zone esterne

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

per il lavaggio delle calzature. Dette zone devono essere di acqua corrente e di grigliato a pavimento per la raccolta delle acque di lavaggio.

DOCUMENTAZIONE RICHIESTA PER LA VALUTAZIONE DEL PROGETTO DEL CAMPO BASE

1. Planimetria generale in scala adeguata (1:2000), che consenta di individuare chiaramente la collocazione degli edifici del campo base e riporti l'indicazione dei percorsi dei mezzi e degli uomini;
2. Planimetria generale in scala adeguata (1:500) con indicazione delle reti di servizio antincendio, fognarie (pluviali e civili), idriche, dell'elettricità ed illuminazione generale, gas e delle aree di conferimento o deposito rifiuti. Deve essere ben indicato il recapito finale dei reflui con l'esatto punto di immissione nella fognatura comunale, le sezioni quotate degli eventuali punti di incrocio tra le rete idrica e quella fognaria, i manufatti che si intende posizionare prima dell'immissione in fognatura comunale. Nel caso di recapito sul suolo, nel sottosuolo o in acque superficiali, deve essere prodotta la documentazione attestante il rispetto delle vigenti normative;
3. Pianta, sezioni, prospetti di tutti i locali in scala (1:100) riportanti le superfici, i rapporti di aeroilluminazione con le quote delle aperture e la predisposizione degli arredi, le altezze, le destinazioni d'uso dei locali;
4. Indicazione delle caratteristiche dei prefabbricati: struttura, materiali usati per la coibentazione, in relazione alle condizioni microclimatiche esterne ed al tempo di utilizzo in applicazione della L.10/81;
5. Indicazioni delle modalità di riscaldamento dei locali e della dislocazione e potenzialità delle caldaie in relazione al DPR 412/93;
6. Indicazioni sulla presenza di elettrodotti ad alta o media tensione e di cabine di trasformazione primaria (AT/MT) o secondaria (MT/BT) con previsione dei relativi campi elettromagnetici prodotti;
7. Lay-out della cucina e relativi locali - Relazione dettagliata sull'attività che si intende svolgere per la ristorazione;
8. Copia parere di conformità del progetto alla normativa antincendio rilasciato dal Comando provinciale dei Vigili del Fuoco ovvero copia della richiesta di esame progetto presentata ai Vigili del Fuoco.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

11.1.7 NOT MAR 001 Norme per la navigazione marittima e le attività in mare

Cod. Scheda	NOT MAR 001	
Tipo	Navigazione marittima area Stretto di Messina	
Modello	Norme per la navigazione marittima e le attività in mare	
Immagine		

1	Scopo
<p>Lo scopo della presente scheda è identificare i principali riferimenti normativi in materia di navigazione marittima.</p>	
2	Contenuti
<p><i>A. Normativa nazionale</i> IGIENE E SICUREZZA DEL LAVORO MARITTIMO</p> <ul style="list-style-type: none"> • R.D.L. 14 dicembre 1933, n. 1773 convertito con legge 22 gennaio 1934, n. 244 ed integrato dalle disposizioni della legge 28 ottobre 1962, n. 1062 relativo all'accertamento dell'idoneità fisica della gente di mare; • Legge 16 giugno 1939, n. 1045 inerente le condizioni di igiene ed abitabilità degli equipaggi a bordo delle navi mercantili nazionali; • Legge 2 agosto 1952, n. 1035 inerente la ratifica ed esecuzione della Convenzione I.L.O. n. 68 sul servizio di alimentazione a bordo della navi (S. O. alla G. U. n. 242 del 17 ottobre 1952); • Legge 10 aprile 1981, n. 157 inerente ratifica ed esecuzione delle Convenzioni I.L.O. n. 109 concernente la durata dell'orario di lavoro a bordo e gli effettivi dell'equipaggio e n. 134 sulla prevenzione degli infortuni della gente di mare , n. 139 sulla prevenzione ed il controllo dei rischi professionali causati da sostanze ed agenti cancerogeni (S. O. alla G.U. n. 116 del 29 aprile 1981); • Legge 10 aprile 1981, n. 158 inerente ratifica ed esecuzione delle Convenzioni I.L.O. n. 92 concernente gli alloggi dell'equipaggio a bordo (1949) e n. 133 sull'alloggio dell'equipaggio a bordo delle navi (disposizioni complementari) (1970) (S. O. alla G.U. n. 116 del 29 aprile 1981); • Legge 10 aprile 1981, n. 159 inerente ratifica ed esecuzione della Convenzione I.L.O. n. 147 sulle norme minime da osservare sulle navi mercantili (S. O. alla G. U. n. 116 del 29 aprile 1981); • D.I. Ministro della Sanità, di concerto con il M. della Marina Mercantile, 25 maggio 1988, n. 279 e successive modificazioni ed integrazioni recante disposizioni concernenti i medicinali, gli oggetti di medicatura e gli utensili di cui devono essere provviste le navi; • D.Lgs. 17 agosto 1999, n. 298 inerente attuazione della direttiva 93/103/CE per le prescrizioni minime di sicurezza e di salute per il lavoro a bordo delle navi da pesca (G.U. n. 201 del 27 agosto 1999); • Decreto Legislativo 27 luglio 1999, n. 271: "Adeguamento della normativa sulla sicurezza e salute dei lavoratori marittimi a bordo delle navi mercantili da pesca nazionali, a norma della legge 31 dicembre 1998, n. 485" • D. Lgs. 27 maggio 2005, n. 108 Attuazione della direttiva 1999/63/CE relativa all'Accordo sull'organizzazione dell'orario di lavoro della gente di mare, concluso dall'Associazione armatori della Comunità europea (ECSA) e dalla Federazione dei sindacati dei trasportatori dell'Unione Europea (FST) 	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

(G.U. n. 145 del 24 giugno 2005);

- D. Lgs. 19 agosto 2005, n. 187 *Attuazione della direttiva 2002/44/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche;*
- Decreto Ministero delle infrastrutture e dei trasporti 10 ottobre 2005 – *Attuazione della direttiva 1999/95/CE del Parlamento e del Consiglio del 13 dicembre 1999, concernente l'applicazione delle disposizioni relative all'orario di lavoro della gente di mare a bordo delle navi, che fanno scalo nei porti della Comunità (G.U. n. 266 del 15 novembre 2005);*
- D. lgs. 10 aprile 2006, n. 195 *Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore);*

SICUREZZA DELLA NAVIGAZIONE MARITTIMA

- Legge 23 maggio 1980, n. 313 *concernente adesione alla Convenzione internazionale sulla salvaguardia della vita umana in mare, denominata Convenzione SOLAS, e successivi emendamenti ed integrazioni;*
- D.P.R. 8 novembre 1991, n. 435 *“Approvazione del regolamento per la sicurezza della navigazione e della vita umana in mare” (S. O. alla G. U. n. 17 del 22 gennaio 1992);*
- D.M. Sanità del 20 agosto 1999 *concernente ampliamento della normativa e delle metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dalla legge n. 257/92 (l'allegato 1 stabilisce normative e metodologie tecniche per la rimozione dei materiali contenenti amianto presenti a bordo di navi o unità equiparate);*
- D.P.R. 6 ottobre 1999, n. 407 *“Regolamento recante norme di attuazione delle direttive 96/98/CE e 98/85/CE relative all'equipaggiamento marittimo” e successive modificazioni;*
- Legge 17 dicembre 1999, n. 511 *concernente l'adesione della Repubblica italiana al protocollo del 1993 relativo alla Convenzione internazionale di Torremolinos del 1977 sulla sicurezza delle navi da pesca (Torremolinos 2 aprile 1993);*
- D. Lgs. 18 dicembre 1999, n. 541 *relativo ad attuazione delle direttive 97/70/CE e 99/19/CE in materia di sicurezza delle navi da pesca di lunghezza uguale o superiore ai 24 metri.*

FORMAZIONE DEL LAVORATORE MARITTIMO

- Legge 21 novembre 1985, n. 739 *“Adesione alla Convenzione del 1978 sulle norme per la formazione della gente di mare, al rilascio dei brevetti ed alla guardia, adottata a Londra il 7 luglio 1978, e sua esecuzione” (S.O. alla G.U. n. 295 del 16 dicembre 1985);*
- D.P.R. 9 maggio 2001, n. 324 *“Regolamento di attuazione delle direttive 94/58/CE e 98/35/CE relative ai requisiti minimi di formazione della gente di mare” (S.O. alla G.U. n.187 del 13 agosto 2001);*
- D.P.R. 2 maggio 2006, n. 246 *“Regolamento di attuazione delle direttive 2003/103/CE e 2005/23/CE che modificano la direttiva 2001/25/CE concernente i requisiti minimi di formazione per la gente di mare”. (G.U. n.185 del 10 agosto 2006);*

B. Normativa internazionale e comunitaria

SICUREZZA DELLA NAVIGAZIONE - IGIENE DEL LAVORO MARITTIMO E DEL LAVORO MARITTIMO

- Dir. n. 92/29/CE del 31 marzo 1992 *concernente le prescrizioni minime in materia di sicurezza e salute per promuovere una migliore assistenza medica a bordo delle navi;*
- Dir. n. 98/35/CE del 22 giugno 1998 *che modifica la direttiva n. 94/58/CE del 22 novembre 1994 concernente i requisiti minimi di formazione della gente di mare;*
- Dir. 2001/25/CE del 4 aprile 2001 *concernente i requisiti minimi di formazione per la gente di mare e successive modifiche ed integrazioni;*
- Dir. n. 99/63/CE del 21 giugno 1999 *relativa all'accordo sull'organizzazione dell'orario di lavoro della gente di mare concluso dall'Associazione armatori della Comunità Europea (ECSA) e dalla Federazione dei sindacati dei trasportatori dell'Unione Europea (FST);*
- Dir. n. 99/95/CE del 13 dicembre 1999 *concernente l'applicazione delle disposizioni relative all'orario di lavoro della gente di mare a bordo di navi che fanno scalo nei porti della Comunità;*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- *Regolamento n. 336/2006/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 15 febbraio 2006 sull'attuazione nella Comunità del "Codice internazionale di Gestione della Sicurezza" e che abroga il regolamento (CE) n. 3051/95 del Consiglio;*
- *Convenzione I.L.O. n. 186 del 23 febbraio 2006 recante disposizioni in materia di lavoro a bordo delle navi;*
- *Risoluzione IMO A.890 (21) del 25 novembre 1999 "Principi di sicurezza per l'equipaggio" come modificata dalla Risoluzione IMO A.955 (23) del 5 dicembre 2003;*
- *Risoluzione IMO A.468 (XII) del 19 novembre 1981 "Norme relative ai livelli di rumore a bordo delle navi";*

FORMAZIONE DEL LAVORATORE MARITTIMO

- *Convenzione IMO STCW '78 sugli standard di addestramento, abilitazione e tenuta guardia per i marittimi, così come emendata dalla Convenzione STCW adottata a Londra il 7 luglio 1995.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.1.8 NOT MAR 002 Indicazioni per la navigazione marittima

Cod. Scheda	NOT MAR 002	
Tipo	Navigazione marittima area Stretto di Messina	
Modello	Indicazioni per la navigazione marittima	
<i>Immagine</i>		

1	Scopo
<p>Lo scopo della presente procedura è quello di fornire ogni utile indicazione in modo da assicurare la corretta interazione tra naviganti e VTS Stretto di Messina rendendo efficace l'azione di ausilio ed assistenza alla navigazione marittima propria del sistema VTS.</p>	
2	Contenuti
<p>PARTECIPAZIONE</p> <p>Allo Stretto di Messina si applica il regime del “passaggio inoffensivo non sospendibile”, previsto agli artt. 38 e 45 della Convenzione delle Nazioni Unite del 1982 sul diritto del mare.</p> <p>Pertanto, alla luce di quanto previsto in materia di monitoraggio del traffico navale dal D.M. 2 Ottobre 2008 (istituzione area VTS dello Stretto di Messina), dal D.M. 08.05.1985 e dal D. Lgs. 19.08.2005 n° 196 “Attuazione della direttiva 2002/ 59/CE, relativa all’istituzione di un sistema comunitario di monitoraggio e di informazione sul traffico navale”, le unità navali che sono soggette al regime di partecipazione al sistema sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tutte le navi passeggeri; • navi mercantili superiori a 300 TSL; • navi da pesca superiori a 45 metri; • navi da diporto superiori a 45 metri. <p>Le unità navali, escluse dall’applicazione del D.Lvo 196/2005 (Direttiva 2002/59/CE):</p> <ul style="list-style-type: none"> • le navi da guerra; • le navi da guerra ausiliarie; • le altre navi appartenenti ad uno Stato o che esercitano un servizio pubblico non commerciale; • le navi da pesca inferiori a 45 metri; • le navi da diporto inferiori a 45 metri; • che transitano nell’area VTS di Messina possono facoltativamente richiedere l’ausilio del Centro VTS di Messina ed in tale evenienza devono necessariamente adeguarsi alle procedure di partecipazione descritte nel presente manuale. <p>Qualora richiedessero volontariamente di partecipare al sistema, saranno trattate come unità partecipanti a tutti gli effetti. La facoltà di partecipazione, da parte delle stesse, diventa obbligo qualora dovessero interferire con il traffico delle navi partecipanti. In tale circostanza verranno trattate come unità partecipanti, finché non saranno in franchigia dal traffico monitorato. In tal caso l’operatore provvederà a richiedere i dati previsti per le navi partecipanti (dati nave, carico e rotta).</p> <p>Qualora una nave che non partecipa al sistema VTS, dovesse entrare o uscire dai porti di Reggio Calabria, Messina, Villa San Giovanni e l’approdo Tremestieri dovrà provvedere a comunicarlo preventivamente alle rispettive Autorità Marittime.</p>	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

La partecipazione facoltativa delle unità navali non esime comunque il Comando di bordo dal riferire al VTS Stretto di Messina, quale espressione dell'Autorità Marittima, tutte le notizie da questo richieste ovvero ricevere tutte le informazioni fornite dal Centro VTS utili alla condotta in sicurezza della navigazione o formulate per prevenire/reprimere attività pericolose o vietate in contrasto con le normative nazionali o internazionali.

Unità con merci pericolose a bordo

nello Stretto di Messina, ai sensi dei Decreti Ministeriali 29/03/1985 e 08/05/1985, non possono transitare le navi adibite al trasporto di prodotti petroliferi o delle altre sostanze nocive all'ambiente marino, di stazza lorda uguale o superiore alle 50.000 tonnellate con tali carichi a bordo.

Per le navi adibite al trasporto di prodotti petroliferi di stazza lorda uguale o superiore alle 6000 tonnellate ma inferiori alle 50.000, che intendano transitare nello Stretto di Messina, le stesse avranno l'obbligo del pilotaggio.

Unità di grosso tonnellaggio

Per l'attraversamento dello Stretto di Messina vengono considerate unità di grosso tonnellaggio tutte le navi superiori a 15.000 TSL, per le quali è imposto il pilotaggio obbligatorio a prescindere dal carico trasportato.

Rotte prefissate

Nell'area VTS di Messina, relativamente al transito nello Stretto con direttrice Nord-Sud e viceversa, Est-Ovest e viceversa, la navigazione è regolata dallo Schema di separazione del traffico di tipo "Rotatorio" istituito con D.M. 23 GIUGNO 2008, N.128, reso noto dall'I.M.O. (International Maritime Organization) con SN.1/Circ.279 in data 12.06.2009. Pertanto, le unità che intendono transitare nello Stretto con direttrice Nord-Sud, giunti nella corsia di traffico, seguiranno le seguenti rotte indicative: 200° - 245° - 190°. Le unità che intendono transitare lo Stretto con direttrice Sud-Nord, giunti nella corsia di traffico, seguiranno le seguenti rotte indicative: 005° - 065° - 020°.

Le unità che effettuano la navigazione in senso trasversale Est/Ovest e viceversa, dovranno osservare scrupolosamente il senso di marcia antiorario sulla rotatoria posizionata sul punto di coordinate 38° 12',680 N 015° 36',400 E, di raggio massimo pari a 250 metri. Più specificatamente, le navi dirette verso la costa calabrese dovranno transitare a Sud della rotatoria, mentre quelle dirette verso la sponda sicula dovranno transitare a Nord della predetta rotatoria. L'attraversamento dovrà avvenire con rotte quanto più possibile perpendicolari alla direzione generale del flusso di navigazione del traffico longitudinale.

Nell'attraversare l'area VTS, tutte le unità devono rispettare le norme generali che regolano la navigazione ed, in particolare, il regolamento per prevenire gli abbordi in mare (COLREG 1972).

Il predetto Schema di separazione del traffico individua quattro zone di precauzione, nelle quali le unità devono navigare con particolare cautela. In particolare, nelle zone di precauzione poste a Nord ed a Sud dello Schema, ricadono i punti imbarco e sbarco pilota (a Nord a limite dell'area precauzionale, a Sud all'interno dell'area precauzionale), per le unità con obbligo di pilotaggio nello Stretto, così come indicato con Decreto in data 27.10.2009 del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti.

INFORMAZIONI UTILI

Pilotaggio

Nello Stretto di Messina è istituito un sistema di pilotaggio obbligatorio per le navi di stazza lorda maggiore o uguale a 15.000 tonnellate e per quelle che trasportano idrocarburi o altre sostanze nocive/inquinanti, di stazza lorda uguale o superiore a 6.000 tonnellate.

Il pilota deve comunicare immediatamente ogni evento che possa, in base al proprio giudizio marinaro, interferire con la sicurezza della nave e della navigazione.

Il pilota imbarca nei seguenti punti:

Per le navi provenienti da nord:	Per le navi provenienti da sud:
imbarco Lat: 38° 18' 12" N - Long: 015° 40' 36" E (Ril. 031° d=2,4 mg Faro di Cap o	imbarco Lat: 38° 08' 54" N - Long: 015° 36' 36" E (Ril. 148° d=3,2 mg Faro di S. Raineri)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Peloro) sbarco Lat: 38° 08' 33" N - Long: 015 ° 35' 00" E (Ril. 172° d=3,1 mg Faro di S. Raineri)	sbarco Lat: 38° 17' 02" N - Long: 015 ° 43' 12" E (Ril. 009° d=1,7 mg Faro di Scilla)
<p>Pilotaggio nel porto di Messina</p> <p>È istituito e regolamentato con D. M. il servizio di pilotaggio obbligatorio per l'entrata e l'uscita delle navi e per i movimenti all'interno del porto quando non comportino l'uso delle macchine e/o dei rimorchiatori e per tutte le unità aventi un tonnellaggio uguale o superiore a 500 TSL.</p> <p>È istituito il pilotaggio VHF per le seguenti unità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • unità fino a 2500 TSL (senza rimorchiatore) purché il comando di bordo conosca la lingua italiana. • navi traghetto fino a 6000 TSL in servizio di linea con itinerario prestabilito a frequenza giornaliera (senza rimorchiatore) purché il comando di bordo conosca la lingua italiana. <p>Il servizio è svolto ad una distanza fino a 1,5 miglia dalla Madonnina e in zona Torre Faro nella zona compresa tra Punta Sottile e il traverso del Campanile della chiesa di Ganzirri, per una profondità di 500 metri dalla linea di costa.</p> <p>Pilotaggio nel porto di Reggio Calabria</p> <p>Esiste nel porto di Reggio Calabria il servizio di pilotaggio obbligatorio per tutte le unità aventi un tonnellaggio uguale o superiore a 500 TSL, in entrata/uscita dal porto. Il servizio è svolto ad una distanza di 500 metri dall'imboccatura.</p> <p>Rimorchio</p> <p>Nel porto di Messina e nella rada il servizio di rimorchio è facoltativo, come definito dal regolamento locale per il servizio di rimorchio in data 25.02.1997. Tale servizio può essere reso obbligatorio qualora l'Autorità Marittima lo ritenga necessario ai fini della sicurezza della navigazione o portuale, salvaguardia della vita umana in mare ovvero per circostanze particolari e limitate ai sensi dell'art. 1 comma 2 dell'Ordinanza n° 19/2003 del 15.04.2003 della Capitaneria di Porto di Messina.</p> <p>È istituito inoltre nel porto di Messina il servizio di prontezza operativa assicurato dalla società concessionaria "Picciotto" del servizio di rimorchio con i propri mezzi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • R/re MACISTONE potenza di tiro 50 tonnellate, HP 3600 • R/re MULETTO potenza di tiro 20 tonnellate, HP 3700 • R/re MILAE potenza di tiro 37 tonnellate, HP 4350 <p>(prontezza operativa: tempo minimo necessario per l'approntamento del rimorchiatore, i rimanenti mezzi, un'ora dalla richiesta di intervento).</p> <p>Nei porti di Reggio Calabria e Villa San Giovanni non esistono società di rimorchio.</p> <p>Nell'area dello Stretto ci si può avvalere, previa autorizzazione dell'Autorità marittima competente, del servizio di rimorchio dislocato nel porto di Messina.</p> <p>Ormeggio e battellaggio</p> <p>Il servizio di ormeggio è svolto dai seguenti gruppi ormeggiatori:</p> <p>Nel porto di Messina e approdo di Tre Mestieri dal gruppo ormeggiatori del porto di Messina ed è obbligatorio per tutte le navi con stazza lorda uguale o superiore a 500 TSL.</p> <p>Nei porti di Reggio Calabria, Villa San Giovanni e Gioia Tauro dal gruppo ormeggiatori dei porti di Reggio Calabria, Villa San Giovanni e Gioia Tauro ed è obbligatorio per tutte le navi con stazza lorda uguale o superiore a 500 TSL.</p> <p>AREA VTS DELLO STRETTO DI MESSINA</p> <p>Il sistema VTS STRETTO di Messina ha capacità operativa totale sull'intera area VTS dello Stretto (Area Alfa). In caso di avarie o malfunzionamenti il sistema VTS fornirà i servizi con una capacità operativa ridotta su un'area inferiore (Area Bravo). Di tale circostanza sarà data comunicazione alle unità partecipanti mediante il seguente messaggio:</p> <p>ALL SHIPS ALL SHIPS ALL SHIPS</p>	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

THIS IS MESSINA TRAFFIC
INFORMATION
BECAUSE OF TECHNICAL FAILURE
MESSINA TRAFFIC HAS A REDUCED OPERATIONAL CAPABILITY
SERVICES ARE AVAILABLE IN “BRAVO” AREA ONLY
OUT

Capacità operativa totale (Area Alfa)

Di seguito si riporta l'area di competenza del VTS dello Stretto di Messina in assetto operativo ordinario:
NORD

Linea congiungente il Parallelo 38°22'.3N, il meridiano 015°31'E con la costa siciliana e calabrese
SUD

Parallelo 38°01'N, congiungente punta Pellaro (costa calabrese) e C° d'Alì (costa sicula).

Vedasi figura allegata

Capacità operativa ridotta (Area Bravo)

L'area di servizio del sistema di controllo del traffico marittimo dello Stretto di Messina quando il monitoraggio viene svolto dal centro VTS di Reggio Calabria è quella delimitata dai paralleli: Lat. 38°13'N (limite Nord); Lat. 38°05'N (limite Sud) e le coste della Sicilia e della Calabria.

Vedasi figura allegata

Area precauzionale VTS

Sono due “fasce di attenzione” per le unità che si apprestano ad accedere nel sistema VTS Stretto di Messina entrambe estese per una distanza di 3 miglia nautiche dal limite sud e nord dell'area di competenza VTS (vedi figura). Tali fasce costituiscono “aree precauzionali” per il contatto preliminare per le navi che si approssimano all'area VTS ai fini sia dell'identificazione sia dell'acquisizione dei dati. L'istituzione di tali fasce non esclude la possibilità per le navi che devono transitare dall'area VTS dello Stretto di Messina di prendere contatti preliminari prima dell'accesso alle stesse. I servizi forniti dal VTS Stretto di Messina cominceranno ad essere erogati nel momento di entrata nell'area di competenza, ad eccezione di situazioni particolari (emergenza, SAR, etc.) per le quali è richiesto l'ausilio del VTS Stretto di Messina.

Segnalamenti

All'interno dell'area VTS sono presenti i seguenti segnalamenti marittimi:

- Faro Scilla sul Castello con le seguenti caratteristiche (E1766) FIW5s72m22M
- Faro Punta Pezzo (E1770) con le seguenti caratteristiche FI(3)R15s26m15M
- Faro Villa S. Giovanni Molo Ponente, estr (E1772) FIG3s14m8M
- Fanale Banchina di levante (E1775.2) FR3M
- Fanale Pennello di levante, estr (E1775) FR3M
- Fanale Pennello centrale, estr (E1774.2) 2FGR(ver)3M
- Fanale Pennello di ponente, estr (E1774) 3FRGR(ver)8m 4M
- Fanale Molo di Ponente (E1772.5) FG3M
- Fanale Molo “Tourist Ferry Boat” (E1773.6) 3FG(ver)12m 4M
- Fanale Molo di Ponente, estr Reggio Calabria (E1776) IsoG2s14m8M
- Fanale invasatura traghetti a dritta entrando (E1778) FG3M
- Per l'approdo di Tre Mestieri è attualmente installato un Fanale di colore rosso in attesa del completamento dei previsti segnalamenti
- Faro Capo Peloro (E1806) FI(2)G10s37m19M
- Faro Nella torre del faro Iso R2s22m9M (località Capo Peloro)
- Faro Capo Rosocolmo (E 2046) FI(3)W10s85m15M
- Faro Punta San Raineri (E1814) FI(3)W15s41m22M
- Faro Punta Secca, NE del porto n. E1816 OCY3s13m10M

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Faro Punta Salvatore n. E1817 FI(2)R5s16m8M
- Faro Marina del Nettuno pontile foraneo, estr (E1813) FIR3s3m3M
- Faro Pennelli navi traghetto pennello di levante, estr E1819 FR3M
- Antenna (boa) Favazzina (E1764.3) posta in posizione Lat 38°15'07"N long 015°45'06"E con le seguenti caratteristiche FI(2)Y4s2M
- Boa (E1764.31) 30m dall' Antenna (Post) con le seguenti caratteristiche FI(2)Y4s2M
- Antenna (boa) Condoleo di Scilla (E1764) posta in posizione Lat 38°15'02"N long 015°44'07"E all 113 (limite SW) con le seguenti ca ratteristiche FI(2)Y4s2M
- Boa (E1764) a 20m dall'Ant. (Post) con le seguenti caratteristiche FI(2)Y4s2M
- Antenna Mortelle (E1810) All 256 (limite E) posta in posizione Lat 38°16'2N long 015°36'09"E con le seguenti caratteristiche FI(2)Y 4s2M
- Boa (E1810.1) posta a 30m dall'antenna con le seguenti caratteristiche FI(2)Y4s2M
- Antenna Casabianca (E1810.2) all232 (limite W) posta in posizione Lat 38°16'05"N long 015°36'09"E con le seguenti caratteristiche FI(2) Y4s2M
- Boa (E1810.21) posta a 30m dall'antenna con le seguenti caratteristiche FI(2)Y4s2M

Verificare sempre l'elenco dei fari e segnali da nebbia edizione in vigore.

Zone con presenza di secche e bassi fondali

All'interno dell'area di competenza non sono presenti aree di bassi fondali pericolosi per la navigazione.

Particolarità ambientali

Non vi sono zone di particolare pericolo per la navigazione riferibili a secche, relitti etc. Le acque sono profonde e variano da 70 m ad oltre i 1000 m, non sono presenti bassi fondali o secche pericolose per la navigazione.

Particolare attenzione deve essere prestata all'andamento delle correnti marine che si alternano in direzione Sud (Scendente) e Nord (Montante) con periodi di circa 6 ore e con intensità che possono raggiungere i 6 nodi. Tra i due momenti di massima velocità, quantificabile in circa 3/5 nodi nelle località Torre Faro – Ganzirri fino a circa 6 nodi nella località P.ta Pezzo, esiste un momento di velocità prossima a 0 nodi detto "stanca".

Lungo le fasce costiere tanto sulla costa Siciliana che Calabrese si formano particolari condizioni che determinano flussi di correnti, in opposizione alle correnti principali, denominate "bastardi".

Il particolare andamento delle correnti ed i movimenti correlati sono all'origine di fenomeni specifici che hanno assunto connotati mitologici (Scilla e Cariddi) in relazione al loro aspetto. Tipico esempio sono i tagli di corrente, i vortici "garofali" etc.

Anche l'andamento dei venti viene influenzato dalla corrente, in particolare con corrente scendente si nota un incremento dei venti settentrionali ed un'attenuazione dei venti da SE.

Nebbie

Lo stretto di Messina è caratterizzato da fenomeni nebbiosi dovuto al passaggio di masse di aria caldo umida (venti da scirocco) che incontrano le correnti fredde dello Stretto.

L'aria si raffredda di colpo, e l'umidità in eccesso si condensa formando una nebbia bassa e consistente che rende difficoltosa la navigazione. Tale fenomeno è denominato localmente "Lupa".

Maree

Con la corrente scendente le acque salgono generalmente di 15 o 20 centimetri, mentre con la montante si abbassano di altrettanto, generando una variazione generale che può arrivare anche a 50 centimetri.

Correnti di marea

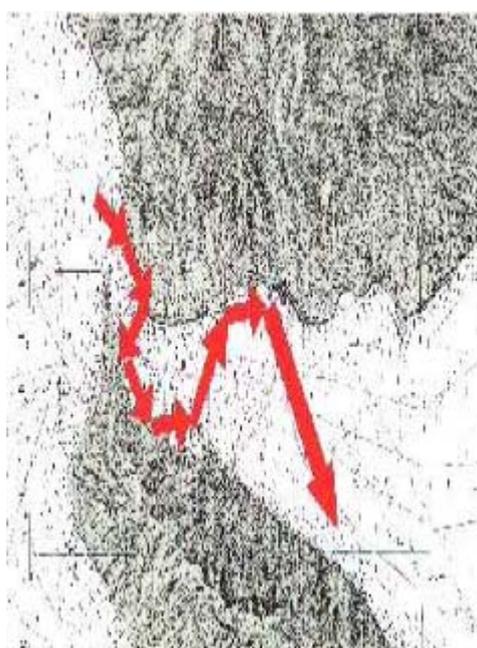
Nello Stretto di Messina si alternano, con brevi intervalli di stanca, correnti di notevole intensità, dirette verso il Tirreno (montante) oppure verso il lo Ionio (scendente). Sull'asse dello Stretto tali correnti risultano dalla composizione di una corrente di deriva, di direzione costante (verso lo Ionio) e intensità variabile e di una

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

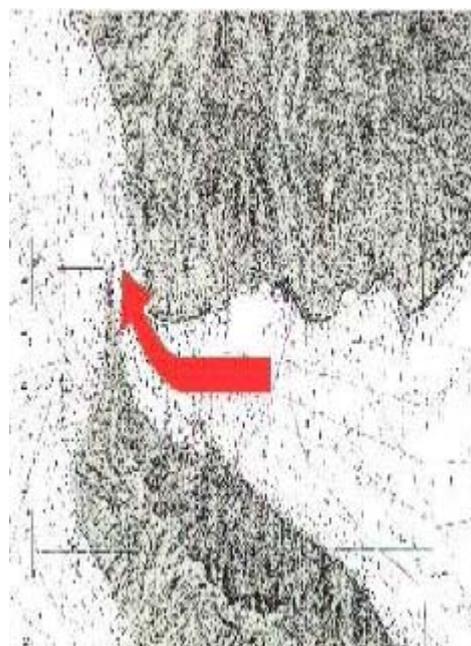
corrente periodica di marea.

Dette correnti provocano delle controcorrenti dette bastardi che si sviluppano principalmente lungo le coste siciliane e calabresi. L'incrocio tra correnti e controcorrenti provoca la formazione di vortici detti garofali. Tali mulinelli sono determinati anche quando la corrente montante trova notevoli differenze di fondale.

La corrente montante ha una direzione pressoché prossima all'asse dello stretto, mentre la corrente scendente ha una direzione variabile. All'imboccatura Nord dello Stretto la scendente dirige da prima su Torre Cavallo, poi piega su Punta Pezzo e successivamente verso la costa sicula in direzione di Ganzirri. Da qui segue per Grotta S. Salvatore dei Greci e per Punta Secca. Giunta qui piega verso la costa calabra in direzione della fiumara di Gallico e prosegue per Reggio Calabria, quindi torna verso la costa sicula in direzione di Capo Scaletta, allargandosi e perdendo intensità.



Ramo principale Montate



Ramo principale Scendente

Venti

In relazione al periodo dell'anno si riscontra una predominanza di venti;

- durante il periodo invernale sono frequenti i venti dai quadranti settentrionali che possono creare notevoli difficoltà alla manovra delle unità in ingresso/uscita dal settore Nord dello Stretto.
- Tipici sono i venti provenienti dai quadranti meridionali, correlati all'andamento delle pressioni in alto tirreno, con particolare riferimento ai venti provenienti da SE (Scirocco) in grado di creare notevoli difficoltà alla navigazione nello Stretto in particolare in senso trasversale.

Per le notizie di dettaglio relative allo Stretto di Messina ed alle correnti che lo interessano si rimanda alla seguente documentazione nautica edita dall'Istituto Idrografico della M. M. ed alle analoghe pubblicazioni editi dai servizi idrografici di Stato:

- Portolano parte 1/b
- Tavole di marea e delle correnti di marea I. I. 3133
- Elenco fari e segnalamenti da nebbia I.I. 3134

Attività di pesca

Lo Stretto di Messina è sede, da tempo immemorabile, di un'intensa attività di pesca a carattere locale che

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

viene espletata con modalità diverse in relazione ai vari periodi dell'anno, in particolare , per quanto d'interesse della navigazione si segnala:

PESCE SPADA (XIPHIAS GLADIUS)

Tale pesca si effettua nel periodo compreso tra il 01 giugno al 31 agosto di ogni anno utilizzando particolari imbarcazioni denominate “passerelle o Feluche” munite appunto di una lunga passerella che fuoriesce dalla prora e di un alto albero centrale “antenna” alla cui sommità si trova allocato il timoniere.

Le predette imbarcazioni consuetudinariamente effettuano la pesca muovendosi all'interno di aree predefinite ed assegnate annualmente ai singoli pescatori “poste” individuate da punti di riferimento sulla costa che interessano aree dello Stretto ed all'interno delle quali le unità da pesca sono libere di muoversi per l'inseguimento e la cattura del pesce spada che avviene mediante arpionatura.

Tale libertà di manovra dettata da consuetudini antichissime e profondamente radicate nella cultura locale, potrebbe interferire con la navigazione marittima.

Ai fini della sicurezza della navigazione, l'art.10 dell'Ordinanza n° 57/2009 in data 09.11.2009 dell'Autorità Marittima della Navigazione dello Stretto di Messina, disciplina la particolare attività di pesca locale del pesce spada. Pertanto, tali imbarcazioni durante la fase di inseguimento per la cattura del pesce spada, potranno, temporaneamente, utilizzare le corsie di traffico adiacenti la propria posizione, assicurando comunque la precedenza.

Alle navi in transito sia longitudinale che trasversale. In tale circostanza, verranno trattate come unità partecipanti al sistema di monitoraggio del traffico navale, finché non interferiranno più con il traffico monitorato. Inoltre, le predette unità:

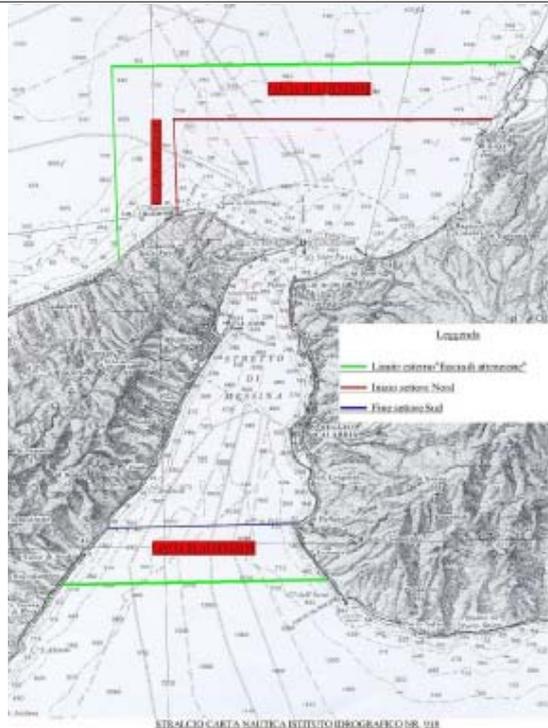
- devono mantenere ascolto radio continuo sul canale 16 del VHF/FM;
- devono essere munite di un apparecchio riflettore RADAR;
- non devono in alcun caso intralciare il passaggio alle Unità in transito nello Stretto nelle corsie di traffico;
- devono dare comunicazione al Centro VTS di inizio e termine giornaliero dell'attività di pesca.

SAURO (SCOMBER SCOMBRUS)

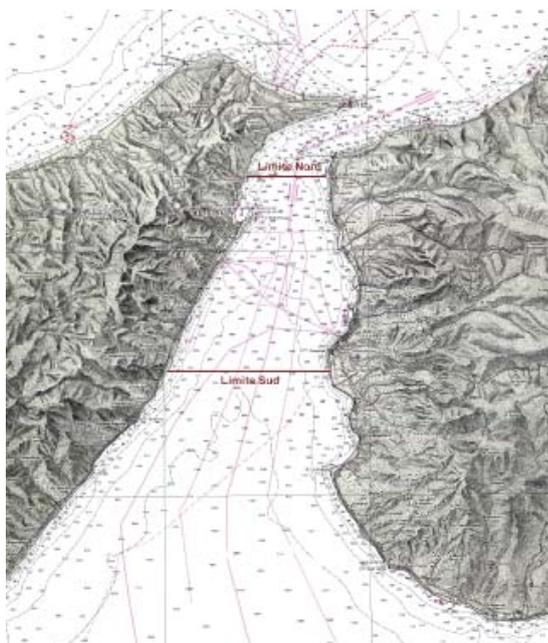
Tale pesca viene effettuata in quasi tutti i periodi dell'anno da numerose imbarcazioni dedite alla piccola pesca che operano in gruppi più o meno numerosi che pescano, normalmente, in un'area dello Stretto compresa tra “Grotte” e “Ganzirri” sulla costa siciliana e “P.ta Pezzo” sulla costa calabrese.

PAURO/DENTICE (PAGRUS PAGRUS/DENTEX)

Normalmente si svolge nella zona antistante “Capo Peloro” in direzione E – NE a circa 0,5 M dalla costa Siciliana, viene effettuata, solitamente nei mesi estivi, da piccole imbarcazioni in gruppo. Potrebbe interferire con il traffico in ingresso nello Stretto di Messina direzione Nord/Sud.



NOT TO BE USED FOR NAVIGATION



NOT TO BE USED FOR NAVIGATION

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Canali radio

Il VTS dello Stretto di Messina utilizza i seguenti canali radio VHF/FM:

Ch. 10 (Fq. 156,500 MHz) utilizzato come canale di chiamata iniziale e di lavoro primario per l'erogazione dei servizi VTS;

Ch. 13 (Fq. 156,650 MHz) utilizzato per la rapportazione navale come canale primario.

Ch. 14 (Fq. 156,700 MHz) utilizzato come canale secondario nelle attività di rapportazione navale ed erogazione dei servizi VTS.

Il Ch. 16 (Fq. 156,800 MHz) è utilizzato per soccorso/emergenza;

Tutti i canali utilizzati sono soggetti a registrazione.

Tutti i contatti radio all'esterno dovranno essere effettuati utilizzando l'acronimo:

“MESSINA TRAFFIC”

Le comunicazioni in “fonia” VHF devono essere effettuate utilizzando le procedure standard di chiamata previste dall'ITU Rec. ITU – R M.1171 “Radiotelephony Procedures in the maritime mobile service” e dal CIS come emendato.

i contatti effettuati con le navi e lo scambio delle informazioni devono avvenire in conformità alle norme internazionali ed in particolare secondo il format IMOSRS di cui alla risoluzione IMO A.851 (20) del 27.11.1997 e comunque utilizzando la fraseologia contenuta nello SMCP (Standard Marine Communications Phrases).

Comunicazioni telefoniche – fax – mail

CENTRO VTS PRINCIPALE

Centro VTS Messina

tel. +3909041923 – +3909041711 – +3909041901 – +3909041989

Fax. +3909041923

E-mail VTS.messina@trasporti.gov.it, ovvero vtsmessina@guardiacostiera.it

CENTRO VTS SECONDARIO

Centro VTS Reggio Calabria presso Capitaneria di porto di Reggio Calabria

tel. +390965656268 – +390965656299 – +390965656296 – +390965650090

Fax. +390965656294 – +390965656333

E-mail, cprc@trasporti.gov.it ovvero reggiocalabria@guardiacostiera.it

Le lingue utilizzate normalmente sui canali di lavoro sono: Italiano; Inglese.

Utilizzando, per quanto possibile, lo “Standard Marine Phrases” dell'IMO.

Tutti gli orari devono essere riferiti all'ora locale (Legale) in vigore in Italia. Si rammenta che nel periodo dalle 02.00 dell'ultima Domenica di Marzo alle 03.00 dell'ultima Domenica di Ottobre vige l'ora Estiva, pertanto è necessario aggiungere un'ora all'ora legale.

N. B.: Nel caso in cui una nave, nelle comunicazioni ovvero nella messaggistica, intenda riferirsi all'orario UTC deve farne espressa indicazione nelle forme previste dalla procedura in vigore.

L'ancoraggio nello Stretto di Messina è vietato a causa dell'esistenza di numerosi cavidotti e gasdotti sottomarini (riportati sulla cartografia ufficiale dello Stato, carta nautica I.I. numero 138) che attraversano il tratto di mare in più punti.

Specifici punti di ancoraggio sono definiti con Ordinanze emanate dalle Autorità marittime Rade

Rada Paradiso è formata dai seguenti punti di fonda:

1) A Lat. 38°13'43” N Long. 15°34'44” E

2) B Lat. 38°14'18” N Long. 15°35'15” E

3) C Lat. 38°14'36” N Long. 15°35'30” E

Rada Pentimele è formata dai seguenti punti di fonda per le navi aventi una lunghezza fuori tutto inferiore a 100 m:

4) A Lat. 38°08'07” N Long. 015°39'09” E

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

5) B Lat. 38°08'21" N Long. 015°39'12" E

Rada Pentimele è formata dai seguenti punti di fonda per le navi aventi una lunghezza fuori tutto superiore a 100 m:

6) C Lat. 38°08'15" N Long. 015°39'06" E

Rada Giunchi è formata dai seguenti punti di fonda per le navi aventi una lunghezza fuori tutto inferiore a 100 m:

7) A Lat. 38°07'00" N Long. 015°38'45" E

Tuttavia, essendo i punti 1,2,3 e 7 considerati come rada portuale, dovranno essere comunicati, da parte della nave, i dati previsti nella scheda "Ship pre-arrival security information form", prevista dal capitolo relativo alla security.

Punti di fonda

Nelle rade di Paradiso, Pentimele e Giunchi, è vietato l'ancoraggio alle navi che trasportano idrocarburi e/o sostanze nocive o merci pericolose, così come definite dalla Convenzione Marpol 73/78.

Tuttavia è concessa deroga a tali navi in fattispecie eccezionali come:

- forza maggiore;
- stato di necessità;
- ordine di una Autorità dello Stato;
- altri motivi di carattere straordinario, da valutarsi di volta in volta da parte delle Autorità marittime;
- security.

ZONE VIETATE E PUNTI DI FONDA

VHF/FM sui canali 16/10 al Centro VTS i dati indicati nel Format in all. 1.

dell'Ordinanza n°57/2009 in data 09.11.2009 dell'Autorità Marittima della Navigazione dello Stretto di Messina.

Le navi alla fonda, devono mantenere l'ascolto radio VHF/FM continuo sui canali 16/10 e devono informare il Centro VTS (Messina Traffic) di qualsiasi evento straordinario che possa pregiudicare la sicurezza della navigazione e/o costituire pericolo per l'ambiente marino, rispondere alle richieste relative alla posizione e, se richiesto, comunicare la posizione ad intervalli prestabiliti ed attivare, ove disponibili gli allarmi di fonda.

Avverse condimeteo Area Capo Rosocolmo

Per richieste di ridosso per avverse condizioni meteorologiche, oltre ai predetti punti di fonda può essere autorizzata, ad esclusione dello specchio acqueo compreso tra la batimetria dei 10 metri ed il semicerchio avente un raggio di 1,7 miglia incentrato sul faro di Capo Rasocolmo in quanto è interdetto all'ancoraggio dall'Ordinanza n.25/2009 emessa dalla Capitaneria di Porto di Messina in data 12.05.2009, l'area posta di fronte alla località denominata "secca Rasocolmo" ad est dell'omonimo faro (Lat. 38° 17'.7 N – Long. 015° 31'.2 E) (n° elenco fari e fanali 3276 E 2046), pre via comunicazione alla competente Autorità marittima.

Fonda per riparazioni

In caso di navi che richiedano ridosso per effettuare dei lavori, verranno impartite istruzioni caso per caso.

Navi con merci pericolose

Ai sensi dei Decreti Ministeriali 29/03/1985 e 08/05/1985 non possono transitare nello Stretto di Messina tutte le navi adibite al trasporto di prodotti petroliferi o delle altre sostanze nocive all'ambiente marino, di stazza lorda uguale o superiore alle 50.000 tonnellate se con tali carichi a bordo.

Per le navi adibite al trasporto di prodotti petroliferi di stazza lorda uguale o superiore alle 6.000 tonnellate

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

ma inferiori alle 50.000, che intendano transitare nello Stretto di Messina, le stesse avranno l'obbligo del pilotaggio.

PORTI/APPRODI RICADENTI NELL'AREA VTS

Porto di Messina (Lat. 38° 11,5' N Long. 015° 33,7' E)

Il Porto di Messina è posizionato in una zona baricentrica dello Stretto lungo la costa siciliana, i

- traffici marittimi riguardano essenzialmente:
- traffico crocieristico;
- traffico commerciale;
- traghettiamento da e per la costa calabra, realizzato sia per le esigenze passeggeri e trasporto ferroviario e gommato sia con unità veloci per il trasporto di passeggeri.

Esiste inoltre una vasta area destinata a bacino di carenaggio ed ex arsenale marina militare, nonché una zona destinata esclusivamente ad area militare.

Esiste inoltre una linea ro-ro che opera tra Messina e Salerno e viceversa.

Le banchine normalmente utilizzate sono:

- Colapesce
- 1° Settembre
- Vespri
- Marconi
- Rizzo
- Banchina Norimberga

I fondali all'interno del porto risultano elevati ed alle varie banchine variano dai 7 ai 12 metri.

Nelle adiacenze del porto, verso nord, esiste un porto turistico destinato esclusivamente al traffico diportistico (Marina del Nettuno).

Nel porto di Messina con circoscrizione territoriale limite nord torrente annunziata e limite sud foce del torrente Portalegni, è istituita l'Autorità Portuale ai sensi della L. 84/94.

Nel porto di Messina sono presenti i seguenti operatori ed imprese portuali:

- COMET, servizi di carico e scarico delle merci;
- ITALIA, vari servizi a supporto delle imprese;
- servizi Norimberga per il carico e scarico delle navi commerciali;
- S.G.M. s.r.l. buncheraggio per RFI;
- Benedetto La Cava buncheraggio.

Sono inoltre presenti n° 5 invasature per l'ormeggio o delle unità RFI adibite al trasporto ferroviario, merci e passeggeri.

Presso il porto di Messina sono inoltre presenti i seguenti servizi tecnico-nautici:

- corporazione piloti dello stretto;
- gruppo ormeggiatori e barcaioli;

servizio di rimorchio in concessione alla società Picciotto con rimorchiatore in prontezza operativa.

PORTI/APPRODI RICADENTI NELL'AREA VTS

Approdo San Francesco (Lat. 38° 12,7' N Long. 015° 33,7' E)

Presso la rada di S. Francesco sono realizzati n° 5 approdi provvisti di scivoli utilizzati dalla società privata Caronte & Tourist per i collegamenti con il porto di Villa S. Giovanni per il trasporto di passeggeri e gommato.

Approdo Tremestieri (Lat. 38° 08,0' N Long. 015° 31 ,5' E)

È di recente realizzazione, e non ancora ultimato, l'approdo (detto di emergenza) di Tremestieri, attualmente risultano realizzati due pontili per il traffico di passeggeri e gommato con i porti di Villa S. Giovanni e Reggio Calabria.

Tale approdi sono utilizzati da vettori della società Caronte & Tourist, RFI ed altre società private.

Porto di Reggio Calabria (Lat. 38° 07,5' N Long. 015° 39,0' E)

All'interno del porto attualmente sono individuati i seguenti punti di ormeggio:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1. banchina di Levante
2. banchina Vecchia di Levante
3. banchina Margottini
4. Invasature FF.SS.
5. Molo Aliscafi
6. banchina Radice di Ponente
7. banchina di Ponente
8. Pennello

9. Darsena di porto e UU.NN. dello Stato

Qualunque movimento di unità navale nonché l'entrata e l'uscita dallo stesso deve essere preventivamente autorizzato dalla Capitaneria di porto di Reggio Calabria.

Tutte le navi prima di entrare in porto devono informare l'Autorità marittima del loro ingresso ad 1 miglio dall'imboccatura ed attenersi alle disposizioni della predetta autorità eventualmente impartite.

Le navi in uscita possono mollare gli ormeggi dopo aver informato l'Autorità marittima ed attenersi alle disposizioni eventualmente impartite.

Sono vietate le manovre simultanee di entrata ed uscita dallo specchio acqueo portuale anche in corrispondenza della congiungente fanale verde d'ingresso e la sede della Capitaneria di porto.

All'imboccatura del porto dovrà essere presente una sola nave per volta. Le unità in entrata dovranno attendere il disimpegno dell'imboccatura da parte delle unità in uscita, facendo attenzione alla secca presente in prossimità dell'edificio della Capitaneria di porto. Le manovre dovranno essere quanto più possibile vicino al fanale verde del molo di ponente.

Limiti relativi al pescaggio: I fondali del porto di Reggio Calabria consentono la ricezione di navi con grandi pescaggi. Il pescaggio medio del porto si aggira intorno ai 8 metri, all'imboccatura è di 12 m. Mentre in prossimità della banchina Margottini si riduce a 4,10 m.

Porto di Villa San Giovanni (Lat. 38° 13,3' N Long. 015° 38,0' E)

All'interno del porto attualmente sono individuati i seguenti punti di ormeggio:

1. molo di ponente
2. invasature collegate alla linea ferroviaria n° 1, 2 e 3;
3. scivolo zero;
4. banchina di levante;
5. molo di sottoflutto;
6. scivoli di attracco 4, 5, 6 e 7 compresi tra il Torrente Campanella ed il Torrente Immacolata.

Le invasature sono destinate alle navi che trasportano carri ferroviari e passeggeri con, ovvero senza, auto al seguito.

Gli scivoli sono destinati alle navi traghetto che trasportano veicoli e passeggeri.

Il molo di sottoflutto è destinato alle unità navali la cui lunghezza è inferiore a 50 (cinquanta) metri.

La banchina di levante ed il molo di ponente sono interdette all'ormeggio di qualsiasi unità navale.

In deroga a quanto previsto al comma precedente lungo la banchina di Levante, limitatamente al tratto antistante la sede dell'Ufficio Locale Marittimo di Villa San Giovanni e previa autorizzazione della predetta Autorità Marittima, è consentito l'ormeggio temporaneo delle unità navali delle Forze di Polizia, dei Vigili del Fuoco, dei piloti e degli ormeggiatori.

Le navi in uscita hanno la precedenza sulle navi in entrata.

Sono vietate le manovre contemporanee di uscita, entrata e cambio di ormeggio. Pertanto, la nave in ingresso potrà entrare, e la nave in uscita potrà mollare gli ormeggi, solamente se non vi è nessun'altra nave in movimento.

Le navi devono mantenere la velocità minima indispensabile a garantire la sicurezza della manovra e delle strutture portuali in relazione alle condizioni meteo marine presenti ed alle caratteristiche strutturali della nave stessa.

Le inversioni di marcia delle navi traghetto non bidirezionali devono essere effettuate fuori dallo specchio acqueo di cui al comma precedente ed in modo tale da non interferire con le manovre di entrata ovvero di uscita delle altre navi.

È fatto obbligo a tutti i Comandanti della navi prima della partenza dal porto di Villa San Giovanni di

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

verificare se ci siano in transito nello Stretto di Messina unità navali, in direzione sud-nord, la cui rotta è suscettibile di essere attraversata.

PORTI/APPRODI RICADENTI NELL'AREA VTS

In tal caso dovranno contattare via radio il comando di bordo della nave in transito e concordare le modalità di incrocio delle rispettive rotte, agevolando il più possibile la navigazione della predetta unità, discostandosi dall'applicazione del Regolamento internazionale per prevenire gli abbordi in mare (COLREG 72) qualora ciò sia necessario per evitare un immediato pericolo, giusta quanto disposto dalla Regola 2 del citato

Regolamento.

Limiti relativi al pescaggio: fondali del porto di Villa San Giovanni hanno un pescaggio medio intorno ai 8 metri, all'imboccatura è di 12 m.

Tutte le ulteriori notizie di dettaglio potranno essere estrapolate dalla documentazione nautica in vigore.

SERVIZI PRESTATI DAL VTS STRETTO DI MESSINA

Nell'area VTS dello Stretto di Messina sono erogati i servizi relativi a:

- Informazioni;
- Assistenza alla navigazione;
- Organizzazione del traffico, nel rispetto delle norme del D.M. 2 OTTOBRE 2008 del D.M. 23 GIUGNO 2008 N.128, e del D.M. 08 MAGGIO 1985, e delle ordinanze locali emanate dalle

Autorità marittime.

Informazioni

Le comunicazioni del VTS alla nave sono premesse dalla parola INFORMAZIONE/INFORMATION, con carattere generale (diffuse in broadcast) ovvero indirizzate a singole unità.

Le informazioni in condizioni standard sono riferite ai seguenti argomenti:

- stato traffico navale con particolare riferimento a condizioni di traffico intenso;
- situazioni meteo di particolare rilevanza ai fini della navigazione (Es. nebbia, venti, correnti solo su richiesta);
- situazione unità da pesca con riferimento alle attività che possono interferire con il transito;
- situazione delle unità in rada per le navi dirette in rada;
- segnalamenti marittimi;
- notizie relative alle eventuali interdizioni in atto;
- avvisi di sicurezza, urgenza (si applica la procedura prevista dal ITU/CIS).

In condizioni di soccorso/emergenza:

- Avvisi di sicurezza/urgenza (si applica la procedura prevista dal ITU/CIS);
- Condizioni di pericolo (tipo di sinistro/incidente)
- Posizione della/e unità sinistrata;
- Condizioni della/e unità sinistrata (incluso informazioni sul carico a bordo);
- Notizie sul traffico navale in relazione allo stato di soccorso/emergenza;
- Notizie sul traffico navale in condizioni di emergenza security.

Assistenza alla navigazione

Le comunicazioni del VTS alla nave sono premesse dalla parola AVVISO/ADVICE, sempre indirizzate a singole unità.

Scopo del servizio di assistenza è quello di fornire all'unità navale interessata tutte le informazioni da questa richieste relativamente ai seguenti argomenti:

- Rotte consigliate in relazione alle condizioni del traffico ed alla linea di separazione;
- Posizione, elementi del moto ed identità (quando possibile in ragione delle condizioni di
- Security) di altre unità navali all'interno dell'area VTS di competenza;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Posizione di segnalamenti correlati a particolari condizioni di pericolo per la navigazione;
- Ripetizione di avvisi di sicurezza/urgenza;
- Avviso inoltrato ad unità specifica relativo al mantenimento delle condizioni di sicurezza del traffico navale (es. avvicinamento alla linea di separazione);

Avviso inoltrato ad unità specifica allo scopo di prevenire pericoli di collisione;

- Avviso inoltrato ad unità specifica inteso a segnalare la presenza di pericoli per la navigazione ;
- Avviso inoltrato ad unità specifica allo scopo di indicare condizioni particolari di traffico sulla rotta;

N.B.: per unità specifica si intende una unità navale determinata e chiaramente identificata;

Si ricorda che il Centro VTS può solo segnalare l'opportunità di intraprendere una azione per evitare delle conseguenze negative determinate dall'attuale condotta della navigazione. Rimane in capo al Comando di bordo ogni e qualunque responsabilità relativa alle manovre eseguite per dare concreta attuazione ad un consiglio o ad un avviso emesso dal Centro VTS.

Pertanto la responsabilità della condotta in sicurezza della navigazione rimane al Comandante della nave.

Organizzazione del traffico marittimo

Scopo del servizio è quello di regolare i movimenti del traffico navale, in ingresso e transito nell'area VTS Stretto di Messina, con lo scopo di prevenire possibili condizioni di pericolo correlate a:

- eccessiva presenza di unità navali in zone di confluenza ovvero in aree di precauzione;
- passaggi di unità in condizioni di particolare difficoltà ai sensi della vigente COLREG 72;
- incidenti occorsi nell'area di competenza ovvero in aree limitrofe;
- rispetto del DM 08/05/1985 e obbligatorietà del pilotaggio.

Tale regolamentazione può effettuarsi mediante l'applicazione delle seguenti procedure:

- di informazione (INFORMAZIONE/INFORMATION) ovvero di assistenza (AVVISO/ADVICE);
- mediante l'applicazione di periodi di attesa per le unità in arrivo nell'area VTS;
- mediante l'indicazione di canali di traffico predefiniti, determinati da specifica regolamentazione (Ordinanza);
- mediante l'indicazione di specifici vincoli (es. avvicinamenti ad altre unità navali);

N.B.: le comunicazioni relative all'organizzazione del traffico, fatta eccezione per quelle già codificate (Informazione/avviso), devono essere premesse dalla parola ISTRUZIONE/INSTRUCTION.

Il Centro VTS dello Stretto di Messina (Messina Traffic) non ordina rotte, velocità e manovre.

È necessario che il centro VTS fornisca a tutte le navi presenti nell'area informazioni aggiornate ma anche di tipologia immediatamente identificabile. I messaggi originati da un VTS si possono a tal fine suddividere nelle seguenti categorie:

- Avviso (warning): avviso su possibili pericoli;
- Autorizzazione (clearance): autorizzazione a procedere in una determinata condotta;
- Consiglio (advice): consiglio sul comportamento da seguire;
- Domanda (question): richiesta di informazioni;
- Informazione (information): sono le normali generiche informazioni fornite alle unità navali;
- Intenzioni (intention): comunicazioni ad altri sulla azioni che si intende adottare.
- Istruzione (instruction): istruzioni concernenti una condotta obbligatoria;
- Richiesta (request): richiesta di servizi o azioni da parte della nave;
- Risposta (answer): risposta ad una richiesta di informazioni;

Ogni singola chiamata si intende ricevuta solo alla risposta della singola unità. Sono escluse dalle comunicazioni tutte le informazioni ridondanti e comunque di scarso interesse.

RAPPORTAZIONE

Nell'area VTS dello Stretto di Messina è istituito un sistema di rapportazione navale in cui tutte le navi partecipanti al sistema VTS che intendano entrare nell'area di competenza dovranno fornire i dati secondo le

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

norme e procedure specificate nel D.M. 2 OTTOBRE 2008, D.M. 08 MAGGIO 1985 e nei Decreti concernenti l'obbligatorietà del servizio di pilotaggio.

Messaggio di primo contatto

Il primo contatto avviene con la chiamata da parte della nave per la rapportazione navale.

Al primo contatto dovranno essere forniti al VTS i dati relativi all'unità, al viaggio ed al carico trasportato come meglio di seguito specificato:

A - Identificazione della nave (nome, nominativo internazionale, bandiera, numero IMO, numero MMSI, GT).

B - Data e ora.

C o D - Posizione con coordinate di latitudine e longitudine ("C") o rilevamento effettivo e distanza in miglia nautiche da un punto di riferimento chiaramente identificato ("D").

E - Rotte vera.

F - Velocità.

G - Porto di provenienza e Orario di partenza

I - Porto di destinazione e orario stimato di arrivo.

P - Carico e, se a bordo sono presenti merci pericolose, quantità e classe IMO

T - Indirizzo per la comunicazione di informazioni relative al carico.

U - tipo di nave, lunghezza fuori tutto, pescaggio.

W - Numero totale di persone a bordo (passeggeri e equipaggio)

X - Informazioni varie:

- ETA traverso Capo Peloro se provenienti da Nord e ETA traverso Punta S. Rainieri se provenienti da Sud;
- caratteristiche e quantitativo stimato del combustibile «bunker», per le navi che ne trasportano più di 5.000 tonnellate;
- status di navigazione e se sono presenti avarie.

Qualora la nave risulti già identificata dal sistema AIS, verranno acquisite le informazioni di cui sopra prioritariamente per mezzo di sistemi di identificazione automatica (AIS) ovvero attraverso le comunicazioni che vengono effettuate a mezzo fax/e-mail.

Le notizie mancanti saranno richieste via radio.

Messaggio alla stazione pilota

Le navi soggette a pilotaggio obbligatorio devono, nei pressi delle stazioni pilota, chiamare il VTS dello Stretto di Messina e fornire i seguenti dati:

A. NOME/NOM. INTERNAZIONALE

B. ORARIO

J. PILOTA A BORDO

Tali informazioni devono essere date, in ogni caso, all'imbarco e allo sbarco del pilota.

Messaggio di ingresso nell'area VTS

Le informazioni trasmesse dalla nave, nel momento del primo contatto, devono essere seguite dalla segnalazione da parte dell'unità del suo ingresso nell'area VTS. Il seguente messaggio indicherà che l'unità ha fatto ingresso nell'area VTS; da questo momento possono iniziare ad essere forniti i servizi del VTS.

A. NOME/NOM. INTERNAZIONALE

B. ORARIO ENTRATA

Messaggio di attraversamento area VTS/modifica piano rotta

Quando l'unità partecipante modifica il proprio piano di rotta o segnala comunque l'attraversamento dell'area, trasmette al centro il seguente messaggio:

A. NOME/BANDIERA/NOM. INTERNAZIONALE

X. INFORMAZIONI. SULLE MOD. INTRODOTTE.

Messaggio di fonda

L'unità che intende andare all'ancora nell'area VTS deve essere autorizzata ed utilizzare le aree a ciò designate.

Il VTS verrà portato a conoscenza della presa di fonda con il seguente messaggio:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

A. NOME/NOM. INTERNAZIONALE

B. G.D.O. FONDA

C. POSIZIONE FONDA

Messaggio di ingresso/uscita dai porti/rada l'unità che lascia o impegna un porto nell'area VTS trasmetterà il seguente messaggio di arrivo:

A. NOME/ NOM. INTERNAZIONALE

B. G.D.O. ARRIVO/PARTENZA IN/DAL PORTO/RADA

I. PORTO DI DESTINAZIONE/ETA

P. CARICO A BORDO

Messaggio di uscita dall'area VTS quando l'unità lascia l'area VTS l'operatore deve informare la nave che è in uscita dall'area coperta dal sistema VTS. La nave dovrà comunicare i seguenti dati:

A. NOME/NOM. INTERNAZIONALE

B. G.D.O USCITA

SEPARAZIONE DEL TRAFFICO

SCHEMA DI SEPARAZIONE DEL TRAFFICO DELLO STRETTO DI MESSINA

Nell'ambito dell'area VTS a norma del Decreto 23 giugno 2008, n.128, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n.176 del 29 luglio 2008 e successiva rettifica pubblicata sulla G.U.

N.267 del 14 novembre 2008 è stato istituito lo schema di separazione del traffico nello Stretto di Messina di tipo "rotatorio", meglio rappresentato graficamente nell'allegato 2

entrato in vigore il 01 dicembre 2009 e reso noto dall' IMO con SN. 1/Circ.279 in data 12 giugno 2009.

Il predetto schema di separazione del traffico, individuato, dettagliatamente, dalle coordinate geografiche di cui all'allegato 1 del precitato Decreto, è composto da tre settori(NORD CENTRO – SUD).

Il settore Nord, è costituito da:

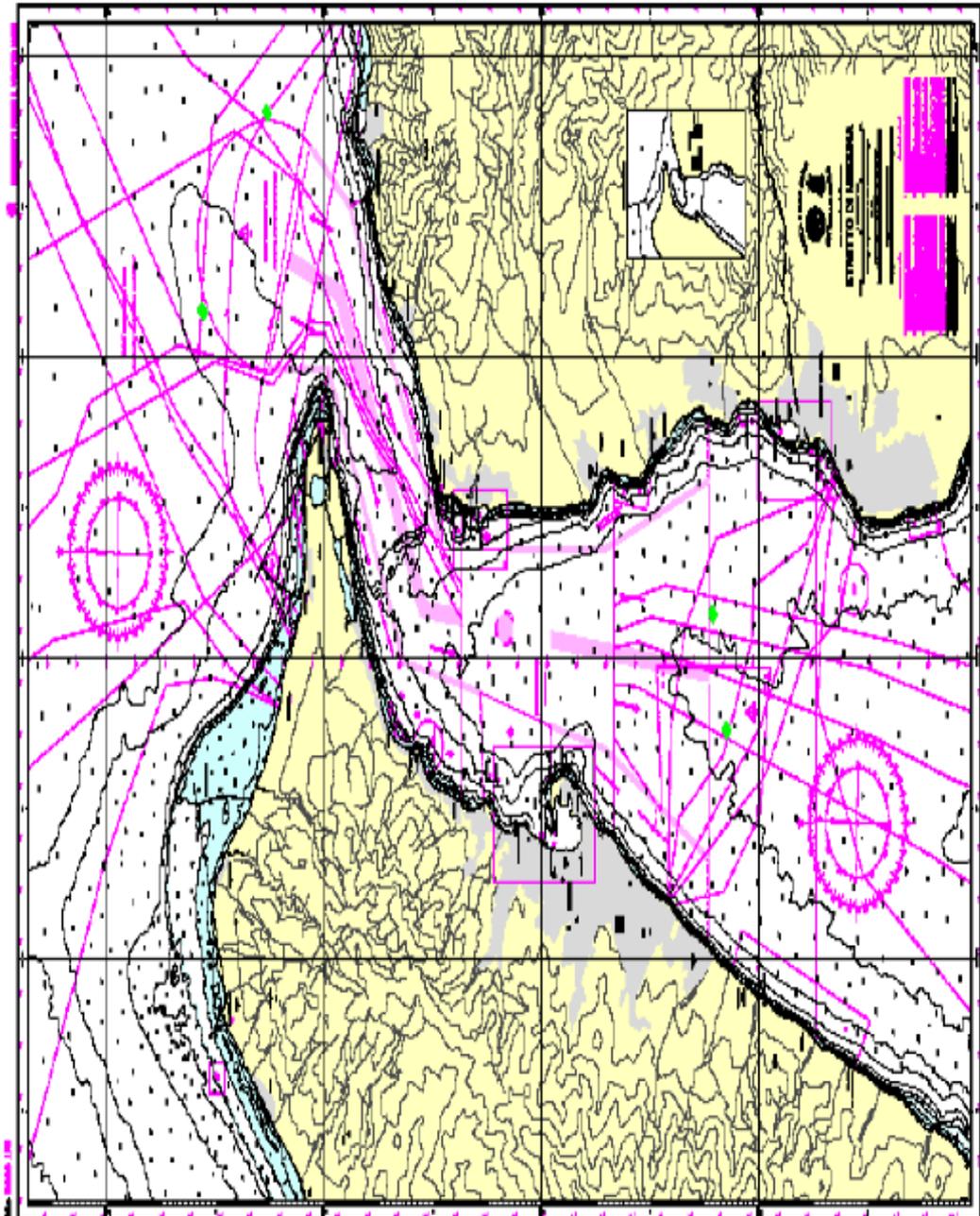
1. Una zona di precauzione N°1 compresa in un'area semicircolare e connessa con i limiti nord dello schema di separazione del traffico;
2. Una zona di separazione tra le corsie di traffico ampia 300 metri;
3. Una corsia di navigazione per il traffico verso Nord, stabilita tra la zona di separazione e la zona di traffico costiero calabro (rotte indicative 065° - 020°);
4. Una corsia di navigazione per il traffico verso Sud, stabilita tra la zona di separazione e la zona di traffico costiero sicula (rotte indicative 200° - 245°);

Il settore centrale, è costituito:

1. Da una zona di precauzione N°2 (situata ad Ovest) tra il settore Nord e Sud dello schema di separazione traffico, compresa tra la corsia di traffico e la costa siciliana;
2. Da una zona di precauzione N°3 (situata ad Est) tra il settore Nord e Sud dello schema di separazione del traffico, compresa tra la corsia di traffico e la costa calabro;
3. Da una rotatoria – roundabout – centrata nel punto di coordinate Lat. 38° 12,680' N Long. 015° 36,400' E di raggio 250 metri (Æ 500 metri).

Il settore Sud, è costituito:

1. Da una zona di separazione tra le corsie di traffico ampia 300 metri;
2. Una corsia di navigazione per il traffico diretto verso Nord, stabilita tra la zona di separazione e la zona di traffico costiero calabro (rotte indicative 005°);
3. Una corsia di navigazione per il traffico diretto verso Sud, stabilita tra la zona di separazione e la zona di traffico costiero sicula (rotte indicative 190°);
4. Una zona di precauzione N°4 posizionata a Sud della parte meridionale dello schema di separazione del traffico compresa tra le coste opposte della Sicilia e della Calabria, delimitata dai paralleli, 38°08,940' N e 38°06,940' N.



NOT TO BE USED FOR NAVIGATION

SEPARAZIONE DEL TRAFFICO

NAVIGAZIONE NELLE CORSIE DI TRAFFICO NORD/SUD E VICEVERSA -

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

TRASVERSALE EST/OVEST E VICEVERSA

All'interno delle "corsie di traffico" le navi devono tenersi discostate dalla zona di separazione del traffico, procedere mantenendo rotte dirette nonché evitare, per quanto possibile, cambiamenti improvvisi delle stesse.

Eventuali deroghe agli obblighi disposti, per avverse condimeteo, potranno essere concesse previa richiesta al Centro VTS (Messina Traffic).

E' fatto divieto di navigazione nello Stretto di Messina per le navi adibite al trasporto di prodotti petroliferi o delle altre sostanze nocive all'ambiente marino quali definite dalle Convenzioni Internazionali, aventi una Stazza Lorda uguale o superiore alle 50.000 tonnellate.

Le unità che effettuano la navigazione in senso trasversale Est/Ovest e viceversa, dovranno osservare scrupolosamente il senso di marcia antiorario della rotatoria (roundabout), posizionata sul punto di coordinate 38° 12',680 N 015° 36'.400 E, di raggio massimo pari a 250 metri. Più specificatamente, le navi dirette verso la costa calabra dovranno transitare a Sud della rotatoria, mentre quelle dirette verso la sponda sicula dovranno transitare a Nord della predetta rotatoria. L'attraversamento dovrà avvenire con rotte quanto più possibile perpendicolari alla direzione generale del flusso di navigazione del traffico longitudinale nel rispetto delle norme per prevenire gli abbordi in mare (COLREG 1972), nonché mantenendo una velocità di sicurezza in modo da manovrare in maniera appropriata ed efficiente per evitare incidenti e pericolo di collisione, salvo motivi di emergenza e/o sicurezza nave/navigazione, previa informazione al Centro VTS (Messina Traffic).

In presenza di condizioni meteomarine particolarmente avverse (venti forti provenienti dai quadranti settentrionali e meridionali), che possono rendere difficoltosa la navigazione, potranno essere autorizzate, in deroga, rotte di sicurezza, previa preventiva informazione al Centro VTS (Messina Traffic).

Tutte le unità in navigazione all'interno delle corsie di traffico, nella rotatoria e nelle zone di traffico costiero, devono procedere a velocità di sicurezza in modo tale da manovrare in maniera appropriata ed efficiente per evitare incidenti e pericolo di collisione, salvo motivi di emergenza e/o sicurezza nave/navigazione previa informazione al Centro VTS (Messina Traffic). Nel periodo compreso tra il 1 giugno ed il 30 settembre di ogni anno, dall'alba al tramonto, ai fini della sicurezza della navigazione delle unità minori da pesca e da diporto e la salvaguardia della balneazione lungo le spiagge, le unità di cui sopra devono mantenere una velocità non superiore a 16 (sedici) nodi.

Le unità veloci H.S.C. e gli aliscafi sono esclusi dai predetti limiti di velocità fermo restando l'obbligo di mantenere una velocità di sicurezza adeguata in accordo con la regola 6 del Regolamento per prevenire gli abbordi in mare (Colreg 72).

Gli aliscafi, dal tramonto al sorgere del sole, o in condizioni di scarsa visibilità quando in navigazione all'interno dell'area delimitata a Nord del parallelo Lat. 38° 16' N (Capo Peloro) ed a Sud dal parallelo Lat. 38° 08' N (cong iungente località Approdo di Tremestieri (costa sicula) e porto di Reggio Calabria (costa calabra), dovranno navigare con scafo in dislocamento.

ZONE DI PRECAUZIONE

Le unità in navigazione nelle "zone di precauzione", devono navigare con particolare cautela e mantenere una "velocità di sicurezza", come definita nella Regola 6 della Colreg '72, manovrando sempre in sicurezza e assumendo rotte idonee all'ingresso e all'uscita dallo schema di separazione traffico (zona di precauzione N.1 Nord – zona di precauzione N.4 Sud), nonché all'ingresso ed all'uscita dal porto di Messina, dalla rada San Francesco e dal Porto di Villa San Giovanni (zona di precauzione N.2 Ovest – zona di precauzione N.3 Est).

ZONE DI TRAFFICO COSTIERO

Le zone di traffico costiero, denominate "A – B – C – D", comprese tra la costa ed i limiti esterni delle corsie di traffico, sono impiegate allo scopo di indirizzare nelle stesse il traffico locale (compreso quello da diporto, da pesca, propulsione meccanica, a vela e/o a remi – di lunghezza inferiore a 20 (venti) metri).

PRESCRIZIONI OPERATIVE

E' fatto obbligo a tutte le unità che navigano all'interno dell'Area di sicurezza della navigazione dello Stretto di Messina di osservare durante tutta la navigazione le seguenti prescrizioni operative:

1. dovrà essere assicurato l'ascolto continuo in VHF sul canale 16 (canale 10 VHF per le navi partecipanti al

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

sistema);

2. la navigazione dovrà effettuarsi con particolare cautela; in particolare l'apparato propulsore della nave dovrà essere mantenuto in condizioni di "pronta manovra" (Stand-By);

3. le apparecchiature di ausilio alla navigazione, prescritte dalle vigenti convenzioni internazionali in materia di sicurezza della navigazione, dovranno essere mantenute in funzione allo scopo di determinare la posizione della nave in ogni punto dello Stretto di Messina;

4. ogni nave deve costantemente controllare la propria posizione e comunicarla, a richiesta, del Centro VTS.

5. Ogni nave deve comunicare immediatamente all'Autorità Marittima della Navigazione dello Stretto – Centro VTS dello Stretto - ogni avaria, sinistro, perdita di carico presente a bordo, che intervenga successivamente all'invio del rapporto di primo contatto. L'osservanza delle prescrizioni e procedure dettate negli articoli che precedono non esime la nave in navigazione entro lo Stretto di Messina dal conformarsi, quando la situazione lo richiede, a tutte le norme poste dal regolamento del 1972 per prevenire gli abbordi in mare (COLREG) ed in particolare la regola 10, nonché alle norme dettate dall'esperienza e dalla buona arte marinara allo scopo di evitare che si verifichi il rischio di incidenti e/o collisioni.

SECURITY

Il VTS è anche in questo caso un osservatorio privilegiato dal quale poter rilevare e contrastare, con il dovuto anticipo, comportamenti sospetti o potenzialmente pericolosi. È quindi necessario che il personale abbia le necessarie consegne per fronteggiare casistiche del genere.

Ogni nave soggetta al capitolo XI-2 della SOLAS 74, impiegata in viaggi internazionali, nonché quelle passeggeri di classe A (navigazione nazionale entro 20 miglia dalla costa) e le navi da diporto superiori alle 500 TSL, adibite al noleggio, che intendono entrare nei porti o nelle rade di Messina e Reggio Calabria, devono fornire con almeno 24 ore prima dell'arrivo o prima della partenza dal precedente porto di scalo, se il viaggio

non supera le 24 ore, la scheda informativa "Ship pre-arrival security information form".

Le port facilities presenti nel porto di Messina sono:

- Banchina Colapesce
- Banchina 1° Settembre
- Banchina Vespri
- Banchina Marconi
- Banchina Rizzo
- Banchina Norimberga

La port facility presente nel porto di Reggio Calabria è:

- Banchina di Levante Nuova

L'accesso a tali banchine in occasione di ormeggio di una delle navi soggette al regime dell'ISPS code è perciò soggetto a particolare disciplina dei rispettivi piani di sicurezza approvati e ristretto soltanto ai soggetti espressamente autorizzati.

La sosta di unità navali per motivi di security, ai sensi dell'I. S. P. S. code sarà autorizzata o ordinata dalla competente "A. D." (ai sensi della regola 1.1.11 cap. XI – 2 della SOLAS) che indicherà di volta in volta la posizione ovvero l'area in cui tale nave dovrà posizionarsi alla fonda o stazionare.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.2 Contenuto del Progetto

Nelle schede “Contenuto del progetto” è riportata una descrizione globale del progetto delle opere relative alle regioni Calabria e Sicilia, e all’opera di attraversamento: il Ponte sullo Stretto.

<i>Tabella Riferimenti 2 – Contenuto del Progetto</i>	
Codice	Titolo Scheda
CON PRG 001	<i>Opere di Cantierizzazione</i>
CON PRG 002	<i>Opere Regione Calabria</i>
CON PRG 003	<i>Opere Regione Sicilia</i>
CON PRG 004	<i>Opera di attraversamento: il Ponte</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.2.1 CON PRG 001 Opere di cantierizzazione

Cod. Scheda	CON PRG 001	
Tipo	<i>Contenuto del Progetto</i>	
Modello	Opere di cantierizzazione	
<i>Immagine</i>		

1 **Descrizione Sintetica**

Per l'esecuzione dei lavori di una Commessa così complessa e articolata, il progetto della cantierizzazione si articola idealmente in cinque aree principali distinte per tipologia di attività:

- *infrastrutture e sovrastrutture del Ponte sospeso sul versante siciliano;*
- *infrastrutture e sovrastrutture del Ponte e opere stradali e ferroviarie in Calabria;*
- *opere ferroviarie in Sicilia;*
- *opere autostradali che insistono nell'area Curcuraci - Pace - Annunziata in Sicilia;*
- *stazioni di Metropolitana.*

I cantieri previsti per la costruzione dell'opera di attraversamento e dei suoi collegamenti stradali e ferroviari si dividono nelle seguenti categorie:

- *cantiere logistico,*
- *cantiere operativo;*
- *sito remoto;*
- *area intermodale;*
- *pontili;*
- *siti per la lavorazione degli inerti;*
- *depositi definitivi dei materiali di scavo;*
- *itinerari.*

La cantierizzazione è stata pianificata in modo da articolarla idealmente rispetto alle 5 macro aree sopra descritte:

Infrastrutture e sovrastrutture del Ponte sospeso sul versante siciliano; in questa area rientrano i cantieri operativi e logistici legati alle lavorazioni necessarie alla costruzione dell'Opera di attraversamento sul versante siciliano e alle lavorazioni dei collegamenti stradali e ferroviari. I cantieri in questione sono:

- *SI1 (CO53) cantiere operativo "Ganzirri";*
- *SB1 (CB50) cantiere logistico "Ganzirri;*
- *SP1 Pontile Sicilia*

Infrastrutture e sovrastrutture del Ponte sospeso sul versante calabrese; in questa area sono compresi i cantieri operativi e logistici legati alle lavorazioni necessarie alla costruzione dell'Opera di attraversamento sul versante calabrese. I cantieri in questione sono:

- *CI1 (CO12) cantiere operativo "Cannitello";*
- *CB1 (CB11) cantiere logistico "Santa Trada".*
- *Opere ferroviarie in Sicilia (con scavo meccanizzato);*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Area che comprende cantieri operativi e logistici legati alle lavorazioni necessarie alla costruzione delle gallerie ferroviarie del versante siciliano:

- SI6 (CO59) cantiere operativo “Contesse”;
- SB3 (CB52) cantiere logistico “Contesse”
- SIPM (CO60) cantiere operativo “Posto di Manutenzione”;
- SB2 (CB51) cantiere logistico “Magnolia” (utilizzato per il PdM e per le opere autostradali);

Opere che insistono nell’area Faro Nord - Curcuraci – Pace – Annunziata in Sicilia in questa area rientrano i cantieri operativi e logistici legati all’infrastruttura autostradale del versante siciliano, essi sono ubicati all’altezza dello svincolo Curcuraci, del viadotto Pace e dello svincolo Annunziata. I cantieri in questione sono:

- SI2 (CO55) cantiere operativo “Faro Superiore”;
- SI3 (CO56) cantiere operativo “Curcuraci”;
- SI4 (CO57) cantiere operativo “Pace”;
- SI5 (CO58) cantiere operativo “Annunziata”;
- SB4 (CB53) cantiere logistico “Annunziata”.

Stazioni di metropolitana

In questa area rientrano i cantieri operativi legati strettamente alle lavorazioni necessarie alla costruzione delle tre stazioni metropolitane lungo l’infrastruttura ferroviaria siciliana. I cantieri in questione sono:

- SS1 Papardo
- SS2 Annunziata
- SS3 Europa

Oltre ai cantieri sono individuate delle aree, nelle quali vengono trasportati e sistemati in via definitiva i materiali provenienti dagli scavi. Queste aree sono ubicate sia lungo il tracciato delle infrastrutture sia fuori dalle aree coinvolte dall’insediamento della nuova opera.

I siti di deposito e recupero ambientale in Sicilia sono:

- SRA1 Serri
- SRA2 Bianchi
- SRA3 Catanese 1 e 2
- SRA4 Ventico
- SRA5 Torregrotta
- SRA6 Valdina 1
- SRA7 Valdina 2
- I siti di deposito e recupero ambientale in Calabria sono:
- CRA1 Melicuccà 1
- CRA2 Melicuccà 2

Inoltre è stata progettata un’area di discarica di rifiuti speciali non pericolosi SRAS (Pace), sul versante siciliano, predisposta per lo smaltimento dei materiali derivanti dalle lavorazioni del jet grouting e dello spritz beton.

Infine sono stati individuati dei siti per lo stoccaggio temporaneo dei materiali da scavo destinati alle lavorazioni di trattamento e classificazione per il recupero di inerti. Gli stessi siti dispongono di impianti di betonaggio per la fornitura dei calcestruzzi.

Gli impianti di produzione inerti in Sicilia sono:

- SC1 Loc. Curcuraci

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

– SC2 *Magnolia (Torrente Pace)*

– SC3 *Loc. Catanese Sud*

In Calabria, per la mancanza di siti di produzione inerti nelle aree limitrofe ai cantieri, è prevista l'installazione di un impianto di frantumazione in località Melicuccà.

– CC1

Come campo logistico si utilizza il campo esistente per la costruzione del “Macrolotto 6” della “Salerno – Reggio Calabria” implementato con una nuova area limitrofa all'esistente.

6 **Cantierizzazione**

Cantieri Logistici

I cantieri logistici sono concepiti come villaggi in modo da risultare indipendenti dalle strutture socio-economiche locali. La loro organizzazione è tale per dare alloggio al personale e fornire supporto logistico alle attività per la direzione e la gestione tecnico-amministrativa dei cantieri.

I campi, ubicati in vicinanza dei campi operativi o in posizione baricentrica quando risultano a servizio di più cantieri operativi, sono collocati in aree accessibili alla viabilità esistente e collegati ai campi operativi di pertinenza.

Queste aree sono dotate di prefabbricati ad uso dormitorio, mense, uffici attrezzati per le attività direzionali del Contraente Generale e/o delle imprese affidatarie, degli organi direzionali e di controllo quali, principalmente, Direzione Lavori, Alta Sorveglianza, Guardia di Finanza e DIA.

Sono inoltre previsti locali per guardiana, la ricreazione e le attrezzature per la gestione del Pronto Soccorso e delle emergenze. I prefabbricati sono realizzati in conformità della normativa di legge vigente “Principali requisiti igienico – sanitari di sicurezza per la realizzazione di campi base finalizzati alla costruzione di Grandi Opere Pubbliche”.

Le aree sono recintate e dotate di ingressi controllati, aree adibite alla viabilità dei mezzi e al parcheggio, aree per la raccolta differenziata dei rifiuti, serbatoio per il G.P.L., cabine elettriche per l'allacciamento all'ente fornitore e la distribuzione in BT. Qualora non vi sia la possibilità di allaccio alla rete fognaria pubblica per lo scarico delle acque nere, il cantiere viene dotato di impianto per il trattamento delle proprie acque reflue nere. È inoltre prevista la realizzazione di reti di raccolta delle acque meteoriche e di scolo per i piazzali e la viabilità interna.

Per l'approvvigionamento idrico per uso civile e sanitario i campi base sono allacciati agli acquedotti esistenti.

È previsto un impianto antincendio costituito da estintori a polvere e/o da idranti e manichette complete di lancia alloggiate in cassette metalliche con vetro a rompere.

I cantieri logistici identificati sono:

- CB1 *SANTA TRADA*
- SB1 *GANZIRRI*
- SB2 *MAGNOLIA*
- SB3 *CONTE SSE*
- SB4 *ANNUNZIATA*

Cantieri operativi

I cantieri operativi sono aree attrezzate per fornire supporto alle attività produttive e comprendono strutture, impianti e aree di deposito di materiali.

Sono ubicati in corrispondenza dell'imbocco delle gallerie di linea e in prossimità delle opere d'arte di maggiore impegno (gallerie artificiali, viadotti, svincoli, etc.).

Per i tratti in galleria l'ubicazione dei cantieri operativi è condizionata dalla posizione degli

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

imbocchi e delle opere propedeutiche agli scavi quali: aree di pre-consolidamento, gallerie artificiali, portali di imbocco, viadotti.

In Calabria c'è un unico cantiere CI1 Cannitello dedicato sia alla costruzione della torre, del blocco di ancoraggio e della struttura terminale sia alla costruzione delle opere di collegamento stradale e ferroviario e del Centro Direzionale e area parcheggi sottostante.

In Sicilia si hanno le seguenti tipologie di cantieri (aree attrezzate):

- *cantieri operativi: cantieri posti in corrispondenza degli imbocchi delle gallerie e in corrispondenza dei viadotti dove sono collocati tutti gli impianti necessari per la loro costruzione; i cantieri di costruzione delle opere all'aperto (tratte in rilevato, blocchi di ancoraggio e torri, stazioni metropolitane);*
- *sito remoto: area adibita allo stoccaggio di materiali per il ponte;*
- *cantiere di armamento: area intermodale per l'armamento ferroviario;*
- *pontili per l'arrivo dei soli componenti del Ponte*
- *siti di lavorazione inerti: aree con impianti adibiti alla selezione, frantumazione, lavaggio e vagliatura di inerti per la produzione di aggregati per il confezionamento di conglomerati cementizi.*

In particolare i cantieri operativi sono:

- *n. 4 cantieri (SI2 Faro, SI3 Curcuraci, SI4 Pace e SI5 Annunziata) attrezzati con impiantistica per lo scavo in tradizionale;*
- *n. 1 cantiere (SI1 Ganzirri) attrezzato, per la costruzione dei blocchi di fondazione torri e di ancoraggio, della struttura terminale e del viadotto Pantano;*
- *n. 3 cantieri (SS1 Papardo, SS2 Annunziata e SS3 Europa) attrezzati per la realizzazione delle stazioni metropolitane in ambito urbano;*
- *n. 1 cantiere (SI6 Contesse) attrezzato con impiantistica per scavo meccanizzato con TBM.*

Organizzazione dell'area del cantiere operativo

Le aree sono distinte in zone omogenee in funzione delle attività:

- *una zona presso l'imbocco (per cantieri di galleria), che comprende le installazioni di servizio ai lavori (quadro elettrico, gruppo di ventilazione, centrale di produzione aria compressa, gruppo di pompaggio acqua);*
- *una zona per la movimentazione e lo stoccaggio di materiali in magazzini o all'aperto;*
- *una zona per riparazione (officina) e manutenzione di macchinario e mezzi di cantiere;*
- *una zona uffici di appoggio;*
- *una zona spogliatoi e servizi igienici;*
- *zone di parcheggio degli automezzi e dei mezzi d'opera;*
- *una zona di confezione calcestruzzi (impianto di betonaggio, aree di stoccaggio degli inerti, etc);*
- *una zona per la caratterizzazione del materiale di scavo;*
- *una zona per il trattamento delle acque di piazzale o in uscita dalle gallerie (impianto trattamento acque);*
- *una zona per il laboratorio delle prove sui materiali;*
- *aree di manovra e operatività.*

Si descrivono di seguito i principali impianti ed attrezzature installate:

ATTREZZATURE

- *Officina: sono costituiti da capannoni in carpenteria metallica attrezzati con carroponte, fossa di lavoro per riparazione automezzi, macchine utensili e attrezzature per la manutenzione ordinaria dei mezzi operanti nel cantiere. Nell'officina vengono ricavate zone per la lavorazione delle carpenterie, saldatura, riparazione/sostituzione pneumatici, componenti elettrici ecc. Le officine dispongono di impianti di*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

trattamento e separazione degli oli delle acque di lavaggio delle macchine e di depositi per lo stoccaggio provvisorio degli oli esausti e dei materiali da smaltire come rifiuto.

- *Magazzino: Capannone di dimensioni adeguate per lo stoccaggio dei materiali di consumo e ricambi vari per le macchine operanti nel cantiere.*
- *Uffici: Monoblocchi prefabbricati, dotati di servizi igienici. Sono il punto operativo del personale addetto alla produzione.*
- *Deposito carburante e pompa di distribuzione: sono collocati in posizione tale da garantire la massima sicurezza, lontano da aree di lavoro e da luoghi di transito. Gli impianti sono provvisti di regolare omologazione da parte di enti preposti.*
- *Pesa a ponte: Per il controllo dei materiali in entrata come: centine, ferro d'armatura, inerti, cemento ecc.*
- *Impianto per il lavaggio gomme automezzi: i mezzi in uscita dai cantieri transitano attraverso tali impianti ripulendo così le gomme da residui polverosi o fango eventualmente depositato.*

IMPIANTI ELETTRICI

Impianti elettrici per l'allacciamento in MT alla rete locale, la trasformazione e la distribuzione in MT in galleria e in Bt per le installazioni di imbocco e di piazzale.

La distribuzione elettrica nei cantieri è prevista mediante linee interrato alla tensione di 20 KV.

STAZIONI DI PRODUZIONE ENERGIA ELETTRICA

Le stazioni di produzione di energia elettrica sono utilizzate nelle fasi iniziali dei cantieri, nei cantieri non serviti dalla rete locale e per garantire, in emergenza o in caso di mancanza di energia, la continuità di esercizio per le attività che possono risultare critiche per la sicurezza del lavoro quali principalmente: ventilazione, illuminazione, aggettamento acqua.

I gruppi elettrogeni, allestiti in versione silenziosa nel rispetto dei limiti di legge, generalmente, sono installati in parallelo alla rete di trasformazione/distribuzione energia, con inserimento automatico in caso di interruzione della fornitura da parte dell'Ente erogatore.

IMPIANTI DI VENTILAZIONE

Impianti di ventilazione: costituiti da ventilatori di grosso diametro (1,6 – 1,7 m), montati in serie o singolarmente su apposito sostegno, in prossimità del portale d'imbocco, convogliano aria fresca in galleria. Il calcolo per il dimensionamento della ventilazione è eseguito in ottemperanza alle raccomandazioni svizzere INSAI (fra le più restrittive in materia). I ventilatori sono dotati di sistemi ad inverter per la regolazione della portata d'aria necessaria, in funzione della distanza di avanzamento dei fronti e delle condizioni ambientali in sotterraneo (presenza di gas prodotti dai motori diesel, temperatura, velocità dell'aria di riflusso). In particolare, gli inverter permettono di variare la velocità di rotazione del rotore attraverso la variazione, in modo continuo, della frequenza di alimentazione dei motori elettrici calettati sul rotore, regolando così la curva caratteristica dei ventilatori.

L'impianto comprende silenziatori che riducono il rumore prodotto nei termini consentiti.

I condotti di ventilazione sono costituiti da tubi flosci di grosso diametro, generalmente, di 2,2 m al fine di ridurre i consumi energetici.

STAZIONI DI PRODUZIONE DI ARIA COMPRESSA.

Sono costituite, generalmente, da elettrocompressori in versione containerizzata e silenziosa, installati in parallelo, per la produzione dell'aria compressa necessaria alle operazioni di perforazione (spurgo dei fori), di pre-rivestimento del cavo con spritz beton, di vibrazione dei

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

calcestruzzi durante i getti ecc. A valle dei compressori sono, generalmente, installati serbatoi, attrezzati di sistemi di sicurezza, di adeguata capacità per la regolazione della pressione in rete e per una ottimizzata gestione di esercizio.

Per le attività all'aperto e per i cantieri mobili si utilizzano motocompressori carrellati allestiti in versione silenziata.

IMPIANTI DI STOCCAGGIO E DISTRIBUZIONE ACQUA INDUSTRIALE

E' necessaria per la produzione di calcestruzzo, per lo spurgo dei fori durante le perforazioni di preconsolidamento in sotterraneo e all'aperto, per le attività di lavaggio delle macchine operatrici in officina, per l'abbattimento delle polveri prodotte durante le fasi di scavo e smarino in galleria e per l'alimentazione degli impianti antincendio.

Sono composti da vasche di stoccaggio (di volume variabile in funzione delle dimensioni del cantiere) e di stazioni di pompaggio per la distribuzione dell'acqua alle utenze industriali di piazzale (officina, impianti di betonaggio, impianti di lavaggio, impianti anti-incendio, utenze in galleria ecc)

IMPIANTI DI TRATTAMENTO ACQUE REFLUE

Sono installati in tutti i campi operativi per il trattamento delle reflue di galleria, nei casi di intercettazione di falde o delle acque di circolazione idrica in faglia.

Non sono previste, generalmente, venute significative per cui il dimensionamento degli impianti è basato sulla portata di acqua introdotta per le lavorazioni menzionate nel precedente paragrafo.

Si tratta, pertanto, di acque di scarico con portate discontinue, con presenza di percentuali variabili di solidi sospesi in funzione del tipo di lavorazione/consolidamento eseguito.

Gli impianti di tipo statico o a bracci raschianti sono dimensionati per il trattamento finale anche delle acque provenienti da altri impianti come lava ruote o di lavaggio macchine.

Al fine di minimizzare gli apporti idrici da fonti esterne, nei limiti di idoneità qualitativa, le acque trattate vengono riciclate riducendo, pertanto, gli sversamenti nei ricettori finali.

Sono previsti, inoltre, impianti di prima pioggia per il trattamento delle acque meteoriche e dilavamento dei piazzali, al fine di scaricare entro i limiti di legge nei collettori di superficie (generalmente le fiumare) o nei collettori fognari.

ALLACCI ALLE RETI IDRICHE E AI COLLETTORI FOGNARI

In ordine all'approvvigionamento idrico e allo smaltimento reflui relativi alle opere di cantierizzazioni sulle due sponde, si è operata una ricerca puntuale sul sistema dei servizi presenti sul territorio.

Nella specie si sono individuati negli Enti fornitori di tali servizi alla collettività, i riferimenti con i quali individuare una possibile azione.

In sostanza ogni nostro intervento, sia nei cantieri operativi che logistici, necessita di fornitura di acqua e di conseguenza di smaltimento dei reflui derivanti.

Di seguito si distinguono gli interventi fra le due sponde dello Stretto.

Lato Sicilia

Si è verificato che le necessità di fornitura idrica sono del tutto affrontabili dalla rete pubblica esistente individuando i punti di allaccio, le linee di adduzione e quelle di smaltimento . Le acque reflue, così come quelle di piattaforma e meteoriche, preliminarmente trattate , vengono riversate nel sistema di smaltimento pubblico che è in sostanza costituito dai fossi presenti sul territorio,

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

attraverso collegamenti che costeggiano, generalmente, le strade esistenti o le piste di accesso da realizzare.

Considerata la modesta quantità in rapporto alla capacità della rete, le acque nere, dopo un primo trattamento, verranno avviate nella rete fognaria pubblica.

Lato Calabria

Per quanto riguarda la Calabria, l'Ente fornitore di acqua è la Sorical; con questa si stipulerà apposita convenzione, al momento già delineata, vista la capacità dell'attuale rete di reggere i prelievi previsti.

La rete idrica principale passa al di sotto delle strade più importanti quali la SS18 o il Lungomare di Cannitello.

Essendo quindi la rete idrica particolarmente diffusa, non esistono particolari problemi di allaccio.

Diverso è il caso della rete fognante, per la immissione nella quale si è provveduto a contattare gli Enti gestori che dipendono direttamente dai Comuni interessati.

Il Comune maggiormente interessato è quello di Villa S.Giovanni, che nel programma di potenziamento degli impianti di smaltimento e depurazione consentirà le immissioni dei reflui fecali nella misura da noi richiesta.

I reflui da piattaforma e quelli industriali, dopo trattamento in tabella saranno avviati verso il sistema dei fossi esistenti.

IMPIANTI DI FRANTUMAZIONE

Impianti per la selezione, frantumazione, lavaggio e vagliatura di inerti per la produzione di aggregati per il confezionamento di conglomerati cementizi.

Sul versante siciliano, a differenza di quanto presentato nel Progetto preliminare di gara, non sono previsti impianti di frantumazione, potendo utilizzare gli impianti già attivi nei siti di cava indicati con gli acronimi SC1, SC2 e SC3

Le cave, rispettivamente, ubicate nell'area Curcuraci, nell'area Pace e in prossimità della Contrada catanese nei pressi di Campo Italia, producono inerti ricavati da coltivazione di formazioni costituite da alluvioni con sequenze di ghiaie sabbiose appartenenti alla formazione geologica denominata "ghiaie e sabbie di Messina" che rappresenta gran parte dei terreni attraversati dalle opere stradali comprese nella zona.

La fonte di approvvigionamento di aggregati per la produzione del conglomerato cementizio, è il materiale proveniente dagli scavi di : blocchi di ancoraggio e fondazione torri, gallerie autostradali, opere all'aperto che, in gran parte, è costituito dalla formazione geologica delle "Ghiaie e sabbie di Messina".

Si prevede, pertanto, di trasportare nei suddetti siti i materiali di scavo nelle quantità necessarie ai fabbisogni, preliminarmente caratterizzati con le prove previste dalle Specifiche Tecniche e con controlli sulla qualità eseguiti anche sui fronti di scavo da personale qualificato.

In una prima fase dei lavori si formeranno dei depositi di materiale scavato in apposite aree ubicate all'interno della cave; successivamente il materiale sarà ripreso e trattato dagli esistenti impianti di classificazione

Per la fornitura di inerti calcarei (eventualmente utilizzabili per la confezione di calcestruzzi classe 65/75) è stata individuata la cava SMAV 90 ubicata nelle vicinanze di Messina Tremestieri.

CAVA GRANULATI BASALTICI

La cava è ubicata in località S.S. 385 – Km 5, contrada Carminio – Lentini (CT)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Le caratteristiche litologiche dei materiali prodotti da questa cava sono basalti colonnari. La cava è in grado di produrre tutto il materiale necessario alla produzione del ballast necessario alla formazione della utilizzato nella formazione delle massicciate ferroviarie. Nella cava è presente un moderno impianto di frantumazione e classificazione che eventualmente sarà da integrato per produrre le classi di inerti da noi specificatamente richiesti.

Gli impianti selezionati per la produzione degli aggregati per calcestruzzi e bitumi, hanno potenzialità produttive sufficienti alle necessità ed, eventualmente, saranno integrati per produrre le classi di aggregati da noi specificatamente richiesti.

Per il versante calabro, non avendo individuato cave idonee si prevede l'installazione di un impianto denominato FR1, posizionato nell'area di Melicuccà che funge da deposito definitivo dei materiali di scavo. Nella corografia è indicata una seconda area denominata CC1 (alternativa a Melicuccà) per l'installazione dello stesso impianto.

La produzione di aggregati per una quantità totale dell'ordine di 1.200.000 t è destinata agli impianti di betonaggio installati nel campo operativo CI1 di Cannitello:

- *BTN1: calcestruzzi per blocco di ancoraggio e fondazioni torre e opera terminale;*
- *BTN2: calcestruzzi per le gallerie e le opere civili presenti nell'area.*

IMPIANTI DI BETONAGGIO

Installati per il confezionamento dello spritz beton e del calcestruzzo in galleria e nelle opere all'aperto, sono indicati nella corografia generale con la sigla BTNn o BTEn dove "N" indica di nuova installazione ed "E" esistente. Infatti nel progetto di cantierizzazione si è scelto di utilizzare, per quanto possibile, gli impianti presenti sul territorio nei siti di cava ubicati in zone vicine ai cantieri raggiungibili con la viabilità esistente.

Ricadono in questa situazione gli impianti delle cave denominate nella corografia generale:

- *SC1, SC2 e, eventualmente, SC3 che possono confezionare calcestruzzi, rispettivamente, per le gallerie con imbocchi ubicati:*
 - *nell'area Curcuraci – impianto BTE1 installato nel sito di cava SC1: serve le gallerie Faro superiore Sud e Balena Nord*
 - *nell'area Pace – impianto BTE2 nel sito di cava SC2: serve le gallerie Balena Sud e Le Fosse Nord*

Sono previsti, invece, impianti di nuova installazione nei cantieri:

- *SI1: impianto BTN3*

Oltre alla distanza dalle cave, la problematica dei getti massivi che necessitano di impianti di raffreddamento e di elevate produzioni giornaliere, impone la necessità di installare impianti speciali dotati di sistemi per la produzione di ghiaccio e acqua fredda. L'impianto, inoltre, produce calcestruzzi per la galleria Faro Nord e per opere che insistono nell'area quali viadotto Pantano e opera terminale.

- *SI5: impianto BTN4*

Per la lontananza dai siti di cava si rende necessario disporre di un impianto per le gallerie Le Fosse con imbocco a Sud

- *CI 1 in Calabria: impianti BTN2 e BTN1*

Sono dedicati, rispettivamente, alla produzione di calcestruzzi per i getti massivi (stessa configurazione dell'impianto BTN3) e per le gallerie e opere d'arte previste nell'area.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

IMPIANTI SPECIALI PER IL TRASPORTO E LA DISTRIBUZIONE DEL CALCESTRUZZO

Diversamente da quanto precedentemente previsto come mix design dei calcestruzzi per il getto dei blocchi di ancoraggio (calcestruzzi con granulometria massima di 50 mm) per ridurre la presenza di cemento e acqua e, conseguentemente, il calore di idratazione nei getti massivi, si è optato, per l'esecuzione delle fondazioni torri e dei blocchi di ancoraggio, per l'adozione di mix design di calcestruzzi molto fluidi (tipo S5-S6) per la alta incidenza di armature nei getti. La riduzione del calore di idratazione si ottiene impiegando cemento d'alto forno e additivi in aggiunta agli impianti di raffreddamento già previsti.

Pertanto, il sistema di distribuzione del calcestruzzo con nastri, precedentemente adottato per il getto dei blocchi di ancoraggio, è stato modificato con l'impiego di sistemi di trasporto e distribuzione costituiti da bracci distributori di calcestruzzo pompato.

Per tale ragione gli impianti di betonaggio BTN 1, BTN2 in Calabria e BTN3 in Sicilia, sono attrezzati con agitatori posizionati a valle dei mescolatori per l'alimentazione diretta di pompe di calcestruzzo collegate a tubazioni e bracci distributori per i getti dei blocchi di ancoraggio. Gli agitatori, di circa 10 mc di capacità, fungono da polmone per garantire la continuità di alimentazione delle pompe che, come detto, pompano direttamente il calcestruzzo attraverso tubazioni collegate agli impianti di distribuzione del calcestruzzo installati nei blocchi di ancoraggio.

Gli impianti di distribuzione sono costituiti da bracci articolati che supportano i tubi di getto e le passerelle di servizio; i bracci sono montati su colonne metalliche che vengono posizionate in diversi punti in modo da poter coprire tutta l'area interessata ai getti dei conci di circa 1000 mc secondo le fasi prestabilite. Tali colonne vengono parzialmente annegate nei getti. Le parti recuperate vengono spostate utilizzando le gru a torre impiegate per la posa delle gabbie prefabbricate dei ferri di armatura. Analoga soluzione è impiegata per il getto delle fondazioni torri con la differenza che il trasporto del calcestruzzo dagli impianti di betonaggio è effettuata con autobetoniere.

Sito remoto

L'opera di attraversamento, per la propria complessità di esecuzione e per le tempistiche di montaggio, necessita di un'area di deposito temporaneo di materiali ubicata in vicinanza delle zone di montaggio delle torri e dell'impalcato per la durata di esecuzione dell'opera.

Quest'area funge da centro logistico di smistamento dedicato al transito, stoccaggio e smistamento dei principali elementi di sovrastruttura del Ponte.

In tale ambito si conferma la possibilità di utilizzare come sito remoto parte del bacino di Gioia Tauro, già individuato nel progetto di gara. Il sito occupa una superficie dell'ordine di 60 ha per lo svolgimento di attività logistiche e di stoccaggio delle bobine di cavo PPWS di sospensione del Ponte, dei moduli dell'impalcato, dei collari di sospensione, dei pendini e di elementi per installazioni temporanee.

L'area recintata del Porto, dotata di collegamenti ferroviari, autostradali e marittimi dispone di accesso a banchina continuo e garantito per carico navi e di servizi doganali e logistici.

Dista circa 14-16 miglia nautiche dalle fondazioni delle Torri del Ponte costituendo in tal modo la base per la gestione delle operazioni marine durante la fase di installazione dei cavi e dell'impalcato del ponte sospeso.

Le operazioni verranno eseguite in stretto coordinamento con le Autorità e gli enti coinvolti nelle attività di navigazione nello Stretto di Messina e con l'utilizzo di opportuni sistemi di controllo del

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

traffico navale.

Per il trasporto delle bobine saranno utilizzate “flat deck cargo barge” (simili a quelle utilizzate per il trasporto degli elementi di torre) . Il trasferimento a terra sarà effettuato a mezzo carrelli semoventi multi ruota.

Attrezzature analoghe saranno utilizzate per il trasporto marittimo degli elementi dell’impalcato e per le operazioni di movimentazione a terra.

Intermodale di Contesse

La posa dell’armamento ferroviario verrà eseguita, operando contemporaneamente sulle due canne, con inizio a Messina Contesse senza soluzione di continuità fino al raccordo con la costruenda linea ferroviaria sul versante calabro.

Allo scopo, per le attività di armamento ferroviario si utilizza, una volta terminate le attività di costruzione delle opere civili per le gallerie ferroviarie, come area di ricovero e di lavoro dei mezzi ferroviari il campo operativo di Contesse che, come attuale scalo merci, permette le operazioni di trasporto ferroviario del binario, il carico dei vagoni tramoggia per le operazioni di stesa del ballast e delle attrezzature per la posa delle traverse.

Si rende, pertanto, necessario mantenere agibile la restante parte dello scalo di Messina Contesse con il collegamento alla linea storica.

Indicativamente, per consentire la produttività prevista dell’ordine di 600/800 m/g sarà necessario ricavare:

- *stoccaggi di ballast sufficienti a garantire autonomia di 4-5 giorni*
- *adeguati stoccaggi di traverse*

Il binario verrà trasportato e messo in opera direttamente utilizzando speciali convogli per il trasporto di 72 rotaie da 108 m.

Pontili

Il piano dei trasporti è stato sviluppato utilizzando su entrambi i versanti la viabilità extraurbana integrata, ove necessario, da nuovi itinerari concordati con le Amministrazioni locali, limitando così, sostanzialmente, il traffico marittimo ai trasporti dei componenti del Ponte.

Su questa base si è ridotto da 4 a 2 il numero dei pontili (uno per versante) con geometria idonea all’attracco del naviglio previsto per il trasporto dei conci , dei componenti metallici delle torri e dei cavi avvolti in bobine , preliminarmente, stoccate a Gioia Tauro.

I pontili sono posizionati in corrispondenza delle torri per consentire il rapido trasferimento a piè d’opera dei conci delle torri , mantenendo in posizione di ormeggio i mezzi navali di trasporto tipo “open deck”. Tali mezzi dispongono di sistemi di compensazione idraulica per bilanciare i pesi durante le fasi di trasferimento del carico a terra.

I criteri di progettazione si basano sulla concezione di pontili di tipo “trasparente” su pali trivellati con camicia in acciaio e impalcato prefabbricati in calcestruzzo, facilmente rimovibili al termine dei lavori, in ottemperanza alle misure di protezione ambientale.

I pontili, su entrambi i versanti, sono predisposti per l’attracco e l’ormeggio del naviglio con capacità di trasporto dell’ordine di 3.000–5.000 t delle navi cementiere e dei supply vessel per materiali diversi. Allo scopo, in prossimità dei pontili sono previsti grossi depositi composti da silos per lo stoccaggio di cemento e di additivi.

Preparazione delle aree

La preparazione dei cantieri industriali prevederà, tenendo presenti le tipologie impiantistiche

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

presenti, le seguenti attività:

- *scotico del terreno vegetale (quando necessario), con relativa rimozione e accantonamento all'interno della stessa area (il terreno scotico sarà conservato secondo modalità agronomiche specifiche);*
- *formazioni di piazzali da adibire a viabilità e parcheggio con materiali inerti ed eventuale trattamento o pavimentazione delle zone maggiormente soggette a traffico (questa fase può anche comportare attività di scavo, sbancamento, riporto, rimodellazione);*
- *predisposizione di idonea recinzione e cancello di accesso controllato;*
- *predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;*
- *realizzazione delle reti di distribuzione interna al campo (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, fognature, telefoni, gas, ecc.) e dei relativi impianti;*
- *costruzione dei basamenti dei prefabbricati e montaggio dei prefabbricati;*
- *montaggio dei capannoni prefabbricati e degli impianti.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.2.2 CON PRG 002 Opere regione Calabria

Cod. Scheda	CON PRG 002	
Tipo	<i>Contenuto del Progetto</i>	
Modello	Opere Regione Calabria	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

Di seguito verranno elencate le opere necessarie alla realizzazione del sistema di collegamento tra il Ponte e l'arteria autostradale A3. Per realizzare tutti i collegamenti si prevede la realizzazione di una serie di opere denominate "rampe", nelle rampe confluiscono più opere d'arte (tipo viadotti gallerie, rilevati etc).

RAMPA "A": Costituisce, la direttrice principale in uscita

RAMPA "B": Costituisce il collegamento con la A3 in direzione Reggio Calabria.

RAMPA "C": Questa rampa rappresenta il collegamento principale da nord al Ponte

RAMPA "D": Costituisce il collegamento fra Reggio Calabria e il Ponte

Si inizierà la descrizione con la rampa denominata C (collegamento principale) che serve il traffico proveniente da nord (Salerno). Essa si distacca dalla variante A3 in direzione sud al km 0+914,27 e termina sulla struttura terminale del Ponte a 218,20 m dall'asse Torre.

Questo tratto è contraddistinto dalla presenza delle seguenti opere singolari:

- Viadotto "Gibia", tre campate per 143 m complessivi, previsto nel Lotto 7° dell'adeguamento della A3, da ampliare.
- Viadotto "Laticogna", unica campata di 66 m, previsto nel Lotto 7° dell'adeguamento della A3, da ampliare.
- Viadotto "Prestianni", unica campata di 30 m.
- Viadotto "Piria", avente sviluppo di 100 m, che supera la depressione del Torrente Piria.
- Viadotto "Zagarella 1°", unica campata di 40 m, che supera la depressione del Torrente Zagarella.
- Viadotto "Zagarella 2°", unica campata di 40 m, che supera la depressione del Torrente Zagarella.
- Galleria "Piale", con sviluppo di circa 1620 m (contro 2316 m del PP).
- Viadotto di accesso, con sviluppo di 40 m.

Sulla rampa C, al km 2+700,00, prima della galleria, è prevista un'area di sosta e controllo per la gestione di emergenza del traffico diretto al Ponte. Dall'area è possibile riprendere la rampa C e dirigersi così verso l'opera di attraversamento, o portarsi sull'anello di svincolo previsto per il collegamento al Centro Direzionale, e da qui dirigersi verso quest'ultimo o qualsiasi altra destinazione diversa dal Ponte.

La rampa D serve il traffico diretto al Ponte proveniente da sud (Reggio Calabria). Essa si distacca dalla variante A3, in direzione nord, al km 4+624,72 e termina sulla rampa C al km 0+293,50, ed è

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

contraddistinta dalla presenza delle seguenti opere singolari:

- Galleria Artificiale “Villa S. Giovanni”, prevista nel Lotto 7° dell’adeguamento della A3, da ampliare per uno sviluppo di circa 310 m.
- Galleria Artificiale “S. Roberto”, in prosecuzione della precedente, con sviluppo di 205 m.
- Viadotto “Immacolata”, a campata unica di 56 m, che supera la depressione del Torrente Immacolata (in comune con la rampa “M”).
- Galleria “Pian di Lastrico”, con sviluppo di circa 520 m.

Provenendo da Reggio Calabria, prima dell’inizio della rampa D è prevista la realizzazione di un’area di sosta e controllo per la gestione di emergenza del traffico diretto al Ponte.

L’area è ubicata prima del viadotto Solaro; nel tratto tra l’Area e l’inizio della rampa si prevede di ampliare la carreggiata Nord della A3, portandola a tre corsie, comprendendo quindi anche il viadotto Solaro, a 4 campate di lunghezza complessiva di 190 m. Superato il viadotto, è prevista la formazione di una quarta corsia, che segna l’inizio della rampa D in corrispondenza della Galleria Artificiale “Villa S. Giovanni”. Quest’ultima è ampliata rispetto al progetto della A3 per contenere le 2 corsie dell’autostrada SA-RC e le 2 corsie della rampa D; proseguendo, la galleria si biforca separando la carreggiata della A3 da quella della rampa D, che continua in galleria (gall. art. “S. Roberto”).

All’uscita dalla galleria le due corsie della rampa D si biforcano, appena superato il viadotto “Immacolata”: la corsia di sinistra forma la rampa M diretta verso il Centro Direzionale, mentre la corsia di destra prosegue verso la galleria “Pian di Lastrico” ed il Ponte.

La configurazione del sistema di rampe di accesso (direzione Messina) e di uscita (direzione nord e direzione Reggio Calabria) prevede inoltre i seguenti collegamenti viari

- sistema principale di accesso, costituito dalla rampa C (dall’autostrada A3 Salerno- Reggio Calabria in direzione Sud fino alla struttura terminale del Ponte) e dalla rampa D (dall’autostrada A3 Salerno- Reggio Calabria in direzione Nord fino alla connessione con la rampa C);
- sistema principale di uscita, costituito dalla rampa A (dalla struttura terminale del Ponte all’autostrada A3 in direzione Nord) e dalla rampa B (dalla struttura terminale del Ponte all’autostrada A3 in direzione Reggio Calabria);
- sistema di collegamento al Centro Direzionale, che permette il collegamento alle aree destinate ai servizi generali, alla gestione ed alla manutenzione del Ponte;
- sistema di servizio ed emergenza, che permette il movimento dei veicoli addetti alla manutenzione ordinaria e straordinaria, e la gestione del traffico in condizione di emergenza Sistema principale

SISTEMA PRINCIPALE DI USCITA

Il collegamento funzionale tra il Ponte ed il sistema autostradale nazionale (A3) è garantito dalle rampe A e B, dirette rispettivamente verso nord (Salerno) e verso sud (Reggio Calabria).

La rampa A ha praticamente origine dalla struttura terminale del ponte, a 218,20 m dall’asse Torre, e termina sulla A3 al km 2+440,90; in questo punto la rampa si trova all’esterno della direttrice nord della Variante A3 e può inserirsi su di essa in destra con un tratto in complanare che termina al km 1+980.

La rampa A presenta le seguenti opere singolari:

- Viadotto di accesso, con sviluppo di 40 m.
- Galleria “Minasi”, con sviluppo di 634 m.

Nel tratto in affiancamento, sulla carreggiata nord della A3 non sono presenti opere

La rampa B ha inizio con una uscita ad ago, a destra della rampa A, al km 0+218,50 di quest’ultima, e termina

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

sulla “Carreggiata per la Sicilia” prevista nel progetto del Lotto 7° dell’adeguamento della A3, all’altezza del km 4+010 circa. Dopo il tratto in galleria, la rampa si inserisce sul vecchio tracciato della A3 in corrispondenza del viadotto “Campanella”, che viene ricostruito per realizzare la confluenza con la rampa L proveniente dal Centro Direzionale. Con la immissione della rampa L termina la rampa B vera e propria; Da qui si prosegue sul vecchio tracciato della A3 con la carreggiata a due corsie (denominata “Carreggiata per la Sicilia”) prevista nel progetto del Lotto 7° della A3, senza modifiche ulteriori.

Questa rampa presenta le seguenti opere singolari:

- Viadotto di accesso, dello sviluppo di 46,5 m.
- Galleria “Campanella”, con sviluppo di 1097 m.
- Viadotto “Campanella”, a campata unica di 40 m, che supera la depressione del Torrente Campanella (in comune con la rampa “L”).

SISTEMA DI COLLEGAMENTO AL CENTRO DIREZIONALE

Il sistema è composto da una serie di rampe che consentono il collegamento al Centro Direzionale da parte del traffico proveniente dai vertici del triangolo formato dalle provenienze autostradali Salerno- Messina- Reggio Calabria. E’ stato inoltre inserito, per le utenze di Villa San Giovanni, un collegamento al Centro Direzionale fuori del sistema autostradale, su viabilità ordinaria.

L’accesso e l’uscita sul lato Reggio Calabria avvengono rispettivamente tramite le rampe M ed L, connesse ad uno dei parcheggi a quota +89,00.

Sul lato Salerno, invece, la viabilità di collegamento al Centro Direzionale, è composta da una strada unica a due corsie per senso di marcia (rampa G), collegata alla A3 ed al sistema principale di accesso e uscita dal Ponte tramite uno svincolo a rotatoria a livelli sfalsati.

Le quattro rampe dirette, di connessione tra la rotatoria e le arterie autostradali, sono ubicate sulla rampa C (due rami), sulla rampa A e sulla carreggiata Nord della A3. Oltre alla funzione di svincolo delle manovre di accesso e uscita al/dal Centro Direzionale da/per le direzioni Salerno e Ponte, la rotatoria è funzionale anche a diverse manovre di emergenza (si veda lo Studio “Modalità di gestione e controllo del traffico in condizioni di emergenza”).

SISTEMA DI SERVIZIO ED EMERGENZA

I sistemi di viabilità di servizio e di emergenza sono stati separati.

Le rampe N1 ed N3 sono destinate ai movimenti dei veicoli di servizio tra il Ponte ed il garage sotterraneo previsto a quota +94,00.

Il collegamento è praticamente diretto, alle rampe di accesso-uscita dal Centro Direzionale lato Salerno ed alle rampe interne al Centro Direzionale.

L’accesso al Ponte di veicoli di servizio provenienti dalla A3 potrà avvenire tramite la rampa G, la viabilità interna al Centro Direzionale e le rampe N1, N3; in aggiunta è stato previsto un accesso di emergenza dalla viabilità locale (rampa N4).

Il fulcro del nuovo sistema della viabilità di emergenza è il piazzale, posto in posizione sopraelevata rispetto alla ferrovia ed ubicato tra i viadotti di accesso al Ponte e gli imbocchi delle gallerie delle rampe principali. In corrispondenza di tale piazzale è possibile effettuare gli scambi di carreggiata che regolano il flusso di traffico in condizioni di emergenza.

Le quattro bretelle autostradali (rampe A-B-C-D), nel tratto compreso tra il Ponte e l’imbocco delle gallerie sul versante Calabrese, guadagnano rapidamente quota. In tal modo è possibile far avanzare verso monte l’imbocco delle gallerie così da realizzare il piazzale a cielo aperto al di sopra della ferrovia prima dell’inizio delle gallerie stesse.

Utilizzando il piazzale così creato e lo svincolo di accesso al Centro Direzionale, è possibile gestire

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

il traffico in occasione di chiusura temporanea di una qualsiasi delle due carreggiate del Ponte (per manutenzione, incidente o altra necessità) senza ricorrere alle rampe di servizio ANAS e senza passare all'interno del Centro Direzionale.

Nella gestione dell'emergenza, la rampa B viene impiegata (come nell'esercizio ordinario) per la manovra ME-RC, mentre la rampa A è destinata a garantire le altre tre manovre: il flusso ME-Sa segue il percorso ordinario, i flussi SA-ME e RC-ME vengono indirizzati sulla rampa E (rampa di emergenza appositamente prevista, che resterà chiusa nel normale esercizio), che connette il tratto terminale della rampa C (SA-ME) alla rampa A; il tratto della rampa A compreso tra l'innesto della rampa E ed il piazzale, in caso di emergenza, sarà percorso a doppio senso di marcia.

2 **Infrastrutture stradali esistenti, in costruzione e di piano**

VIABILITÀ

AUTOSTRADA SALERNO-REGGIO CALABRIA (A3)

Questa importante infrastruttura permette il collegamento immediato fra il Ponte e la rete autostradale nazionale ed internazionale.

Per effetto dell'inserimento delle nuove infrastrutture viarie si rende comunque necessario ampliare *alcune* opere previste dal progetto ANAS tra i km 0+993,42 e 5+184,65 del suddetto progetto; *inoltre è stato necessario integrare lo svincolo di Villa S.Giovanni con una rampa da utilizzare in particolari condizioni di emergenza (chiusura della galleria e della rampa Messina-Salerno).*

SS N°18 Tirrenica

Questa direttrice corre a valle dell'Autostrada A3 ed a monte della linea ferroviaria tirrenica, attraversando le seguenti località:

- *Bagnara Calabria*
- *Scilla*
- *Porticello-S.Trada*
- *Cannitello*
- *Villa San Giovanni*
- *Reggio Calabria.*

Essa potrà essere utilizzata dai flussi da/per il Ponte solo attraverso gli svincoli autostradali.

Rete stradale locale. Tutta una rete di collegamenti stradali di categoria inferiore attraversa il tracciato autostradale di progetto.

I due più importanti sono di livello provinciale e collegano Campo Calabro con Villa San Giovanni, sovrappassando e sottopassando in differenti punti l'A3.

Per effetto dell'inserimento delle nuove infrastrutture, gli elementi strutturali relativi dovranno essere in alcuni casi riadeguati, ma potranno mantenere l'ubicazione esistente.

Per quanto riguarda invece tutti gli altri collegamenti locali, comunali e poderali, che sottopassano l'A3, allo scopo di non creare effetti di separazione fisica e di interclusione dei fondi, sono previsti lavori di estensione delle opere già esistenti (o nuove opere nel caso se ne rendesse necessaria una differente ubicazione).

Le opere da realizzare si dividono in: Viadotti, Opere da ampliare, Gallerie, come di seguito.

Viadotti

Il progetto prevede le seguenti opere:

- *Viadotti di accesso alla struttura terminale dell'Opera di attraversamento - Autostradali*
- *Viadotto di accesso alla struttura terminale dell'Opera di attraversamento - Ferroviario*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

- Viadotto “Prestianni” (Viadotto nei collegamenti stradali sul versante Calabria)
- Viadotto “Piria” (Viadotto nei collegamenti stradali sul versante Calabria)
- Viadotto “Zagarella 1°” (Viadotto nei collegamenti stradali sul versante Calabria)
- Viadotto “Zagarella 2°” (Viadotto nei collegamenti stradali sul versante Calabria)
- Viadotto “Immacolata” (Viadotto nei collegamenti stradali sul versante Calabria)
- Viadotto “Campanella” (Viadotto nei collegamenti stradali sul versante Calabria)
- Cavalcavia su rampe I - L - M. (Viadotto nei collegamenti stradali sul versante Calabria)

Opere da ampliare

- Viadotto “Solaro” (Viadotto nei collegamenti stradali sul versante Calabria)
- Viadotto “Laticogna” (Viadotto nei collegamenti stradali sul versante Calabria)
- Viadotto “Gibia” (Viadotto nei collegamenti stradali sul versante Calabria)

Gallerie

Nel progetto del collegamento stradale del Ponte sullo Stretto con l'autostrada Salerno - Reggio Calabria si prevede la costruzione delle seguenti gallerie naturali ed artificiali:

- Galleria Minasi (Rampa A);
- Galleria Campanella (Rampa B);
- Galleria Piaie (Rampa C);
- Galleria Pian di Lastrico (Rampa D);

3 Infrastrutture ferroviarie

Per quanto riguarda la linea ferroviaria di collegamento si prevede che sul tratto terminale della linea A.C. venga inserito un bivio che permetta da un lato l'innesto al Ponte e dall'altro la prosecuzione verso sud dell'A.C. fino ad un allaccio (previsto a sud di Villa S. Giovanni) sulla linea Tirrenica con una diramazione che consenta sia la direzione Reggio Calabria che la direzione Villa S. Giovanni.

A sua volta l'innesto della linea proveniente dal Ponte sulla linea A.C. è previsto con una diramazione che consenta sia la direzione Salerno che Reggio Calabria.

Pertanto si è individuato sul terminale della linea A.C., un bivio simmetrico con diramazioni a $V=140$ km/h sia per la direzione Ponte che per la direzione Reggio Calabria. Il tracciato planoaltimetrico della ferrovia si sviluppa quasi totalmente in galleria ed in prossimità del Ponte è condizionato dall'involuppo degli svincoli stradali (anch'essi in galleria).

Le opere ferroviarie saranno ripartite tra RFI e Ponte e pertanto rientrano nella competenza di Stretto di Messina le seguenti estese, a partire dall'asse Torre Ponte:

1. Primo tratto allo scoperto di circa 351 mt, comprendente il viadotto di accesso di circa 80 mt di lunghezza realizzato con 4 campate costituite da 2 travi affiancate semplicemente appoggiate indipendenti tra loro, di sezione a cassone in c.a.p. a fili aderenti di luce 18.50 mt ciascuna portanti un unico binario; la soletta ed i traversi sono gettati in opera. Le spalle e le pile, queste a sezione scatolare ed altezze comprese tra i 6 e i 15 mt, sono anch'esse in c.a. gettato in opera.
2. ulteriore estesa di 436 mt circa comprendente un tratto di galleria a doppio binario (per la maggior parte con setto centrale di separazione) ed un camerone per la transizione alla sezione con due canne a semplice binario.
3. altri 764 mt circa comprendenti due gallerie a semplice binario ed i cameroni dei bivi di separazione per le direzioni A.C. nord ed A.C. sud.
4. due tratti di innesto sulla linea A.C., rispettivamente di circa 1 Km e 0,65 Km composti da gallerie con due canne a semplice binario, esclusi i cameroni di innesto sulla linea A.C. per le

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

direzioni Nord e Sud.

Rientra nella competenza RFI la realizzazione della linea A.C. in galleria con due canne a semplice binario, comprendente il tratto d'innesto alla linea Tirrenica a sud di Villa San Giovanni con due diramazioni a doppio binario per le direzioni nord e Sud.

Viadotti

Viadotto di accesso

Il Viadotto di Accesso all'Opera di Attraversamento è costituito da tre impalcati differenti ad unica campata, di cui i due esterni ospitano le carreggiate autostradali, mentre il centrale è dedicato alla linea ferroviaria.

L'impalcato ferroviario è realizzato interamente in acciaio, con due travi principali collegate da trasversi e soletta costituita da una piastra ortotropa.

Le sottostrutture sono realizzate in c.a. ordinario. In particolare, si prevede la realizzazione di tre spalle distinte, che costituiscono l'appoggio lato terra dei tre impalcati. Le fondazioni delle spalle sono di tipo diretto. Come previsto nel Progetto Preliminare, l'appoggio degli impalcati lato Ponte avviene direttamente sull'Opera Terminale. Sono state eliminate le pile intermedie.

Gallerie

Il collegamento ferroviario in Calabria è situato interamente in sotterraneo. Dall'imbocco rivolto verso il Ponte sullo Stretto (comune alle gallerie stradali) si diparte una galleria a doppio binario che dopo circa 420 m si divide in due gallerie a singolo binario. Queste ultime si sviluppano per circa 760 m fino ad una nuova suddivisione che genera in totale 4 gallerie a singolo binario (due dirette verso Salerno,

due verso Reggio Calabria - Villa S.Giovanni). L'innesto delle quattro gallerie con la linea A.V. è escluso dal presente progetto.

In corrispondenza di ciascuno dei tre svincoli descritti si trovano delle gallerie di allargò (formate da tratti a sezione via, via crescente) che costituiscono opere particolari per l'ampiezza delle sezioni e la complessità delle fasi esecutive.

Opere di imbocco delle gallerie naturali

L'imbocco della galleria ferroviaria a doppio binario è comune alle gallerie delle rampe stradali A, B, C ed è costituito da una paratia di diaframmi in c.a. tirantati; tale tecnologia consente di realizzare un sostegno a breve termine del terreno necessario all'attacco delle gallerie naturali. I diaframmi sono costituiti da pannelli in c.a. di spessore 1.0 m, eseguiti con un getto in opera in cls, una volta eseguito e armato lo scavo (di sezione teorica rettangolare).

Per motivi di ordine statico sarà necessario eseguire l'attacco delle gallerie uno alla volta, prevedendo la realizzazione della galleria affiancata solo una volta che la galleria adiacente sia stata rivestita.

GALLERIA A DOPPIO BINARIO

La galleria naturale a doppio binario si sviluppa per circa 300 m (prima della galleria di allargò) ed è scavata quasi interamente nei Conglomerati di Pezzo (copertura massima 35 m circa) a parte il tratto iniziale interessato dai depositi sciolti terrazzati.

L'opera viene terminata con la posa dell'impermeabilizzazione e il getto del rivestimento definitivo (per approfondimenti si vedano le relazioni tecniche e gli elaborati grafici).

GALLERIA A SINGOLO BINARIO

Le gallerie naturali a singolo binario sono sei: due si sviluppano per circa 530 m svincolandosi dalla galleria a doppio binario. Il loro percorso avviene interamente all'interno dei Conglomerati di Pezzo con una copertura massima di 75 m.

Ciascuna delle due canne si sdoppia successivamente dando origine ai quattro rami restanti. Questi ultimi interessano interamente le Plutoniti e presentano una copertura massima di oltre 150 m.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

L'opera viene terminata con la posa dell'impermeabilizzazione e il getto del rivestimento definitivo

GALLERIE DI ALLARGO

Lo svincolo ed il progressivo allontanamento di due binari, prima che renda possibile la costruzione di due gallerie indipendenti, richiede l'esecuzione di una galleria detta "di allargo" di sezione più grande. Nel progetto del collegamento ferroviario questo accade una prima volta quando il binario pari ed il binario dispari si allontanano a partire dalla galleria a doppio binario, ed altre due volte quando ciascuno dei due binari si sdoppia per i collegamenti in direzione Nord e Sud.

Le tre gallerie di allargo che sono necessarie presentano tutte un analogo schema realizzativo e le medesime fasi esecutive.

La galleria di allargo viene suddivisa in tratti via via più ampi, ma ciascuno di larghezza costante, in maniera da limitare il più possibile le geometrie delle carpenterie da applicare. Mentre i primi tratti più piccoli vengono scavati a sezione piena, l'ultimo tratto, ha una sezione (larghezza pari a 22 m, altezza pari a 17.50 m)

4 **Centro direzionale**

Il Progetto ha individuato per le attività direzionali, di servizio, ricettive ed espositive un area di circa 65 ha collocata tra le quote 84 e 140, situata in asse al ponte. Nel complesso sono previsti: Uffici direzionali, comprendenti Direzione, Segreteria, Coordinamento e Programmazione, Centro elaborazione dati, Servizi di gestione, Servizi Tecnici.

In asse agli Uffici direzionali e ad essi collegato con un ponte pedonale è posizionato l'antistante edificio per il commercio ed il ristoro.

Parallelamente (lato Salerno) è situato l'asse su cui sono ubicati il complesso alberghiero - congressuale e la Torre Museale.

L'integrazione più significativa apportata dal presente progetto è il nuovo sistema delle aree di sosta che, come già accennato, consente la fruizione del complesso a tutte le correnti di traffico nonché i relativi collegamenti pedonali occorrenti tra parcheggi aree esterne ed edifici.

In particolare si è previsto:

un parcheggio coperto di m² 9.300 di superficie coperta a quota 82 m per le provenienze da Salerno, con uscite verso Ponte (Messina) e Reggio Calabria;

un sovrastante parcheggio coperto di m² 3.950 di superficie coperta a quota 89 m per le provenienze dal Ponte (Messina) e con uscite verso Salerno e Reggio Calabria;

un parcheggio coperto di m² 2.100 a quota 89 m per le provenienze Reggio Calabria con uscita verso Salerno e Ponte (Messina);

un parcheggio a raso di oltre 200 posti a servizio delle provenienze da Villa San Giovanni;

un'ulteriore area di circa 10.000 m² separata con appositi varchi dalla precedente, contenente una piazza per eventi o congressi.

5 **Opere impiantistiche**

Gli impianti si dividono, a seconda del livello di servizio e delle finalità cui sono rivolti, in tre settori:

- *gallerie;*
- *viadotti;*
- *tratte stradali, rami di svincolo.*

Per tutti questi settori le soluzioni tecniche e i criteri progettuali adottati sono stati costantemente rivolti al conseguimento di tre obiettivi fondamentali:

- *garantire un ottimo valore dei livelli di illuminamento (comfort visivo);*
- *contenimento dei consumi energetici;*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

— elevata affidabilità degli impianti in modo da contenere al minimo sia gli interventi manutentivi che la turbativa al traffico veicolare.

Gli impianti previsti possono così riassumersi:

- *Impianto di illuminazione;*
- *Cabine di trasformazione MT/BT;*
- *Stazioni di emergenza;*
- *Stazioni di continuità;*
- *Impianto di terra ed equipotenzialità;*
- *Impianto rilevazione incendio;*
- *Impianto antincendio;*
- *Sistema per il controllo dell'atmosfera;*
- *Impianto di ventilazione.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.2.3 CON PRG 003 Opere regione Sicilia

Cod. Scheda	CON PRG 003	
Tipo	<i>Contenuto del Progetto</i>	
Modello	Opere Regione Sicilia	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

L'inizio dell'intervento concernente i collegamenti stradali e ferroviari è posto a 253 m dall'asse Torre. Questi sono la somma della campata laterale del ponte di 183 m che appoggia su una struttura "a cavalletto" detta Terminale, di 70 m. L'asse della pila del "cavalletto" rappresenta quindi il km 0+000.00 del presente intervento. La pila ospita anche la struttura di appoggio del viadotto Pantano, dettagliatamente descritto in seguito.

Il Pantano è una struttura imponente lunga circa 440 m e composta di 6 campate di 73 m circa.

Allo stesso modo che sul Ponte, anche sul Viadotto Pantano le due carreggiate stradali sono separate dalla linea ferroviaria, pur viaggiando alla stessa quota.

Dopo lo scavalcamiento, le due carreggiate si portano alla stessa quota per raggiungere complanarmente la barriera d'esazione.

Tutto questo tratto interessa una zona di villette, in maggior parte seconde case, che dovranno essere espropriate.

Alla fine del viadotto Pantano, queste due strade scendono per andare ad inserirsi sulla viabilità esistente. Le due rampe sono tra loro collegate tramite un sottovia scatolare posto alla progressiva 0+510,45 della carreggiata direzione Messina.

Un altro sottovia è previsto al km 0+685,71 della carreggiata dir. Messina per permettere il passaggio dei mezzi bimodali del servizio antincendio delle FS.

Come detto, le due carreggiate arrivano in piano alla barriera di esazione, situata al km 1+740.00 (carreggiata dir. Messina). In questo tratto e per tutta l'area di esazione i due tracciati passano in trincea lungo la cresta dei Peloritani.

La barriera di esazione, composta da un unico piazzale per entrambe le direzioni, da un'unica pensilina e da tre fabbricati (ENEL, di stazione e per gli impianti), si trova completamente nascosta sotto il livello del terreno.

Sono previste 9 porte: 4 in entrata al Ponte (dir. Reggio Calabria) e 5 in uscita dal Ponte (dir. Messina). Per tutte e due le direzioni è prevista una porta speciale da 6.00 m.

A fianco dell'area di esazione è prevista la realizzazione di una rampa di servizio di notevole importanza. Essa collega la viabilità ordinaria (Panoramica) con le due carreggiate autostradali in punti situati dopo la Barriera. In questo modo nel caso di chiusura *completa* del Ponte per eventi eccezionali ed improvvisi, chi si trova sulla carreggiata in dir. Reggio Calabria può uscire senza dover pagare e raggiungere la viabilità ordinaria.

Inoltre la rampa di servizio ha anche la funzione di permettere agli addetti della barriera di esazione ed alla manutenzione di raggiungere il posto di lavoro senza dover percorrere l'autostrada e in tempi brevi.

Da questo punto, l'infrastruttura è caratterizzata da una successione di tratti in galleria e viadotto, a causa della morfologia complessa caratterizzata da rilievi collinari e da incisioni torrentizie. Queste ultime formano un sistema a pettine, con la linea portante rappresentata dalla costa ed i denti costituiti dai torrenti che attraversano l'infrastruttura stradale riversandosi poi in mare.

Dopo l'area di esazione, le due carreggiate entrano nella galleria Faro Superiore

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Dopo questa galleria sono previsti due viadotti, il Ciccia e l'Annunziata. I viadotti di entrambe le opere divergono tra loro con distanza tra gli assi di tracciamento che dagli iniziali di 40 m si riduce sino a 19 m. Il tracciato autostradale infatti passa in una zona densamente urbanizzata, ove sono ubicate anche strutture universitarie di recente realizzazione. Mantenere inalterato l'interasse avrebbe comportato notevole disturbo per gli insediamenti preesistenti. Si è dunque modificato il tracciato ottimizzando l'impatto sul territorio.

Dopo i due viadotti il tracciato finisce con l'innesto alle due gallerie (una già costruita e l'altra in progetto) del collettore autostradale Nord tra gli svincoli Giostra e Annunziata.

Nel presente progetto sono previste anche le due rampe, una in ingresso e l'altra in uscita, che si collegano con lo svincolo in progetto di Annunziata.

2 *Infrastrutture stradali esistenti, in costruzione e di piano*

VIABILITÀ

AUTOSTRADA MESSINA-PALERMO (A20)

Perché il Ponte possa considerarsi operativo è necessario che il collegamento autostradale di progetto arrivi fino allo Svincolo di Giostra, ovvero all'intersezione con l'A20 Messina-Palermo. Il progetto di questo svincolo fa parte di uno studio più ampio, condotto dal Comune di Messina, definito "Collettore ad Ansa" che prevede un tratto autostradale a doppia carreggiata di circa 3.5 km che unisce gli abitati di Annunziata e Giostra.

AUTOSTRADA MESSINA-CATANIA (A18)

Questa arteria, importantissima sotto il profilo commerciale, conserverà tale caratteristica e sarà anche essa collegata in futuro al nuovo "Collettore ad Ansa" attraverso una nuova bretella autostradale da Giostra a Tremestieri.

In questo modo il traffico extraurbano, proveniente o diretto al Ponte, potrà bypassare completamente Messina ed allo stesso tempo verrà recuperato al traffico urbano l'attuale tronco autostradale tra Giostra e Tremestieri.

Questa infrastruttura può quindi essere di notevole importanza per la distribuzione del traffico nella zona di Messina.

STRADA PANORAMICA DI MESSINA

E' tuttora in fase di costruzione ed è collegata con la viabilità locale tramite un'intersezione a raso ubicata nella sua parte terminale,

L'andamento planimetrico previsto nella Variante al P.R.G. di Messina è incompatibile con le opere previste per il Ponte, sia per quanto concerne i collegamenti stradali che per l'interferenza con il blocco di ancoraggio.

Nel progetto è stata quindi ipotizzata la ricucitura del tratto terminale della Panoramica con la viabilità locale che discende verso la litoranea (S.S. N. 113), opportunamente potenziata, ed un ulteriore nuovo collegamento, che si innesta sul raccordo Panoramica-Ganzirri suddetto a metà tracciato, e che passando sotto l'ultima campata del viadotto Pantano riconnette la viabilità locale al cimitero ed alla zona degli impianti sportivi di Capo Faro. Si è evitata la costruzione del sovrappasso previsto nel Progetto Preliminare che provocava un notevole impatto sul territorio.

Per quanto concerne le implicazioni con i collegamenti stradali, la Panoramica potrà essere collegata con la rete autostradale una volta costruito lo svincolo autostradale di Annunziata. Essa potrà avere, inoltre, altre interconnessioni con la rete stradale locale lungo tutta la zona costiera, come per esempio in corrispondenza dello svincolo di Guardia, ubicato all'uscita della galleria Faro ed in corrispondenza del Viadotto Curcuraci.

TRATTA DEL COLLETTORE AD "ANSA"

Il principio motore dello studio del Collettore ad Ansa è di utilizzare per quanto possibile il

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

tracciato esistente tra gli svincoli di Bocchetta e Tremestieri, integrandolo a Nord con gli svincoli di Giostra-Annunziata e fumara Guardia ed i relativi tronchi di collegamento, e a Sud con il tratto costiero fra Tremestieri e la Stazione Marittima.

Considerando che la realizzazione del Collettore costituisce un impegno rilevante sia dal punto di vista tecnico che economico, il Comune di Messina ha previsto di suddividerla in tre fasi:

- *I Fase*
 - *realizzazione degli svincoli Giostra-Annunziata e della relativa tratta di collegamento;*
 - *costruzione del Collettore costiero.*
- *II Fase*
 - *prolungamento del Collettore ad Ansa fino a fumara Guardia.*
- *III Fase*
 - *eventuale realizzazione di un tracciato autostradale di collegamento fra lo svincolo di Guardia e la struttura terminale del Ponte;*
 - *realizzazione di un tracciato autostradale a monte del Collettore esistente per collegare direttamente lo svincolo di Giostra con Tremestieri.*

Il progetto esecutivo per la realizzazione della Fase I (parte a) è stato già eseguito a cura del Comune di Messina.

Esso è stato recepito quale parte integrante del collegamento funzionale tra il Ponte e l'Autostrada Messina- Palermo.

Sebbene il progetto esecutivo sia stato eseguito per intero, per ragioni di carattere economico la realizzazione delle infrastrutture è stata suddivisa in fasi. La prima prevede la costruzione delle seguenti opere:

Svincolo di Giostra dall'Autostrada ME-PA con la città e con il Collettore verso nord;

Galleria lato valle del collegamento fra Giostra e Annunziata e bretella in uscita dallo svincolo di Annunziata sino all'imbocco della viabilità cittadina. Sia la galleria che la bretella saranno utilizzate a doppio senso di marcia fin quando non sarà realizzata la galleria lato monte del collegamento e completato lo svincolo di Annunziata.

Lo svincolo di Giostra costituirà lo snodo principale con l'autostrada per Palermo e la sua realizzazione sarà funzionale all'operatività del Ponte.

RETE STRADALE LOCALE

Tutta una rete di collegamenti stradali di categoria inferiore attraversa l'asse autostradale di progetto.

Nel tratto più vicino al Ponte essa è costituita principalmente dalle strade che si snodano lungo i bordi delle depressioni naturali "Pantano Grande" e "Pantano Piccolo". Queste strade sono adeguatamente collegate fra loro.

Dalla strada che costeggia la riva sud del Pantano Grande si diparte un'arteria parallela alla costa in località Ganzirri, che interferirà con l'area di fondazione della torre del Ponte.

Anche nel restante tratto sino a Giostra è presente una rete capillare, sebbene non molto estesa, a servizio delle attività lavorative e culturali di interesse locale.

Allo scopo di minimizzare l'effetto di separazione fisica del territorio, gli attraversamenti degli assi stradali di progetto sono stati attuati mediante opportune opere d'arte, soprattutto laddove l'intersezione avvenga in corrispondenza di valli non abbastanza profonde o di gallerie che presentino coperture notevoli.

Viadotti

Nel progetto del collegamento stradale del Ponte sullo Stretto si prevede la costruzione dei seguenti viadotti:

- *Galleria artificiale Pantano (carreggiata dir. Messina);*
- *CURCURACI*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- *direzione* ME
- *direzione* RC
- PACE
 - *direzione* ME
 - *direzione* RC
- CICCLA
 - *direzione* ME
 - *direzione* RC
- ANNUNZIATA
 - *direzione* ME
 - *direzione* RC
- VIADOTTO PANTANO
 - *direzione* ME
 - *direzione* RC

Gallerie

Nel progetto del collegamento stradale del Ponte sullo Stretto con l'autostrada Messina-Catania si prevede la costruzione delle seguenti gallerie naturali ed artificiali:

- *Galleria artificiale Pantano (carreggiata dir. Messina);*
- *Gallerie naturali Faro Superiore (2 carreggiate);*
- *Galleria naturale Balena 1 (solo carreggiata dir. Messina);*
- *Galleria naturale Balena 2 (solo carreggiata dir. Reggio Calabria);*
- *Gallerie naturali Le Fosse (2 carreggiate);*
- *Gallerie naturali Serrazzo;*

3 Infrastrutture ferroviarie

Per quanto riguarda la linea ferroviaria di collegamento tra Ponte e Messina, si sviluppa nel seguente modo: all'uscita dal Ponte dopo un breve rettilineo, è inserita una curva di 796 m di raggio (atta a consentire una velocità di 130km/h) il cui inizio è situato sul Viadotto Pantano, lungo 438 m. Al km 0+922 ha inizio, con un breve tratto di galleria artificiale (con setto divisorio centrale) la Galleria S. Agata, di 4430m.

Nella prima parte della galleria i due binari si divaricano gradualmente; al km 1+032 iniziano le due gallerie a foro cieco a semplice binario che, al km 1+700, raggiungono l'interasse di 30m, che mantengono costante per oltre 2 km; successivamente i due binari si riavvicinano per riunirsi nuovamente ad interasse 4 m prima dello sbocco della galleria situato al km 5+352.

Nel tratto (parte in galleria e parte allo scoperto) in cui i binari hanno interasse 4 m vengono posizionate le comunicazioni occorrenti per la banalizzazione degli itinerari. Nel tratto allo scoperto è previsto l'innesto del binario del Posto di Manutenzione e la zona di binario plateato occorrente per l'ingresso di un mezzo bimodale di intervento, nonché la viabilità pedonale per l'esodo in caso di emergenza.

La successiva galleria S. Cecilia ha inizio al km 5+633, ed anche in questo caso si ha una graduale divaricazione dei binari in galleria fino a pervenire alle due canne a semplice binario, che verranno mantenute fino allo sbocco nella nuova Stazione di Messina.

Al km 9+034 è prevista una discenderia atta a consentire, secondo le prescrizioni di RFI, l'esodo in caso di emergenza, nonché il passaggio e le manovre in sotterraneo di un mezzo gommato.

Altra via di esodo solo pedonale potrà essere prevista nel tratto urbano, tra il km 14 ed il km 15, con ubicazione da concordare con il Comune di Messina.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

In questo tratto terminale, come già accennato, le due canne si divaricano ulteriormente in modo da essere situate in asse alle due vie parallele S. Cecilia e Saffi.

Il termine della galleria è previsto al km 15+081, con l'ingresso nell'area ferroviaria.

L'innesto alla nuova Stazione di Messina, il cui progetto è di competenza della RFI, avviene mediante due curve di $R=275$ m e $R=200$ m, ed una rampa di 416 m con pendenza compensata del 15%. L'intervento termina al km 15+482 in corrispondenza delle comunicazioni di ingresso del Progetto RFI della nuova Stazione di Messina.

Viadotti

VIADOTTO PANTANO

Il viadotto "Pantano" è costituito da tre impalcati separati con andamento planimetrico parallelo ed altimetricamente pressoché coincidente.

L'impalcato centrale accoglie la linea ferroviaria, a doppio binario, mentre quelli esterni le due carreggiate autostradali

L'impalcato ferroviario è costituito da un cassone in acciaio, sostanzialmente monocellulare, collaborante con la soletta in c.a. realizzata in opera.

La forma della sezione trasversale è una mezza ellisse con l'asse maggiore orizzontale, con dimensione corrispondente a quella dell' impalcato, 11.40 m.

La struttura principale del cassone in acciaio ha altezza massima 4.60 m, corrispondente alla dimensione dell'asse minore dell' ellisse. Essa è costituita da una piattabanda inferiore curva secondo la geometria di progetto, due piattabande superiori orizzontali e due anime inclinate di circa 9° rispetto alla verticale. Sulle piattabande superiori sono saldati i connettori alla soletta in cemento armato. Le anime, la piattabanda inferiore e la struttura di rivestimento sono provviste di idonei irrigidimenti atti a garantire la conservazione della forma.

Gallerie

Il collegamento ferroviario fra il viadotto Pantano e la città di Messina è realizzato mediante due gallerie a singolo binario. Fa eccezione una breve tratta posta intorno al Km 5 ove la linea è all'aperto. Tale tratta ha permesso di ubicare nelle vicinanze una posto di manutenzione e di costituire una naturale via di fuga per l'emergenza. In ultimo si accenna ad una ulteriore discenderia carrabile di emergenza posta a prog. Km 9+034. Le principali caratteristiche della galleria sono le seguenti:

1° tratto: Pantano . Posto di manutenzione ferroviaria

Galleria naturale binario DISPARI L=3915 m

Galleria naturale binario PARI L=3915 m

2° tratto Posto di manutenzione ferroviaria - Messina

Galleria naturale binario DISPARI L=9227 m

Galleria naturale binario PARI L=9200 m

La galleria viene scavata nella maggior parte dello sviluppo all'interno delle ghiaie di Messina

Avendo preso in considerazione le tecnologie esistenti per la realizzazione di opere simili, si è optato per uno scavo meccanizzato.

Esso presuppone la costruzione di una apposita macchina che svolge in modo industrializzato tutte le attività che sono normalmente previste in galleria. La macchina presa in considerazione dovrà prevedere la possibilità di scavare sia a fronte chiuso, sia a fronte aperto. La seconda opzione è riservata allo scavo in mezzi in cui è possibile garantire naturalmente la stabilità del fronte (ammassi litoidi o semilitoidi), negli altri casi l'avanzamento avverrà a fronte chiuso.

Il principio di funzionamento di uno scudo a fronte chiuso si basa sulla azione di spinta esercitata dalla testa della macchina, che quindi stabilizza il fronte di scavo, Il rivestimento definitivo della galleria sarà realizzato in conci prefabbricati, posti in opera dalla macchina immediatamente dopo lo scavo, ad una ridotta distanza dal fronte. Il rivestimento definitivo, oltre a svolgere e garantire la normale funzione di sostegno a breve e a lungo termine, deve nel caso specifico fornire la richiesta tenuta idraulica.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

4 **Opere impiantistiche**

Gli impianti si dividono, a seconda del livello di servizio e delle finalità cui sono rivolti, in tre settori:

- *gallerie;*
- *viadotti;*
- *tratte stradali, rami di svincolo.*

Per tutti questi settori le soluzioni tecniche e i criteri progettuali adottati sono stati costantemente rivolti al conseguimento di tre obiettivi fondamentali:

- *garantire un ottimo valore dei livelli di illuminamento (comfort visivo);*
- *contenimento dei consumi energetici;*
- *elevata affidabilità degli impianti in modo da contenere al minimo sia gli interventi manutentivi che la turbativa al traffico veicolare.*

Gli impianti previsti possono così riassumersi:

- *Impianto di illuminazione;*
- *Cabine di trasformazione MT/BT;*
- *Stazioni di emergenza;*
- *Stazioni di continuità;*
- *Impianto di terra ed equipotenzialità;*
- *Impianto rilevazione incendio;*
- *Impianto antincendio;*
- *Sistema per il controllo dell'atmosfera;*
- *Impianto di ventilazione.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.2.4 CON PRG 004 Opera di attraversamento: il Ponte

Cod. Scheda	CON PRG 004	
Tipo	<i>Contenuto del Progetto</i>	
Modello	Il Ponte	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

L'opera di attraversamento può essere suddivisa nelle seguenti quattro parti:

- blocchi di ancoraggio;
- torri;
- impalcato;
- sistema di sospensione

2 *Blocchi di ancoraggio*

I blocchi costituiscono il sistema di ancoraggio dei cavi principali del ponte, alle rispettive sponde (Sicilia e Calabria).

Le caratteristiche geometriche dei due blocchi di ancoraggio sono diverse e ciò è dovuto alla differente morfologia dei luoghi e alla differente natura del deposito sul quale insistono ovvero in Sicilia costituito da ghiaie leggermente cementate (Ghiaie di Messina) ed in Calabria da una roccia più competente (conglomerato di Pezzo).

Gli scavi necessari per la costruzione dei blocchi sono di notevole estensione planimetrica, con profondità fino a 50 m. Sono pertanto previste opere perimetrali di sostegno costituite da diaframmi in c.a. ancorati su più livelli con tiranti perforati ed iniettati.

Non si rendono necessarie, per le strutture di ancoraggio, opere particolari di consolidamento dei terreni.

Per l'ancoraggio lato Calabria, data la presenza di una modesta falda acquifera, sarà necessario ricorrere ad un sistematico drenaggio in corrispondenza degli scavi al disotto del livello di falda ed è anche prevista la realizzazione di un cunicolo drenante che, in fase di esercizio, stabilizzi la falda intorno alla quota assoluta 88 m.

3 *Torri*

Le torri hanno un'altezza pari a 399 metri, sono costituite ognuna da due gambe e tre traversi e sono realizzate da un sistema di rocchi sovrapposti in acciaio a sezione cava.

L'elemento standard del rocchio, nella parte intermedia delle gambe del pilone è largo 12m, lungo 20m e alto 20m con un peso massimo di 12-13000kN.

Il traverso è largo 8m, alto 11.3 m in corrispondenza dell'asse di simmetria della torre ed ha un peso massimo di 9000kN.

Esse fungono da sostegno al sistema di sospensione dell'impalcato e si trovano sulle rispettive sponde della Sicilia e della Calabria.

Tutte le giunzioni saranno realizzate in opera mediante saldature certificate e bullonature.

Le torri poggiano su imponenti fondazioni in c.a. di dimensioni di circa 128 m per 50 m per una

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

altezza di 33 m.

4 **Impalcato**

L'impalcato che caratterizza l'Opera di Attraversamento è costituito da un graticcio strutturale portante formato da tre cassoni scatolari longitudinali indipendenti, è largo 60.0 m, è lungo 3666 m ed è interamente realizzato in acciaio.

Esso è caratterizzato da una Struttura Principale e da una Struttura Secondaria.

La Struttura Principale è costituita da due cassoni laterali destinati al traffico stradale, da un cassone centrale destinato al traffico ferroviario e da cassoni trasversali ad interasse di 30m per il collegamento dei pendini di sospensione.

L'impalcato è suddiviso in n. 69 conci ovvero n. 1 concio centrale di lunghezza 90m denominato, n. 56 conci laterali di lunghezza media pari a 60m, n. 2 conci di Torre di lunghezza pari a 41m e n. 10 conci oltre le Torri di lunghezza media pari a 35m.

La Struttura Secondaria comprende tutti gli elementi, i dispositivi e le componenti strutturali previste a completamento dell'impalcato quali la pavimentazione stradale, le barriere di sicurezza, le strutture di sostegno dell'impianto di illuminazione, il sistema antideragliamento, la struttura di sostegno della catenaria, le corsie di servizio ai margini esterni dell'impalcato, il marciapiede ferroviario, le strutture di accesso all'impalcato, le barriere frangivento, gli apparecchi di appoggio, i giunti di dilatazione, i dispositivi oleodinamici, il drenaggio acque di piattaforma, lo scarico acque dall'interno dei cassoni, l'impianto di deumidificazione

5 **Sistema di sospensione**

Il sistema di sospensione svolge la funzione di sostenere l'impalcato cioè la struttura orizzontale che consente l'attraversamento dello Stretto e di controllare l'assetto verticale ed orizzontale dell'impalcato sotto le azioni delle forze esterne.

Il sistema di sospensione è costituito da un insieme di elementi che interagendo fra loro concorrono a sostenere l'intero impalcato, tali elementi sono il cavo principale, le selle, i pettini, i pendini ed i collari.

Il cavo principale è composto da due coppie di cavi distanziati di 52 m e ognuna delle coppie di cavi è composta da una coppia di cavi distanziati 2 m.

Le selle hanno la funzione di fornire supporto verticale ai cavi principali in corrispondenza della sommità delle torri.

I pettini di deviazione consentono la diffusione delle funi richiesta per la distribuzione delle forze trasferite dai cavi principali agli ancoraggi.

I pendini sorreggono le travi dell'impalcato lungo tutto lo sviluppo del ponte e sono formati da due funi mezzera della campata centrale e da quattro funi in prossimità delle torri.

Il collare è progettato per sostenere diverse combinazioni di carico, la lunghezza dell'elemento in oggetto potrà consentire l'inserimento e la tesatura di un numero sufficiente di bulloni, in modo da ottenere una resistenza per attrito tale da evitare lo scivolamento nelle parti inclinate del cavo principale.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.3 Figure Prevenzionali

Le schede “Figure prevenzionali” forniscono informazioni dettagliate sulle varie figure prevenzionali, ponendo in rilievo il loro ruolo nel campo della sicurezza.

All’interno di ogni scheda è presente una sezione “*Descrizione sintetica*” nella quale è riportata la descrizione della figura prevenzionale in oggetto.

Nella seconda sezione “*Obblighi*” sono indicati gli obblighi a capo della figura prevenzionale in oggetto.

<i>Tabella Riferimenti 3 – Figure Prevenzionali</i>	
Codice	Titolo Scheda
FIG PRE 001	<i>Committente</i>
FIG PRE 002	<i>Responsabile dei Lavori</i>
FIG PRE 003	<i>Coordinatore in fase di progettazione per la Sicurezza</i>
FIG PRE 004	<i>Coordinatore in fase di Esecuzione per la Sicurezza</i>
FIG PRE 005	<i>Datore di lavoro</i>
FIG PRE 006	<i>Dirigente</i>
FIG PRE 007	<i>Preposto</i>
FIG PRE 008	<i>Lavoratori dipendenti</i>
FIG PRE 009	<i>Lavoratori autonomi</i>
FIG PRE 010	<i>Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione</i>
FIG PRE 011	<i>Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza</i>
FIG PRE 012	<i>Medico Competente</i>
FIG PRE 013	<i>Progettisti, Fabbricanti, Fornitori e Installatori</i>
FIG PRE 014	<i>Referente di Cantiere</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.3.1 FIG PRE 001 Committente

Cod. Scheda	FIG PRE 001	
Tipo	<i>Figure preventionali</i>	
Figura	Committente	
<i>Immagine</i>		

1 <i>Descrizione Sintetica</i>
<p>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.</p>
2 <i>Obblighi</i>
<p>Con riferimento al D.Lgs.81/08 e s.m.i. si riporta un estratto dei principali compiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nelle fasi di progettazione dell'opera, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro specialmente al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente e nell'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro. ▪ Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecuttrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione. ▪ Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori. ▪ Il committente, qualora in possesso dei requisiti disposti da legge, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori. ▪ Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese affidatarie, alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere. ▪ Verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare. ▪ Chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. ▪ Trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi. ▪ Prima dell'inizio dei lavori, trasmette all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare elaborata.

- Trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori. In caso di appalto di opera pubblica si considera trasmissione la messa a disposizione del piano a tutti i concorrenti alla gara di appalto.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.3.2 FIG PRE 002 Responsabile dei Lavori

Cod. Scheda	FIG PRE 002	
Tipo	<i>Figure prevenzionali</i>	
Figura	Responsabile dei lavori	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

Soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti; nel campo d'applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile di procedimento.

2 *Obblighi*

Con riferimento al D.Lgs.81/08 e s.m.i. si riporta un estratto dei principali compiti:

- Nelle fasi di progettazione dell'opera, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro specialmente al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative onde pianificare i vari lavori o fasi di lavoro che si svolgeranno simultaneamente o successivamente e nell'atto della previsione della durata di realizzazione di questi vari lavori o fasi di lavoro.
- Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.
- Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, il committente, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
- Il committente, qualora in possesso dei requisiti disposti da legge, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.
- Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese affidatarie, alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.
- Verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare.
- Chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.
- Trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Prima dell'inizio dei lavori, trasmette all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare elaborata.
- Trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori. In caso di appalto di opera pubblica si considera trasmissione la messa a disposizione del piano a tutti i concorrenti alla gara di appalto.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.3.3 FIG PRE 003 Coordinatore in fase di progettazione

Cod. Scheda	FIG PRE 003	
Tipo	<i>Figure preventionali</i>	
Figura	Coordinatore per la progettazione	
<i>Immagine</i>		

1 **Descrizione Sintetica**

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, incaricato di eseguire i compiti previsti dalla normativa vigente.

2 **Obblighi**

Con riferimento al D.Lgs.81/08 e s.m.i. si riporta un estratto dei principali compiti:

- Redige il piano di sicurezza e coordinamento i cui contenuti sono dettagliati dalla normativa vigente e che definisca i seguenti elementi:
 - *Modalità di cantierizzazione;*
 - *Protezione e misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno;*
 - *Servizi igienico-assistenziali;*
 - *protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;*
 - *Viabilità;*
 - *impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;*
 - *misure generali da adottare contro i rischi riscontrabili durante l'esecuzione dei lavori;*
 - *disposizioni per dare attuazione alla consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza da parte del datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice;*
 - *disposizioni per organizzare la cooperazione, il coordinamento e la reciproca informazione tra i datori di lavoro delle imprese esecutrici e lavoratori autonomi.*
- Predisporre un fascicolo, adattato alle caratteristiche dell'opera, i cui contenuti sono definiti dalla normativa vigente, 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. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria.
- Ha il compito di :
 - *studiare ed esaminare i progetti;*
 - *effettuare sopralluoghi cognitivi in situ;*
 - *raccogliere informazioni e documentazioni, relativamente alla tipologia delle opere, alla localizzazione dei cantieri, alle tecniche costruttive, al numero di imprese coinvolte, ecc.;*
 - *studiare i dati raccolti;*
 - *elaborare bozze preliminari;*
 - *effettuare verifiche, modifiche;*
 - *organizzare riunioni;*
 - *effettuare attività di reporting;*
 - *sottoporre a verifica del Responsabile dei Lavori le bozze di piano;*
 - *elaborare e sottoscrivere la versione definitiva;*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

— *sottoporre a firma del Responsabile dei Lavori il piano;*

- Relazionare periodicamente il Responsabile dei Lavori in merito all'attività svolta quale CSP, in maniera da consentire allo stesso RdL di verificare l'adempimento degli obblighi previsti dalla normativa vigente.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.3.4 FIG PRE 004 Coordinatore in fase di esecuzione

Cod. Scheda	FIG PRE 004	
Tipo	<i>Figure prevenzionali</i>	
Figura	Coordinatore per l'esecuzione dei lavori	
<i>Immagine</i>		

1 **Descrizione Sintetica**

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di dalla normativa vigente, che 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.

2 **Obblighi**

Con riferimento al D.Lgs.81/08 e s.m.i. si riporta un estratto dei principali compiti:

- Verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro.
- Verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, e adeguare il fascicolo tecnico, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza.
- Organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività, nonché la loro reciproca informazione.
- Verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza.
- Segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempimento alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti.
- Sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.3.5 FIG PRE 005 Datore di lavoro

Cod. Scheda	FIG PRE 005	
Tipo	<i>Figure prevenzionali</i>	
Figura	Datore di lavoro	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

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.

Nelle pubbliche amministrazioni per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, individuato dall'organo di vertice delle singole amministrazioni tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali viene svolta l'attività, e dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa.

2 *Obblighi*

Con riferimento al D.Lgs.81/08 e s.m.i. si riporta un estratto dei principali compiti:

- Nomina il medico competente per l'effettuazione della sorveglianza sanitaria nei casi previsti dalla normativa vigente.
- Designa preventivamente i lavoratori incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di primo soccorso e, comunque, di gestione dell'emergenza.
- Nell'affidare i compiti ai lavoratori, tiene conto delle capacità e delle condizioni degli stessi in rapporto alla loro salute e alla sicurezza.
- Fornisce ai lavoratori i necessari e idonei dispositivi di protezione individuale, sentito il responsabile del servizio di prevenzione e protezione e il medico competente, ove presente.
- Prende le misure appropriate affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni e specifico addestramento accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico.
- Richiede l'osservanza da parte dei singoli lavoratori delle norme vigenti, nonché delle disposizioni aziendali in materia di sicurezza e di igiene del lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuali messi a loro disposizione.
- Invia i lavoratori alla visita medica entro le scadenze previste dal programma di sorveglianza sanitaria e richiedere al medico competente l'osservanza degli obblighi previsti a suo carico.
- Adotta le misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato ed inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa.
- Informa il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione.
- Adempie agli obblighi di informazione, formazione e addestramento.
- Si astiene, salvo eccezione debitamente motivata da esigenze di tutela della salute e sicurezza,

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave e immediato.

- Consente ai lavoratori di verificare, mediante il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, l'applicazione delle misure di sicurezza e di protezione della salute.
- designare il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione.
- Nomina il Medico Competente per l'assolvimento dei compiti in materia di sorveglianza sanitaria del personale dipendente.
- Effettua la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, individuando le misure di prevenzione da adottare e predisponendo il piano operativo di sicurezza secondo i criteri e le modalità previste dalla legge.
- Attribuisce compiti in materia di prevenzione infortuni ed igiene del lavoro a Dirigenti e Preposti.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.3.6 FIG PRE 006 Dirigente

Cod. Scheda	FIG PRE 006	
Tipo	<i>Figure prevenzionali</i>	
Figura	Dirigente	
<i>Immagine</i>		

1 **Descrizione Sintetica**

I dirigenti sono lavoratori subordinati cui, in relazione alla loro competenza, vengono affidate attribuzioni che per la loro ampiezza, autonomia e discrezionalità consentono loro di effettuare scelte e di indirizzare determinate attività..

2 **Obblighi**

Con riferimento al D.Lgs.81/08 e s.m.i. si riporta un estratto dei principali compiti:

- Programma l'attività di prevenzione nei suoi aspetti organizzativi, ivi compreso la formazione e l'informazione sull'uso dei DPI ai lavoratori.
- Dispone affinché vengano predisposti appositi piani riguardanti la prevenzione incendi, l'evacuazione ed il pronto soccorso e formalizzare i necessari rapporti con i servizi territorialmente competenti in materia di pronto soccorso, salvataggio, lotta antincendio e gestione delle emergenze, per coordinare e migliorare le relative attività.
- Designa, dietro delega del D.d.L., i lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, salvataggio, prevenzione incendi, lotta antincendi e gestione dell'emergenza. Programmare esercitazioni in materia di pronto soccorso, di evacuazione del cantiere e di prevenzione incendi e fornire le relative istruzioni sul corretto modo di agire.
- Effettua le notifiche richieste dalla Legge per l'esercizio dei lavori e delle attività ad essi connesse.
- Acquisisce, prima dell'inizio dei lavori, tutte le autorizzazioni previste dalle vigenti disposizioni in materia di Prevenzione Infortuni ed Igiene del Lavoro.
- Dispone affinché i programmi di informazione e formazione siano realizzati per il tramite degli organismi paritetici esistenti oppure direttamente con l'ausilio del servizio di prevenzione e protezione.
- Dispone che venga messo in atto quanto previsto nel programma di manutenzione di impianti, macchine ed attrezzature per il mantenimento delle condizioni di efficienza e sicurezza.
- Dispone affinché venga periodicamente controllata l'efficienza degli strumenti o apprestamenti antinfortunistici ed espletata la prescritta vigilanza perché gli stessi non vengano rimossi per tutta la durata dei lavori.
- Acquisisce dalle eventuali ditte fornitrici di manufatti prefabbricati il Piano di Igiene e Sicurezza relativo al montaggio dei vari elementi (Relazione tecnica delle fasi di montaggio).
- Acquisisce, da parte delle imprese appaltatrici o subappaltatrici, la documentazione di avvenuto adempimento informativo relativamente ai rischi presenti negli ambienti ove andranno ad operare, ed alle misure di prevenzione ed emergenza da adottare.
- Verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese subappaltatrici o dei lavoratori autonomi operanti in cantiere. Assicurare il coordinamento degli interventi di prevenzione e protezione emettendo il relativo piano, al fine di evidenziare al CSE gli eventuali rischi determinati dalle

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

interferenze non previsti nel PSC tra i lavori eseguiti dalle diverse imprese operanti nel cantiere.

- Adotta, in caso di gravi inosservanze alle norme ed alle disposizioni da parte delle imprese appaltatrici o subappaltatrici, i provvedimenti del caso.
- Dispone affinché ai lavoratori dipendenti venga assicurata la necessaria informazione e formazione riguardante la sicurezza e la salute sul luogo di lavoro, sui rischi generali e particolari e sulle procedure da osservare in caso di incendio, evacuazione e pronto soccorso.
- Dispone affinché i lavoratori siano informati sui rischi derivanti dall'impiego di macchinari ed attrezzature di lavoro, sostanze e preparati pericolosi e siano informati sul corretto modo di utilizzare gli stessi.
- Dispone affinché venga effettuata la valutazione dell'esposizione personale al rumore dei lavoratori occupati nelle varie attività, in ottemperanza a quanto previsto dalla normativa vigente.
- Dispone affinché, nei casi previsti dalla normativa vigente, i lavoratori occupati siano sottoposti, da parte del medico competente, a visita medica preventiva e periodica per accertarne la idoneità al lavoro specifico, in relazione alle cause di rischio cui sono effettivamente esposti, anche quando cambiano attività.
- Attribuisce compiti di prevenzione infortuni e di igiene del lavoro ai preposti.
- Designa come Preposto, personale che abbia la perfetta conoscenza: delle corrette modalità di esecuzione del lavoro, dei mezzi e delle attrezzature necessarie alle varie fasi operative, delle misure di sicurezza e delle cautele da applicare concretamente, dei dispositivi di protezione individuale da consegnare ai lavoratori.
- Effettua, almeno una volta all'anno, la riunione periodica di prevenzione e protezione dei rischi.
- Provvede affinché vengano allestiti in cantiere tutti i servizi igienico-assistenziali e di pronto soccorso necessari.
- Firma le denunce di infortunio.
- Verifica che le misure di igiene e prevenzione disposte vengano costantemente aggiornate, sia sotto il profilo dei ritrovati della tecnica, sia sotto quello della evoluzione degli obblighi giuridici.
- Vigila affinché quanto precede sia stato correttamente attuato nei modi e nei termini di legge.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.3.7 FIG PRE 007 Preposto

Cod. Scheda	FIG PRE 007	
Tipo	<i>Figure prevenzionali</i>	
Figura	Preposto	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

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.

2 *Obblighi*

Con riferimento al D.Lgs.81/08 e s.m.i. si riporta un estratto dei principali compiti:

- Deve essere a perfetta conoscenza delle corrette modalità di esecuzione del lavoro, dei mezzi e delle attrezzature necessarie nelle varie fasi operative, delle misure di sicurezza e delle cautele da applicare concretamente, dei dispositivi di protezione individuale da consegnare ai lavoratori.
- Sovrintende e vigila sulla osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei dispositivi di protezione individuale messi a loro disposizione e, in caso di persistenza della inosservanza, informare i loro superiori diretti.
- Verifica affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico.
- Richiede l'osservanza delle misure per il controllo delle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa.
- Informa il più presto possibile i lavoratori esposti al rischio di un pericolo grave e immediato circa il rischio stesso e le disposizioni prese o da prendere in materia di protezione.
- Si astiene, salvo eccezioni debitamente motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione di lavoro in cui persiste un pericolo grave ed immediato.
- Segnala tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.3.8 FIG PRE 008 Lavoratori dipendenti

Cod. Scheda	FIG PRE 008	
Tipo	<i>Figure prevenzionali</i>	
Figura	Lavoratore dipendente	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

Persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione.

2 *Obblighi*

Con riferimento al D.Lgs.81/08 e s.m.i. si riporta un estratto dei principali compiti:

- Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.
- Contribuisce, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro.
- Osserva le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, ai dirigenti ed ai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale.
- Utilizza correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto e i dispositivi di sicurezza.
- Utilizza in modo appropriato i dispositivi di sicurezza messi a loro disposizione.
- Segnala immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi, nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui venga a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.
- Non deve rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza, di segnalazione o di controllo.
- Non deve compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori.
- Partecipa ai programmi di formazione e addestramento organizzati dal datore di lavoro.
- Sottoporsi ai controlli sanitari previsti dal presente decreto legislativo o comunque disposti dal medico competente.
- I lavoratori di aziende che svolgono attività in regime di appalto o subappalto, devono esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.3.9 FIG PRE 009 Lavoratori autonomi

Cod. Scheda	FIG PRE 009	
Tipo	<i>Figure prevenzionali</i>	
Figura	Lavoratore autonomo	
<i>Immagine</i>		

1 **Descrizione Sintetica**

Persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

2 **Obblighi**

Con riferimento al D.Lgs.81/08 e s.m.i. si riporta un estratto dei principali compiti:

- Utilizza le attrezzature di lavoro correttamente.
- Utilizza correttamente i dispositivi di protezione individuale.
- Si adegua alle indicazioni fornite dal Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori.
- I lavoratori di aziende che svolgono attività in regime di appalto o subappalto, devono esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nel medesimo luogo di lavoro, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.3.10 FIG PRE 010 Responsabile del servizio di prevenzione e protezione

Cod. Scheda	FIG PRE 010	
Tipo	<i>Figure preventionali</i>	
Figura	Servizio di prevenzione e protezione	
<i>Immagine</i>		

1 **Descrizione Sintetica**

Il Servizio Prevenzione e Protezione è l'insieme delle persone, sistemi e mezzi interni o esterni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali nell'azienda e nell'unità produttiva.

Ciascuna impresa dovrà costituire il proprio Servizio di Prevenzione e Protezione, composto da un Responsabile e da collaboratori tecnici con formazione in materia di sicurezza e igiene industriale.

2 **Obblighi**

Con riferimento al D.Lgs.81/08 e s.m.i. si riporta un estratto dei principali compiti:

- Individuare i fattori di rischio, valutare i rischi e individuare le misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro, nel rispetto della normativa vigente sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione aziendale.
- Elaborare, per quanto di competenza, le misure preventive e protettive e i sistemi previsti da normativa vigente e i sistemi di controllo di tali misure.
- Elaborare le procedure di sicurezza per le varie attività aziendali.
- Proporre i programmi di informazione e formazione dei lavoratori.
- Partecipare alle consultazioni in materia di tutela della salute e di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.3.11 FIG PRE 011 Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

Cod. Scheda	FIG PRE 011	
Tipo	<i>Figure preventionali</i>	
Figura	Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)	
<i>Immagine</i>		

1 **Descrizione Sintetica**

Persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro.

Art. 47 D.Lgs 81/08 e smi Comma 7 - un rappresentante nelle aziende ovvero unità produttive sino a 200 lavoratori; tre rappresentanti nelle aziende ovvero unità produttive da 201 a 1.000 lavoratori; sei rappresentanti in tutte le altre aziende o unità produttive oltre i 1.000 lavoratori

Art. 49 D.Lgs 81/08 e smi comma 1-2-3 – nei cantieri con almeno 30.000 uomini-giorno, intesa quale entità presunta dei cantieri, rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione di tutte le opere il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza di sito produttivo è individuato, su loro iniziativa, tra i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza delle aziende operanti nel sito produttivo.

La contrattazione collettiva stabilisce le modalità di individuazione nonché le modalità secondo cui il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza di sito produttivo esercita le attribuzioni di cui all'articolo 50 del D.Lgs 81/08 in tutte le aziende o cantieri del sito produttivo in cui non vi siano rappresentanti per la sicurezza e realizza il coordinamento tra i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza del medesimo sito.

2 **Attribuzioni**

Con riferimento al D.Lgs.81/08 e s.m.i. si riporta un estratto dei principali compiti:

- Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza accede ai luoghi di lavoro, al documento sulla valutazione dei rischi, al registro degli infortuni.
- Viene consultato preventivamente sulla valutazione dei rischi, sui programmi di prevenzione e protezione e sulla designazione e formazione degli addetti ai servizi di prevenzione e protezione, di prevenzione degli incendi, di pronto soccorso ed evacuazione dei lavoratori in caso di emergenza.
- Riceve informazioni e documentazione sulla valutazione dei rischi, sulle misure di prevenzione, sulle sostanze impiegate, sulle attrezzature di lavoro, sulla organizzazione del lavoro, sugli infortuni e sulle malattie professionali.
- Riceve le informazioni provenienti dai servizi di vigilanza (ASL, VV.FF., Ispettorato del Lavoro), riceve una formazione adeguata, promuove iniziative e fa proposte in materia di prevenzione e protezione, formula osservazioni in occasione di visite effettuate dalle autorità competenti, partecipa alle riunioni periodiche in materia di igiene e sicurezza, avverte il responsabile aziendale dei rischi individuati, ricorre alle autorità competenti in caso di inosservanza delle norme e di inidoneità delle misure di prevenzione e protezione, e dispone di tempi (permessi) e strumenti secondo le indicazioni contrattuali.
- Per il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza sono stati previsti, dall'accordo interconfederale del 22.6.1995, dei permessi retribuiti pari a 12 ore all'anno, nelle aziende o unità produttive fino a 5 dipendenti; 30 ore all'anno, in quelle che occupano da 6 a 15 dipendenti; 40 ore all'anno nelle aziende o unità produttive con oltre 15 dipendenti, oltre i

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

permessi sindacali. Per l'esercizio dei compiti a lui affidati, il rappresentante per la sicurezza può utilizzare anche i permessi previsti per le RSU ovvero, se esistenti, per le RSA.

- Alla formazione del rappresentante per la sicurezza, prevista dalla normativa vigente deve provvedere, durante l'orario di lavoro, la stessa impresa, ovvero l'organismo paritetico territoriale di settore, con un programma di 32 ore, trattando temi relativi a conoscenze generali sugli obblighi e diritti previsti dalla normativa in materia di igiene e sicurezza del lavoro; a conoscenze generali sui rischi delle attività e sulle relative misure di prevenzione e protezione; sulle metodologie della valutazione del rischio; sulle metodologie minime di comunicazione.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.3.12 FIG PRE 012 Medico competente

Cod. Scheda	FIG PRE 012	
Tipo	<i>Figure prevenzionali</i>	
Figura	Medico competente	
<i>Immagine</i>		

1 **Descrizione Sintetica**

Medico in possesso di uno dei titoli e dei requisiti formativi e professionali previsti dalla normativa vigente, che collabora con il datore di lavoro ai fini della valutazione dei rischi ed è nominato dallo stesso per effettuare la sorveglianza sanitaria e per tutti gli altri compiti a lui assegnati dalla normativa.

2 **Obblighi**

Con riferimento al D.Lgs.81/08 e s.m.i. si riporta un estratto dei principali compiti:

- Effettua la sorveglianza sanitaria sui lavoratori dei cantieri.
- Collabora con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione, alla predisposizione ed all'attuazione delle misure per la tutela della salute e dell'integrità psicofisica dei lavoratori.
- Esprime giudizi di idoneità alla mansione specifica di lavoro.
- Istituisce e custodisce la cartella sanitaria e di rischio dei lavoratori (con salvaguardia del segreto professionale).
- Informa ogni lavoratore sull'esito degli accertamenti.
- Rilascia, a richiesta, copia della documentazione sanitaria.
- Comunica al rappresentante dei lavoratori i risultati collettivi degli accertamenti, mantenendo il segreto professionale.
- Visita gli ambienti di lavoro almeno due volte l'anno verificandone la salubrità.
- Collabora con il datore di lavoro a predisporre il servizio di pronto soccorso.
- Adotta prescrizioni lavorative ai fini della tutela della salute dei lavoratori.
- Esprime pareri sui dispositivi di protezione da utilizzare.
- Partecipa alla riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi.
- Svolge attività di consulenza ergonomico – igienista.
- Identifica gli agenti di rischio, stimare la loro portata lesiva e individuare gli effetti associati alle condizioni di lavoro.
- Programma il controllo dell'esposizione ad agenti nocivi.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.3.13 FIG PRE 013 Progettisti, Fabbricanti, Fornitori e Installatori

Cod. Scheda	FIG PRE 013	
Tipo	<i>Figure prevenzionali</i>	
Modello	Progettisti, fabbricanti, fornitori, installatori	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

Persone che, in funzione delle specifiche competenze professionali svolgono le attività di :

- **Progettista:** è colui che redige un progetto, spesso di carattere architettonico o tecnico progettuale. Si tratta quindi di una figura professionale che con un proprio bagaglio culturale ed una congrua esperienza pensa e concepisce prima ciò che verrà costruito dopo.
- **Fabbricanti:** è l'insieme delle persone che consentono attraverso tecniche e settori industriali differenti la creazione, la trasformazione o la modifica di beni, dall'impiego di risorse materiali, in modo tale soddisfare i bisogni delle persone.
- **Fornitori:** sono i soggetti economici operanti all'interno dei mercati d'approvvigionamento di risorse monetarie, risorse primarie o servizi.
- **Installatori:** addetti operativi, operai o artigiani, che realizzano e posano gli apparati relativi agli impianti di distribuzione in un sito produttivo o in una civile abitazione. Fanno parte di questa categoria anche gli addetti al montaggio di attrezzature di lavoro o altri mezzi tecnici presso siti produttivi o in civili abitazioni

2 *Obblighi*

Con riferimento al D.Lgs.81/08 e s.m.i. si riporta un estratto dei principali compiti:

- Rispettano principi generali di prevenzione in materia di salute e sicurezza sul lavoro.
- In particolare i progettisti rispettano i principi generali di prevenzione in materia di salute e sicurezza sul lavoro al momento delle scelte progettuali e delle tecniche e scelgono attrezzature, componenti e dispositivi di protezione rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari in materia.
- Progettano ogni componente o dispositivo rispettando le disposizioni legislative e i regolamenti vigenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro.
- Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzature di lavoro, dispositivi di protezione individuali ed impianti non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di salute e sicurezza sul lavoro.
- In caso di locazione finanziaria di beni assoggettati a procedure di attestazione alla conformità, gli stessi debbono essere accompagnati, a cura del concedente, dalla relativa documentazione.
- Rispettano le istruzioni fornite dai rispettivi fabbricanti in materia di salute e sicurezza sul lavoro.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.3.14 FIG PRE 014 Referente di cantiere

Cod. Scheda	FIG PRE 014	
Tipo	<i>Figure prevenzionali</i>	
Figura	Referente di cantiere	
<i>Immagine</i>		

1 **Descrizione Sintetica**

Soggetto individuato dal Contraente Generale per svolgere i compiti ad esso attribuiti, nel campo d'applicazione del Protocollo d'Intesa tra: Prefettura di Reggio Calabria; Società Stretto di Messina S.p.A., Società di Progetto Eurolink – Società Consortile per Azioni; OO.SS. FILLEA, FILCA e FENEAL ai fini della prevenzione dei tentativi di infiltrazione della criminalità organizzata. (Capo II, art. 7).

2 **Obblighi**

- Trasmette, con cadenza settimanale, entro le ore 18:00 del venerdì precedente le attività settimanali previste, alla Prefettura, agli Organi di Polizia e alla Direzione dei Lavori ogni utile notizia relativa ai Piani di Lavoro mediante interfaccia web.
- Il così detto “Settimanale di Cantiere” dovrà contenere ogni utile e dettagliata indicazione relativa:
 - ✓ alle opere da realizzare con indicazione della ditta (lo stesso Contraente Generale in caso di esecuzione diretta, l'affidatario ovvero il sub-affidatario), dei mezzi del Contraente Generale, dell'affidatario, del sub-affidatario e/o di eventuali altre ditte che operano fornitura, nella settimana di riferimento, e di qualunque automezzo che comunque avrà accesso al cantiere secondo il modello che verrà trasmesso a cura della Prefettura e nel quale si dovranno altresì indicare i nominativi di tutti i dipendenti che, sempre nella settimana di riferimento, saranno impegnati nelle lavorazioni all'interno del cantiere, nonché delle persone autorizzate all'accesso per altro motivo;
 - ✓ il Referente di Cantiere ha l'obbligo di comunicare, senza alcun ritardo, e comunque entro le ore 18:00 del giorno antecedente, ogni eventuale variazione relativa ai dati inviati;
 - ✓ il Contraente Generale ha l'obbligo, tramite il Referente di Cantiere, o altro responsabile a ciò specificatamente delegato, di garantire il corretto svolgimento dei lavori utilizzando le sole maestranze, attrezzature, macchinari e tecnici segnalati.
- La Prefettura, per il tramite delle Forze dell'Ordine, acquisite le informazioni provvede a:
 - ✓ verificare la proprietà dei mezzi e la posizione del personale;
 - ✓ verificare alla luce del “Settimanale di Cantiere” la regolarità degli accessi e delle presenze;
 - ✓ incrociare i dati al fine di evidenziare eventuali anomalie;
 - ✓ acquisire dal Referente di Cantiere ogni ulteriore dato ritenuto utile;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- ✓ curare l'attività di coordinamento istituzionale;
- ✓ raccogliere ed elaborare i dati di interesse;
- ✓ calendarizzare incontri periodici con le Forze di Polizia e/o il Referente di cantiere.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.4 Organizzazione del Cantiere

La scheda “*Coordinamento Sicurezza*” fornisce indicazioni su compiti e le responsabilità del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione

<i>Tabella Riferimenti 4 – Organizzazione del Cantiere</i>	
Codice	Titolo Scheda
CAN ORG 001	<i>Attività del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.4.1 CAN ORG 001 Attività del coordinatore per l'esecuzione

Cod. Scheda	CAN ORG 001	
Tipo	<i>Coordinamento Sicurezza</i>	
Nome	Attività del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori <i>Immagine</i>	

1 *Descrizione*

Anticipatamente all'inizio dell'attività di lavoro, prima cioè dell'accesso in cantiere, l'impresa aggiudicatrice e le imprese esecutrici dovranno consegnare al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, oltre a tutta la documentazione di sicurezza così come regolata da specifiche norme vigenti, il proprio programma dei lavori con la chiara individuazione e indicazione delle attività da svolgere con i relativi tempi di intervento.

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori verificherà i programmi dei lavori e, nel caso in cui nella successione delle diverse fasi lavorative non siano presenti situazioni d'interferenza ulteriori rispetto a quelle qui evidenziate nel programma dei lavori generale, li adotterà per la gestione del cantiere.

Nel caso in cui invece, i programmi dell'impresa aggiudicataria e/o delle imprese esecutrici presentassero una diversa successione delle fasi lavorative rispetto a quelle già individuate nella programmazione generale dei lavori, sarà compito dell'impresa aggiudicataria fornire al coordinatore la proposta delle misure di prevenzione e protezione che si intendono adottare per eliminare i rischi d'interferenza introdotti.

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, valutate le proposte delle imprese, potrà accettarle, formulare delle misure di prevenzione e protezione integrative a quelle dell'impresa aggiudicatrice, oppure richiamare la stessa al rispetto del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Attività di coordinamento di sicurezza durante l'esecuzione dei lavori ***Rapporti con le imprese***

Ogni impresa appaltatrice, dovrà comunicare al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, il nominativo delle ditte subappaltatrici evidenziando in particolare il nome e l'indirizzo del responsabile di cantiere e dovrà consegnare allo stesso Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori il programma dettagliato dei lavori oggetto del subappalto. Il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori:

- convocherà le imprese e i lavoratori autonomi operanti, attraverso lettera, fax, comunicazione verbale o telefonica, per un coordinamento di tipo programmatico, alla riunione periodica di sicurezza; settimanalmente richiederà al direttore tecnico di cantiere un programma complessivo di dettaglio dei lavori, sulla scorta del quale effettuerà un coordinamento puntuale delle attività di lavoro;
- richiederà all'impresa affidataria i POS delle imprese sub affidatarie, completi delle relative verifiche di congruità (Art.97 del D.Lgs.81/08 e s.m.i.) e ne verificherà l'idoneità;
- vigilerà sui lavoratori autonomi, utilizzati per prestazioni di forniture e/o servizi e consegnerà loro copia dei verbali di riunione se assenti, informandoli delle procedure da rispettare.
- informerà i lavoratori autonomi, utilizzati per prestazioni di fornitura e/o di servizi, sui rischi presenti e fornisce loro le misure e le procedure di sicurezza, d'emergenza e di salvataggio che dovranno eventualmente mettere in atto;
- chiederà alle imprese copia dei verbali di consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, in modo da venire a conoscenza di eventuali rilievi che dovranno essere oggetto di

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

<p>riunione di coordinamento;</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ effettuerà sopralluoghi nei cantieri per verificare l'applicazione dei contenuti del PSC, così come integrato, e dei POS, considerati piani complementari di dettaglio. <p>Inoltre al fine di adempiere a quanto prescritto dalle normative relative alla sicurezza nei cantieri, ogni nuova impresa che a qualsiasi titolo è chiamata a svolgere attività lavorativa, prima di iniziare i lavori ed in tempo utile per i necessari accertamenti (il tempo utile è stimato in almeno 15 giorni prima dell'inizio dei lavori), è obbligata a presentare sia al Coordinatore in fase di Esecuzione, sia alla Direzione di Cantiere la seguente documentazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Copia del certificato di iscrizione alla CCIAA ▪ Documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere; ▪ Documentazione in merito all'addestramento dei lavoratori all'uso dei DPI di III categoria ▪ Documento attestante la presa visione del Piano Operativo di Sicurezza dal Responsabile dei Lavoratori per la Sicurezza o dal RLST almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori. <p>Le imprese che si servono di altre imprese, fornitori in opera o lavoratori autonomi devono, per conto di questi ultimi, presentare la documentazione con le stesse modalità descritte nel punto precedente. Inoltre, le imprese che si servono di altre imprese, fornitori in opera o lavoratori autonomi devono informare questi ultimi su:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ i rischi presenti nei cantieri ▪ eventuali interferenze con altre imprese ▪ i contenuti delle riunioni periodiche di coordinamento per quanto di competenza ▪ tutte le procedure in atto nei cantieri, comprese quelle relative all'emergenza. <p>I lavoratori autonomi ed ogni lavoratore dipendente di imprese che forniscono dei servizi, devono accedere in cantiere accompagnati da un preposto dell'impresa che usufruisce del servizio. Relativamente alla verifica dell'idoneità del Piano Operativo di Sicurezza delle imprese, il CSE emette una comunicazione relativa all'idoneità o meno dei POS. Tale comunicazione può contenere:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) l'idoneità, b) l'idoneità con richiesta di integrazione c) la non idoneità dei POS presentati dall'impresa. <p>Nel primo caso un responsabile dell'impresa è convocato a partecipare ad una prima riunione di coordinamento con il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, il Capo Cantiere e l'addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione dell'Appaltatore ed eventuali altri responsabili di imprese che potrebbero essere coinvolte nelle lavorazioni o che potrebbero trasmettere o essere oggetto di trasmissione di rischi connessi alle lavorazioni.</p> <p>Nel secondo caso l'impresa deve integrare i POS secondo le indicazioni fornite dal Coordinatore, ritrasmettere la nuova documentazione sia al Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, sia alla Direzione di Cantiere con due distinte ed esplicite lettere di trasmissione.</p> <p>Nel terzo caso l'impresa deve redigere un nuovo POS, e previa verifica di congruità da parte dell'impresa affidataria, il nuovo POS viene sottoposto alla verifica di idoneità del CSE.</p> <p>Solo successivamente, se i POS sono giudicati idonei dal Coordinatore, la nuova impresa è convocata alla prima riunione di coordinamento.</p> <p>L'inizio dei lavori da parte della nuova impresa è subordinato alla partecipazione alla prima riunione di coordinamento, che ha come risultato finale la redazione di un verbale di primo coordinamento che prescrive le eventuali misure di sicurezza e coordinamento che tutte le imprese coinvolte nelle lavorazioni devono attuare.</p> <p>Successivamente i responsabili delle imprese devono partecipare alle riunioni di coordinamento. Le imprese che non adempiano a quanto prescritto nei punti precedenti saranno allontanate dal cantiere.</p>
--

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Riunioni di coordinamento

Le riunioni di coordinamento con le imprese verteranno sui seguenti argomenti:

- considerazioni sui sopralluoghi effettuati dal Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori;
- esame del programma di dettaglio proposto;
- valutazione dei rischi d'interferenza tra le attività delle diverse imprese;
- identificazione delle misure e delle procedure di sicurezza per minimizzare i rischi.

Le riunioni di coordinamento con i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza verteranno sui seguenti argomenti:

- riscontro sull'applicazione dei contratti collettivi;
- applicazione delle norme di sicurezza;
- condizioni di rischio.

Sopralluoghi

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori eseguirà dei sopralluoghi in cantiere in modo discrezionale, per la verifica dell'attuazione di quanto prescritto nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento e nei POS. Durante i sopralluoghi egli effettuerà un coordinamento di sicurezza di tipo straordinario in cantiere, qualora si verificano o si riscontrino interferenze e situazioni non contemplate nelle riunioni programmatiche. Egli, qualora le interferenze possano generare rischi gravi ed imminenti, prescriverà la sospensione delle attività interferenti per far cessare le condizioni di rischio rilevate. I responsabili di cantiere saranno informati sulle risultanze dei sopralluoghi direttamente e durante le riunioni di coordinamento.

Integrazioni del piano di sicurezza

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori adeguerà il piano di sicurezza e coordinamento in relazione alle modifiche intervenute definendo i provvedimenti da adottare. L'integrazione del piano di sicurezza coinvolgerà le imprese che avranno il compito di collaborazione nello studio delle misure preventive di sicurezza. L'integrazione redatta sarà consegnata alle imprese per il parere preventivo dell'RLS e, in assenza di ulteriori richieste di variazione, sarà considerata operativa.

Piano Operativo di Sicurezza (POS)

Come già detto, il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori richiederà alle imprese il Piano Operativo di Sicurezza al fine di verificarne la congruità con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il Piano Operativo di Sicurezza deve indicare fondamentalmente come l'impresa intenda far fronte alle richieste di sicurezza che derivano dal PSC e comunque dalla legislazione vigente in materia di salute e sicurezza per i lavoratori. In pratica i datori di lavoro delle imprese che partecipano al processo produttivo, devono riportare all'interno del POS, tutte le notizie e le informazioni riguardanti le modalità di esecuzione che intendono adottare per i lavori e individuare chi se ne occupa. In particolare va specificato:

- un organigramma di cantiere che evidenzia le specifiche competenze;
- i nominativi dei lavoratori e la loro idoneità alla mansione assegnata, con particolare riferimento all'aspetto sanitario e di formazione ricevuta;
- l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti;
- le attrezzature di lavoro impiegate, documentando la loro conformità alle norme di sicurezza;
- le eventuali sostanze pericolose da adoperare e la scheda di sicurezza di ognuna.

Il documento dovrà essere completato con l'individuazione delle misure preventive e protettive, a integrazione di quanto previsto nel PSC, da adottare in relazione ai rischi connessi con le lavorazioni, alle mansioni dei singoli operatori e in base al rapporto di valutazione del rischio rumore.

Indice del Piano Operativo di Sicurezza

In adempimento alla normativa vigente, in merito ai contenuti minimi del Piano Operativo di Sicurezza,

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

il Coordinatore per la Progettazione propone in via esemplificativa, con lo scopo anche di agevolare le Imprese, un indice di Piano Operativo di Sicurezza che contempla e contenga quanto meno i seguenti elementi:

- a) dati identificativi dell'impresa esecutrice che comprendono:
- Nominativo del datore di lavoro, indirizzo, recapito, riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - Specifica attività e singole lavorazioni svolte in cantiere dall'Impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
 - Nominativi degli addetti al Pronto Soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
 - Nominativo del Medico Competente;
 - Nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione;
 - Nominativo del Direttore Tecnico di Cantiere e del Capocantiere;
 - Numero e relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'Impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa Impresa;
- b) le specifiche mansioni, inerenti alla sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- d) i libretti di uso e manutenzione di opere provvisorie, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Le imprese prima dell'inizio dei lavori in galleria dovranno effettuare un monitoraggio delle polveri e della silice cristallina al fine di poter valutare l'esposizione dei lavoratori.

Dovranno inoltre mettere in atto tutte le procedure di sicurezza riguardanti i ponti sviluppabili, l'arco rovescio e il getto della calotta.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.5 Gestione emergenza del cantiere

Le schede “Misure generali di emergenza” sono state elaborate allo scopo di fornire indicazioni per la corretta gestione delle emergenze.

All'interno di ogni scheda è presente una prima sezione “*Presidi, attrezzature, D.P.I. e segnaletica per fronteggiare le emergenze*” nella quale sono indicati i presidi, le attrezzature, i Dispositivi di Protezione Individuali e la segnaletica necessari a fronteggiare l'emergenza in oggetto.

Nella seconda sezione “*Verifiche, manutenzioni e controlli su impianti e attrezzature di emergenza*” sono indicate le azioni di verifica, manutenzione e controllo su impianti e attrezzature di emergenza con le relative competenze a carico delle figure coinvolte.

Nella sezione “*Procedure per la gestione delle emergenze*” sono indicate le procedure finalizzate alla gestione delle emergenze.

Nell'ultima sezione “*Procedure per la gestione delle emergenze*” sono indicate la tipologia ed i contenuti delle sessioni di formazione, informazione e addestramento destinate alle figure coinvolte nella gestione dell'emergenza.

<i>Tabella Riferimenti 5 – Gestione Emergenza del Cantiere</i>	
Codice	Titolo Scheda
CAN EME 001	<i>Galleria Scavata in tradizionale</i>
CAN EME 002	<i>Galleria scavata con fresa</i>
CAN EME 003	<i>Opere all'aperto</i>
CAN EME 004	<i>Coordinamento con l'autorità marittima per l'emergenza</i>
CAN EME 005	<i>Emergenza tsunami e maremoto</i>
CAN EME 006	<i>Emergenza sull'Opera di attraversamento</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.5.1 CAN EME 001 Galleria scavata in tradizionale

Cod. Scheda	CAN EME 001
Tipo	Misure Generali di Emergenza
Nome	Galleria scavata in tradizionale

1 **Impianti collettivi per fronteggiare le emergenze**

Per la gestione delle emergenze dovranno essere approntati presidi, impianti e attrezzature.

Gruppi elettrogeni di emergenza

In caso di interruzione della fornitura di energia elettrica da parte dell'ENEL, il cantiere/galleria dovrà essere dotato di gruppi elettrogeni, installati in parallelo che, in brevissimo tempo, si avviano automaticamente.

L'energia elettrica prodotta dovrà garantire l'alimentazione dei seguenti impianti:

- Impianto di illuminazione di galleria;
- Pompe elettriche di aggottamento delle acque (ove presenti);
- Impianti di telecomunicazione e di allarme.

Impianti di illuminazione

L'impianto di illuminazione nelle gallerie è composto da lampade disposte a paramento ad una distanza di circa 10 mt l'una dall'altra.

Ogni 10 lampade normali ed in corrispondenza delle postazioni SOS devono essere installate delle lampade di emergenza dotate di batteria tampone, in grado di essere alimentate in caso di mancanza di corrente elettrica.

Pulsanti di interruzione generale dell'energia elettrica

Presso le cabine elettriche di cantiere, poste all'esterno delle gallerie, dovrà essere presente un interruttore di sezionamento generale dell'energia elettrica del cantiere che alimenti le gallerie.

Nella cabina elettrica dovranno essere presenti i comandi che consentono di togliere tensione alle varie parti dell'impianto elettrico della galleria.

Le manovre di emergenza sull'impianto elettrico di cantiere per togliere tensione, possono essere eseguite unicamente dagli elettricisti di cantiere, su preciso ordine del Responsabile dell'Emergenza, del Coordinatore Operativo per l'Emergenza o del Responsabile dei Vigili del Fuoco.

Sistemi di comunicazione e di allarme installati in galleria

Il sistema di comunicazione e di allarme, installato nelle gallerie, dovrà essere costituito da:

- Postazioni SOS, installate ogni 500 m;
- Impianti telefonici fissi;
- Sistema telefonico mobile GSM;
- Sistema di allarme acustico e luminoso;
- Sistema semaforico agli imbocchi delle gallerie, collegato al sistema SOS;
- Quadro sinottico all'imbocco delle gallerie;

Postazione SOS in galleria

La postazione SOS costituisce l'elemento principale del sistema emergenza ed dovrà essere composta da:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

1. Telaio metallico su cui sono installati sia l'apparecchio telefonico che il quadro sul quale è posto il pulsante rosso a fungo per l'attivazione dell'allarme e uno per la tacitazione (nero);
2. Illuminazione di emergenza di colore verde con plafoniera dotata di batteria tampone;
3. Sistema telefonico dotato di linea telefonica dedicata per l'attivazione del soccorso sanitario e di emergenza (118, Vigili del Fuoco, numeri di emergenza, Agente Coordinatore);
4. Quadro con un pulsante di allarme ad azionamento manuale e uno di tacitazione;
5. Avvisatore ottico (girofarò lampeggiante rosso);
6. Avvisatore acustico costituito da sirena;
7. Cartelli segnaletici posti in prossimità del telefono e del pulsante di allarme, riportanti numeri di emergenza, progressiva, cartellonistica planimetrica della galleria con individuazione e posizione del punto di chiamata.

Il sistema di comunicazione, consente il collegamento fra i lavoratori presenti sulla linea, nella galleria e all'esterno, assicurando così una tempestiva attivazione dei soccorsi.

Il sistema di allarme consente la messa in allerta della galleria (attivazione segnale ottico/acustico).

Impianti telefonici fissi

Gli impianti telefonici fissi sono costituiti da postazioni telefoniche poste ogni 500 m dalle quali è possibile l'attivazione dei soccorsi (118, VVF, Agente Coordinatore, numeri di emergenza, ecc).

Le postazioni telefoniche SOS dovranno essere dotate di telefono con propria linea Telecom dove è possibile comunicare anche con altre postazioni.

Dalla stessa postazione dovrà essere possibile contattare i numeri dedicati alle emergenze e il numero dell'Agente Coordinatore.

Ogni postazione telefonica di galleria dovrà poter ricevere chiamate dall'esterno o dalle altre postazioni e dovrà essere provvista di segnalatore acustico di chiamata.

Le centraline telefoniche dovranno essere protette dai seguenti dispositivi di protezione:

- Batteria tampone
- Scaricatore di sovratensione delle linee telefoniche;
- Scaricatore di sovratensione della linea elettrica;
- Fusibili dell'alimentatore della centralina;

Sistema telefonico mobile (GSM)

Il sistema telefonico mobile è costituito da ripetitori di segnale, posti agli imbocchi delle gallerie, che consentono ai normali telefoni cellulari con scheda, presenti nelle gallerie, di agganciarsi ai comuni ripetitori esterni.

Tale sistema è efficace per rendere possibili le comunicazioni di servizio e per consentire una maggiore flessibilità e rapidità dei collegamenti telefonici durante una situazione di emergenza.

Sistemi di allarme acustico e luminoso

I sistemi di allarme, acustico e luminoso, consentono di allertare una galleria mediante una sirena acustica e un segnale ottico costituito da un girofarò rosso.

L'attivazione avviene premendo il pulsante rosso a fungo di una qualsiasi postazione di galleria.

A tale attivazione corrisponde l'accensione dei segnali ottico acustici di tutte le postazioni di galleria e la segnalazione su un quadro sinottico, posto all'esterno, che evidenzia il numero della postazione e la progressiva chilometrica da cui è stato attivato l'allarme.

Al fine di consentire l'uso del telefono di emergenza dovrà essere resa possibile la tacitazione locale della sirena da ogni singola postazione, mentre la tacitazione/reset di tutte le postazioni dovrà essere resa possibile solamente dal quadro sinottico posto all'imbocco delle gallerie.

Dovrà essere previsto un sistema che consenta di ripetere il segnale via modem, al Centro Operativo di Controllo, (ufficio del A.C.) con l'identificazione della galleria in allarme con annessa postazione SOS da cui è attivato l'allarme.

Sistema semaforico agli accessi delle gallerie collegato al sistema SOS

Al fine di migliorare gli standard di sicurezza delle gallerie, dovrà essere predisposto un sistema che,

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

all'attivazione del sistema di allarme (acustico e luminoso), fa corrispondere l'accensione della luce rossa di un semaforo posto in corrispondenza di ogni accesso delle gallerie.
I semafori posti agli imbocchi delle gallerie avranno normalmente la luce verde di via libera accesa a sistema non attivato.

2 **Presidi, attrezzature, D.P.I. e segnaletica per fronteggiare le emergenze**

Container esterno per le attrezzature di emergenza

In prossimità dell'imbocco dovrà essere collocato un apposito container per la custodia delle attrezzature di emergenza sanitaria ed antincendio, per le squadre di securisti.

Il container dovrà essere così attrezzato:

- Planimetria illustrativa degli impianti e delle attrezzature di emergenza di cantiere;
- Fornitura di energia elettrica a 220/240 V.
- Attrezzature contenenti materiale sanitario.
- Attrezzature per il salvataggio/antincendio.

Dotazione attrezzature interne al container

La dotazione delle attrezzature presenti nel container dovranno essere:

Materiale sanitario:

- n.1 collare cervicale multi misura;
- n.1 cassetta di medicazione;
- n.2 maschere oro-nasali per respirazione bocca-bocca;
- n.1 confezione di guanti in lattice monouso;
- n.5 coperte termiche in metallina;
- n.1 barella toboga.

Attrezzature per il salvataggio/antincendio:

- n.2 autorespiratori;
- n.2 bombole d'aria di riserva;
- n.2 lampade portatili (con carica batteria);
- n.2 completi antifiamma (pantalone+giaccone nomex);
- n.2 caschi antincendio con visiera;
- n.2 paia di guanti anticalore;
- n.2 estintori a polvere da 6 kg;
- n.1 corda in kevlar anticalore da ml 20;
- n.2 moschettoni;
- n.1 cesoia;
- n.1 piede di porco;
- n.1 piccone;
- n.1 ascia;
- n.1 coperta antifiamma.

Dotazione degli autosalvatori a ciclo chiuso

Per una proficua lotta contro gli incendi e le emergenze, i lavoratori dovranno avere in dotazione appositi dispositivi rigeneratori di ossigeno (autosalvatori a ciclo chiuso) per la fuga in caso di incendio o aria irrespirabile.

Gli autosalvatori dovranno essere ubicati, a cura di ogni impresa, su tutti i mezzi operanti e circolanti in galleria in numero pari al personale trasportato.

Gli autosalvatori dovranno essere utilizzati da tutte le persone presenti nelle gallerie per il raggiungimento delle vie di fuga in caso di:

1. aria irrespirabile prodotta dal fumo di un incendio
2. elevate concentrazioni di gas tossici o atmosfera carente di ossigeno.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Dotazione degli autorespiratori a ciclo aperto

I cantieri dovranno essere dotati di presidi contenenti autorespiratori a ciclo aperto.

La dotazione e l'ubicazione degli autorespiratori dovrà essere la seguente:

- n° 2 nei container e/o Box ricovero mezzi bimodali esterni per le attrezzature di emergenza con n. 2 bombole di riserva;
- n° 2 a bordo di ogni mezzo di soccorso bimodale.

Gli autorespiratori dovranno essere utilizzati esclusivamente dalle squadre dei sicuristi o dagli enti di soccorso per le operazioni di recupero di persone dalle gallerie in caso di:

- aria irrespirabile prodotta dal fumo di un incendio;
- elevate concentrazioni di gas tossici o atmosfera carente di ossigeno per venute di gas o altro;

La valutazione della possibilità di intervento dovrà essere valutata dal capo squadra sicuristi in accordo con il CE e con l'Agente Coordinatore.

Dotazione di estintori a polvere

La dotazione di estintori a polvere dovrà essere così distribuita:

- n° 2 estintore da 6 Kg ogni 500 mt di galleria in corrispondenza delle postazioni SOS;
- almeno n° 1 estintore a bordo di qualsiasi mezzo operante in galleria;
- estintori o dispositivi antincendio, installati sulla base delle valutazioni di carico d'incendio redatte a cura di ogni impresa esecutrice.

3 Possibili avarie del sistema di emergenza

Le possibili situazioni di pericolo, conseguenti l'insorgenza di avarie di impianti o indisponibilità dei sistemi di emergenza, possono essere ascrivibili a:

- Black-out elettrico;
- Indisponibilità del sistema di comunicazione e di allarme ottico-acustico;
- Indisponibilità del sistema di soccorso;
- Impraticabilità della viabilità di accesso, interna o esterna alla galleria;

In tutti i casi dovrà essere avvisato l'Agente Coordinatore che disporrà gli interventi di ripristino.

Black-out elettrico: procedura da adottare

Nel caso entrino in funzione i gruppi elettrogeni per totale o parziale interruzione della fornitura ENEL, il Responsabile dei Servizi Elettrici o un suo incaricato (Capo Squadra Eletttricista o Eletttricista di turno), dovrà informare l'Agente Coordinatore del fatto che la fornitura di energia elettrica avviene per mezzo dei gruppi elettrogeni di cantiere.

Nel caso si spenga l'illuminazione in un tratto di galleria, il Preposto di cantiere più alto in grado presente al momento, dovrà provvedere ad interrompere immediatamente le lavorazioni in corso, salvo quelle eventualmente necessarie alla messa in sicurezza della galleria e dovrà avvertire della cosa l'Agente Coordinatore.

Nel caso si spenga l'illuminazione in tutta la galleria, oltre ad interrompere le lavorazioni, il personale presente, (con l'assenso e secondo le indicazioni dell'AC), dovrà procedere all'evacuazione e raggiungere l'uscita; il personale potrà rientrare in galleria non appena sarà ripristinata la fornitura di energia elettrica ed il funzionamento dell'impianto (sempre coordinato dall'AC).

Nelle condizioni sopra elencate potranno essere eseguite unicamente le lavorazioni strettamente necessarie alla messa in sicurezza della galleria.

Non appena riprende la fornitura ENEL, il Responsabile dei Servizi Elettrici o un suo incaricato, (Capo Squadra Eletttricista o Eletttricista in turno), dovrà avvertire l'Agente Coordinatore della ripresa di fornitura da parte dell'ENEL e potranno riprendere le lavorazioni interrotte.

Guasto a tutto il sistema di comunicazione e allarme

In caso di totale impossibilità, per guasto a tutto il sistema di comunicazione e di allarme, di

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

comunicare e segnalare una condizione di emergenza in galleria, le lavorazioni dovranno essere immediatamente sospese per ordine del Preposto più alto in grado presente al momento, fino al ripristino di funzionamento del sistema.

Chiunque rilevi la condizione di guasto dovrà avvisare l'Agente Coordinatore che disporrà l'intervento degli elettricisti e coordinerà gli interventi.

Guasto alla linea telefonica o al segnale di allarme di una o più postazioni SOS

In caso di guasto alla linea telefonica o al segnale di allarme di una o più postazioni SOS, chiunque rilevi la condizione di guasto dovrà avvisare l'Agente Coordinatore che disporrà l'intervento del Responsabile dei Servizi Elettrici o di un suo incaricato (Capo Squadra Elettricista o Elettricista in turno), che dovrà provvedere alla riparazione. Il RGEC, in collaborazione con l'AC, dovrà provvedere a far informare tempestivamente i gruppi di lavoro presenti nel tratto coinvolto dall'avaria in corso.

Nel caso in cui un gruppo di lavoro si trovasse a dover operare nelle immediate vicinanze della postazione guasta, il Preposto più alto in grado, presente al momento, dovrà applicare la seguente procedura:

- identificare la più vicina postazione SOS funzionante;
- tenere a disposizione un mezzo e un sicurista per raggiungere rapidamente la postazione SOS funzionante per l'attivazione di una eventuale chiamata di emergenza.

L'AC dovrà provvedere a far informare tempestivamente i gruppi di lavoro del ripristino del sistema.

Indisponibilità del sistema di Soccorso Esterno e 118

In caso di indisponibilità del sistema di soccorso 118 e/o Soccorso Esterno, si dovrà attivare la procedura secondo cui l'Agente Coordinatore interromperà le lavorazioni che potranno essere riprese all'arrivo della comunicazione del 118 e/o del Soccorso Esterno di ripristino del funzionamento del servizio di soccorso sanitario.

Impraticabilità della viabilità di accesso interna o esterna al cantiere/galleria

Nel caso in cui le vie di collegamento tra le gallerie e le strutture di emergenza sanitaria siano interrotte a causa di:

- condizioni meteorologiche sfavorevoli (neve, ghiaccio);
- calamità naturali (frane, allagamenti ecc.);
- impossibilità a garantire i soccorsi da parte del 118 e/o del Soccorso Esterno;
- impossibilità di accesso alla galleria

Informato dell'evento, l'AC dovrà provvedere a far sospendere le lavorazioni ed avviserà il 118 e/o il Soccorso Esterno dell'avvenuta interruzione fino al ripristino delle condizioni di sicurezza.

4 Verifiche, manutenzioni e controlli su impianti e attrezzature di emergenza

Competenza Appaltatore

Allo scopo di avere disponibili e poter utilizzare prontamente le attrezzature e gli impianti predisposti per fronteggiare le emergenze, dovrà essere organizzato un sistema di verifiche, ispezioni e controlli sugli impianti, i mezzi e le attrezzature di emergenza.

Competenza altre imprese coinvolte nell'opera

Ogni impresa dovrà segnalare all'Agente Coordinatore tutte le anomalie e i guasti agli impianti ed alle attrezzature di emergenza riscontrati.

A sua volta l'Agente Coordinatore dovrà attivare le strutture per la manutenzione ordinaria e straordinaria predisposte.

5 Procedure per la gestione delle emergenze

Comportamento da tenere in caso di stato di allerta generale (sistema di allarme in galleria)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

attivato)

All'attivazione del sistema di allarme di galleria (lampeggianti e sirene delle colonnine SOS accese), il personale dovrà comportarsi come di seguito indicato.

Personale a piedi

Il personale a piedi dovrà sgomberare il più in fretta possibile il passaggio da attrezzature o oggetti che possano costituire intralcio all'arrivo di un eventuale mezzo di soccorso.

Agente coordinatore

Contattato dai conduttori dei mezzi operanti o in transito in galleria:

- dispone gli spostamenti dei mezzi e delle persone presenti al fine di consentire eventuali interventi in emergenza;
- fornisce tutte le informazioni necessarie ai conduttori da cui viene contattato.

Comportamento da tenere in caso di infortunio con persona presente

Al verificarsi di un infortunio, chiunque al momento presente sul luogo dell'accaduto, dovrà:

1. Segnalare il ferito
 - a. Se non è possibile muovere il ferito segnalare la sua presenza mediante bandiere e/o analogo segnale verticale (es. palina con agganciato un giubbotto ad alta visibilità), da posizionare a cavallo del punto interessato dall'emergenza, ad una distanza di almeno 50 m a monte e a valle.
2. Recarsi presso la più vicina postazione SOS:
 - a. Attivare il sistema di allarme di galleria premendo il pulsante rosso di attivazione;
 - b. Tacitare localmente la propria postazione mediante il tasto "tacitazione";
 - c. chiamare il 118 e/o il Soccorso Esterno, componendo i relativi numeri.
3. Fornire tutte le informazioni utili:
 - a. generalità;
 - b. da dove chiama (nel caso dei telefoni fissi di galleria l'indicazione è riportata su un apposito cartello);
 - c. luogo dell'evento;
 - d. numero delle persone coinvolte;
 - e. condizioni generali dell'infortunato:

- Risponde alle domande?
- Si muove?
- Respira?
- Gli batte il cuore?
- Causa che ha determinato l'evento;
- Eventuali detriti e macchinari che impediscono il soccorso.

Il chiamante potrà interrompere la comunicazione solo dopo esplicita autorizzazione dell'operatore del 118 o del Soccorso Esterno.

4. Avvisare il preposto più vicino e/o un sicurista e/o prestare le prime cure come da indicazioni avute dall'Operatore del 118 secondo la formazione ricevuta;
5. Non toccare il ferito se in contatto con parti in tensione.

Agente coordinatore

Contattato dagli Enti coinvolti nell'emergenza (118, VV.F., Soccorso Esterno, ecc), l'Agente Coordinatore:

- decide da quale accesso devono entrare e/o uscire i mezzi di emergenza;
- decide e indirizza i soccorritori su quale direzione devono transitare i mezzi di emergenza;
- autorizza l'ingresso dei mezzi di emergenza in galleria;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- effettua ogni altra azione utile alla soluzione dello stato di emergenza.

Soccorso Esterno e/o 118

Ricevuta la chiamata di emergenza e acquisite tutte le possibili informazioni il 118 e/o il Soccorso Esterno contatta l'Agente Coordinatore e richiede le seguenti informazioni:

- Stato degli impianti elettrici;
- Infermeria da attivare;
- Accesso a raso da utilizzare;
- Autorizzazione all'accesso in galleria;

Ricevute dette informazioni dall'AC il 118 e/o il Soccorso Esterno:

- Fornisce all'infermeria che dovrà intervenire tutte le informazioni ricevute dall'AC;
- Autorizza l'infermiere all'accesso in galleria dopo aver a sua volta ricevuto l'autorizzazione dall'Agente Coordinatore.

Sicuristi delle imprese coinvolte

I sicuristi dovranno prestare il primo soccorso al ferito secondo la formazione sanitaria ricevuta coadiuvando l'azione del personale sanitario intervenuto.

Comportamenti da tenere in caso di principio di incendio e di incendio

Principio di incendio

Al verificarsi di un principio di incendio, chiunque al momento presente sul luogo dell'accaduto, dovrà:

1. cercare di spegnere il principio di incendio per mezzo dei dispositivi presenti e gridare "al fuoco" per chiedere aiuto ai presenti; se possibile, chiamare in aiuto un preposto e/o un sicurista.
2. Nel caso di una evidenza di grave rischio per il lavoratore e in presenza di sicuristi nelle vicinanze il lavoratore attiverà i sicuristi per gli interventi di spegnimento.
3. Nel caso di un significativo ritardo nell'intervento della squadra di emergenza il lavoratore dovrà lasciare il luogo dell'incendio e si dovrà recare presso la più vicina postazione SOS, preferibilmente in direzione contraria a quella del flusso d'aria presente in galleria, in modo da posizionarsi sopravvento rispetto alle fiamme e al fumo.
4. All'arrivo della squadra emergenza il lavoratore dovrà lasciare il luogo dell'incendio e si dovrà riunire alla sua squadra.

Incendio

Chiunque si accorga della presenza di un incendio, dovrà:

1. recarsi presso la più vicina postazione SOS, preferibilmente in direzione contraria a quella del flusso d'aria presente in galleria, in modo da risultare posizionati sopravvento rispetto alle fiamme e al fumo.
2. Attivare il sistema di allarme di galleria premendo il pulsante rosso di attivazione.
3. Tacitare localmente la propria postazione mediante il tasto "tacitazione".
4. Chiamare il 115 per riferire dell'accaduto fornendo le seguenti informazioni:
 - generalità;
 - da dove si chiama (nei telefoni fissi di galleria l'indicazione dovrà essere riportata su un apposito cartello);
 - luogo dell'evento;
 - tipologia dell'incendio;
 - tipo di materiale in fiamme;
 - possibilità di propagazione ad altri mezzi/macchine;
 - presenza di persone infortunate o intossicate dai fumi;
 - indicazioni utili per salvarle.
5. Se in presenza di un infortunato o di un intossicato bisognerà chiamare il 118 attivando la procedura per i casi di infortunio.
6. Il COE (persona più alta in grado tra quelle presenti sul luogo) dovrà decidere dell'eventuale intervento dei VVF, richiedendo successivamente all'AC di coordinare la movimentazione in galleria.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Persone non presenti sul luogo dell'incendio che vengono a conoscenza dello stato di allerta della galleria

Chiunque venga a conoscenza di uno stato di allerta della galleria deve avvisare il proprio preposto che contatterà l'Agente Coordinatore per ricevere istruzioni.

In caso di istruzioni di evacuazione, il preposto dovrà predisporre tutta la squadra all'uso di autosalvatori a ciclo chiuso.

Una volta avvertiti dell'evacuazione in corso, i lavoratori dovranno arrestare tutte le macchine e le attrezzature costituenti ulteriori fonti di pericolo ed indossare gli autosalvatori a loro disposizione, pronti ad utilizzarli in caso di necessità.

Il personale di ogni squadra dovrà attendere istruzioni per l'evacuazione dal proprio preposto.

Nel caso di cessato pericolo, i lavoratori potranno essere chiamati ad integrare l'azione della squadra antincendio per la verifica di cessato pericolo di focolai d'incendio.

Agente coordinatore

Contattato in caso di incendio, l'Agente Coordinatore, in base alle informazioni ricevute:

- dovrà attivare lo stato di allerta della galleria, qualora non sia stato ancora fatto;
- dovrà provvedere, su richiesta del COE dell'impresa presente sul posto e qualora non sia stato ancora fatto, ad effettuare la chiamata ai Vigili del Fuoco per l'attivazione dei soccorsi;
- dovrà ricevere le chiamate dalle gallerie e coordinare le squadre;
- Dovrà coordinare l'uscita dei mezzi e delle persone dalla galleria in caso di evacuazione;
- Dovrà decidere da quale accesso devono transitare i mezzi di emergenza;
- Dovrà autorizzare l'ingresso dei mezzi di emergenza in galleria;
- Dovrà effettuare ogni altra azione utile alla soluzione dello stato di emergenza.

118 e Soccorso Esterno

In caso di presenza di feriti o intossicati il 118 e/o il Soccorso Esterno, allertato dalle chiamate di emergenza sanitaria, contatta l'Agente Coordinatore e attiva la procedura di accesso per i casi di infortunio.

Sicuristi delle imprese coinvolte

I sicuristi dovranno intervenire sui principi di incendio secondo la formazione antincendio ricevuta e i dispositivi a loro disposizione.

Se attivati dal COE e se le condizioni ambientali lo permettono, dovranno intervenire anche munendosi di autorespiratori a ciclo aperto per il recupero dei dispersi/feriti in caso di fumo.

Nel caso in cui si manifesti l'impossibilità di domare il principio di incendio o comunque si manifestino rischi non giustificati per la squadra, il COE dovrà richiedere l'intervento dei VV.F. (115) e comunicare la circostanza all'Agente Coordinatore, richiedendo istruzioni sulla movimentazione in galleria per favorire l'intervento di emergenza.

In caso di spegnimento dell'incendio, il COE dovrà provvedere a dare le necessarie disposizioni per verificare che non siano rimaste braci accese e che non vi siano altri focolai d'incendio.

Per tale compito, se non si presentano rischi significativi, il COE potrà richiedere la collaborazione dei sicuristi e degli altri lavoratori presenti.

Evacuazione della galleria

In caso di incendio non controllabile le persone presenti sul luogo dovranno chiamare il soccorso 115 e l'Agente Coordinatore che, se non già fatto, dovrà disporre lo stato di allerta della galleria mediante l'attivazione del sistema di allarme ottico-acustico presente.

L'Agente Coordinatore, sulla base delle notizie in suo possesso darà istruzioni in merito ad uscite di emergenza da raggiungere (finestre, imbocchi gallerie) o stazionamenti nelle zone ritenute sicure e non interessate dagli effetti dell'incendio e dei fumi da esso sprigionati.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Emergenza in caso di calamità naturale

Nel caso di calamità naturali come alluvioni, forti temporali, trombe d'aria ecc, l'Agente Coordinatore dovrà disporre l'uscita o in qualche caso particolare lo stazionamento in galleria del personale presente. In caso di suddette calamità naturali, infatti, il luogo più sicuro dove riparare il personale è rappresentato proprio dalle gallerie.

In base al tipo di emergenza, ed in base alle informazioni in proprio possesso, l'Agente Coordinatore dovrà attivare (qualora non fosse stato già fatto) e coadiuvare il soccorso sanitario o VVF in aiuto al personale in difficoltà.

Emergenza in caso di terremoto

Bisogna tenere presente che, in caso di terremoto, il personale sarà portato a precipitarsi immediatamente all'aperto; tale tendenza naturale rappresenta di per sé un pericolo.

Tutto il personale dovrà essere preventivamente informato sul comportamento meno rischioso da tenere e cioè di uscire ordinatamente dalle gallerie seguendo le istruzioni dell'Agente Coordinatore.

Al termine della scossa di terremoto si dovrà attuare l'esodo che avrà lo scopo di:

- tenere il personale in luogo aperto nel caso che sopraggiungano ulteriori scosse di terremoto;
- consentire ai vari RE delle imprese di verificare che tutti i propri lavoratori siano al sicuro ed effettuare una valutazione al fine di stabilire le verifiche da attuare prima della eventuale ripresa dell'attività produttiva.

5 Informazione e Formazione Antincendio e Primo Soccorso

Antincendio

Rivolta a tutti i lavoratori

Ogni impresa deve informare e formare i propri lavoratori relativamente ai contenuti del proprio Piano di Emergenza, deve eseguire l'addestramento previsto per l'utilizzo delle attrezzature di emergenza ed i dispositivi di protezione individuali di III categoria messi a disposizione.

Formazione per il personale designato sicurista

Corso di formazione specifico per gli addetti antincendio in attività a rischio di incendio elevato (D.M. 10 marzo 98 / allegato X):

CORSO PER ADDETTI ANTINCENDIO IN ATTIVITA' A RISCHIO DI INCENDIO ELEVATO (DURATA 16 ORE):

1. L'INCENDIO E LA PREVENZIONE INCENDI (4 ORE)
 - *principi sulla combustione;*
 - *le principali cause di incendio in relazione allo specifico ambiente di lavoro;*
 - *le sostanze estinguenti;*
 - *i rischi alle persone ed all'ambiente;*
 - *specifiche misure di prevenzione incendi; accorgimenti comportamentali per prevenire gli incendi;*
 - *l'importanza del controllo degli ambienti di lavoro;*
 - *l'importanza delle verifiche e delle manutenzioni sui presidi antincendio.*
2. LA PROTEZIONE ANTINCENDIO (4 ORE)
 - *misure di protezione passiva;*
 - *vie di esodo, compartimentazioni, distanziamenti;*
 - *attrezzature ed impianti di estinzione;*
 - *sistemi di allarme;*
 - *segnalatica di sicurezza;*
 - *impianti elettrici di sicurezza;*
 - *illuminazione di sicurezza.*
3. PROCEDURE DA ADOTTARE IN CASO DI INCENDIO (4 ORE)
 - *procedure da adottare quando si scopre un incendio;*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- *procedure da adottare in caso di allarme;*
 - *modalità di evacuazione;*
 - *modalità di chiamata dei servizi di soccorso;*
 - *collaborazione con i vigili del fuoco in caso di intervento;*
 - *esemplificazione di una situazione di emergenza e modalità procedurali - operative.*
4. **ESERCITAZIONI PRATICHE (4 ORE)**
- *presa visione e chiarimenti sulle principali attrezzature ed impianti di spegnimento;*
 - *presa visione sulle attrezzature di protezione individuale (maschere, autoprotettore, tute. etc.);*
 - *esercitazioni sull'uso delle attrezzature di spegnimento e di protezione individuale.*

Primo Soccorso

Ogni impresa deve informare e formare i propri lavoratori relativamente ai contenuti del proprio Piano di Primo Intervento, deve eseguire l'addestramento previsto all'utilizzo delle attrezzature di emergenza e dei dispositivi di protezione individuali di III categoria messi a disposizione, e attebersi ai contenuti minimi previsti dal DM 388/2003.

Formazione per il personale designato sicurista

Azione dell'appaltatore e di ogni altra impresa ognuno per quanto di propria competenza:

- *illustrazione del contenuto del piano d'emergenza;*
- *sistemi e procedure di soccorso interno ai cantieri;*
- *vie di accesso per i soccorsi;*
- *vie di esodo ed evacuazione in caso di emergenza;*
- *messa in sicurezza ed allontanamento di ostacoli dall'infortunato;*
- *addestramento all'uso dell'autorespiratore a ciclo aperto;*
- *addestramento all'uso degli autosalvatori a ciclo chiuso;*

Azione a cura di personale competente e specializzato in materia, messo a disposizione per la Formazione e l'addestramento dalle imprese, per quanto di propria competenza:

- *principi fondamentali del soccorso;*
- *perdita di coscienza;*
- *sistema cardiocircolatorio;*
- *disostruzione delle vie aeree;*
- *rianimazione cardio-polmonare;*
- *traumatismi;*
- *emorragie;*
- *sistemi di trasporto degli infortunati;*
- *verifica apprendimento e rilascio attestato.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.5.2 CAN EME 002 Galleria scavata con fresa

Cod. Scheda	CAN EME 002
Tipo	Misure Generali di Emergenza
Nome	Galleria scavata con fresa

1 **Impianti collettivi per fronteggiare le emergenze**

Per la gestione delle emergenze dovranno essere approntati presidi, impianti e attrezzature.

Gruppi elettrogeni di emergenza

In caso di interruzione della fornitura di energia elettrica da parte dell'ENEL, il cantiere/galleria dovrà essere dotato di gruppi elettrogeni, installati in parallelo che, in brevissimo tempo, si avviano automaticamente.

L'energia elettrica prodotta dovrà garantire l'alimentazione dei seguenti impianti:

- Impianto di illuminazione di galleria;
- Pompe elettriche di aggottamento delle acque (ove presenti);
- Impianti di telecomunicazione e di allarme.

Impianti di illuminazione

L'impianto di illuminazione nelle gallerie è composto da lampade disposte a paramento ad una distanza di circa 10 m l'una dall'altra.

Ogni 10 lampade normali ed in corrispondenza delle postazioni SOS devono essere installate delle lampade di emergenza dotate di batteria tampone, in grado di essere alimentate in caso di mancanza di corrente elettrica.

Pulsanti di interruzione generale dell'energia elettrica

Presso le cabine elettriche di cantiere, poste all'esterno delle gallerie, dovrà essere presente un interruttore di sezionamento generale dell'energia elettrica del cantiere che alimenti le gallerie.

Nella cabina elettrica dovranno essere presenti i comandi che consentono di togliere tensione alle varie parti dell'impianto elettrico della galleria.

Le manovre di emergenza sull'impianto elettrico di cantiere per togliere tensione, possono essere eseguite unicamente dagli elettricisti di cantiere, su preciso ordine del Responsabile dell'Emergenza, del Coordinatore Operativo per l'Emergenza o del Responsabile dei Vigili del Fuoco.

Sistemi di comunicazione e di allarme installati in galleria

Il sistema di comunicazione e di allarme, installato nelle gallerie, dovrà essere costituito da:

- Postazioni SOS, installate ogni 500 m;
- Sistema di comunicazione-allarme all'avanzamento;
- Impianti telefonici fissi;
- Sistema telefonico mobile GSM;
- Sistema di allarme acustico e luminoso;
- Sistema semaforico agli imbocchi delle gallerie, collegato al sistema SOS;
- Quadro sinottico all'imbocco delle gallerie;

Postazione SOS in galleria

La postazione SOS costituisce l'elemento principale del sistema emergenza ed dovrà essere composta

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

da:

8. Telaio metallico su cui sono installati sia l'apparecchio telefonico che il quadro sul quale è posto il pulsante rosso a fungo per l'attivazione dell'allarme e uno per la tacitazione (nero);
9. Illuminazione di emergenza di colore verde con plafoniera dotata di batteria tampone;
10. Sistema telefonico dotato di linea telefonica dedicata per l'attivazione del soccorso sanitario e di emergenza (118, Vigili del Fuoco, numeri di emergenza, Agente Coordinatore);
11. Quadro con un pulsante di allarme ad azionamento manuale e uno di tacitazione;
12. Avvisatore ottico (girofarò lampeggiante rosso);
13. Avvisatore acustico costituito da sirena;
14. Cartelli segnaletici posti in prossimità del telefono e del pulsante di allarme, riportanti numeri di emergenza, progressiva, cartellonistica planimetrica della galleria con individuazione e posizione del punto di chiamata.

Il sistema di comunicazione, consente il collegamento fra i lavoratori presenti sulla linea, nella galleria e all'esterno, assicurando così una tempestiva attivazione dei soccorsi.

Il sistema di allarme consente la messa in allerta della galleria (attivazione segnale ottico/acustico).

Sistema di comunicazione-allarme all'avanzamento

Sulla TBM, in prossimità della postazione dell'operatore dello scudo e nel back up, dovranno essere presenti postazioni d'allarme costituite da:

- un telefono dotato di linea di emergenza dedicata, direttamente collegata alla rete fissa nazionale, separata ed indipendente dalla linea di servizio comunemente utilizzata per le necessità relative all'attività produttiva;
- un pulsante di allarme ad azionamento manuale, cui è collegato un dispositivo acustico e luminoso visibile in galleria.

Tali postazioni dovranno essere coperte da illuminazione di sicurezza garantente almeno 5 lux e dotate di cartello riportante le istruzioni d'uso, i numeri da chiamare ed i dati essenziali da fornire.

Nella postazione dell'operatore dello scudo dovranno essere inoltre presenti:

- un segnale automatico di allarme incendio acustico e luminoso che viene attivato in presenza di fumi dal sistema di rivelatori, a copertura della parte terminale dello scudo della TBM e dei carri del back up ove sono presenti i componenti principali della macchina;
- un segnale automatico di allarme incendio acustico e luminoso che viene attivato in presenza di fiamma dal sistema di rivelatori installato all'interno della camera iperbarica.

Impianti telefonici fissi

Gli impianti telefonici fissi sono costituiti da postazioni telefoniche poste ogni 500 m dalle quali è possibile l'attivazione dei soccorsi (118, VVF, Agente Coordinatore, numeri di emergenza, ecc).

Le postazioni telefoniche SOS dovranno essere dotate di telefono con propria linea Telecom dove è possibile comunicare anche con altre postazioni.

Dalla stessa postazione dovrà essere possibile contattare i numeri dedicati alle emergenze e il numero dell'Agente Coordinatore.

Ogni postazione telefonica di galleria dovrà poter ricevere chiamate dall'esterno o dalle altre postazioni e dovrà essere provvista di segnalatore acustico di chiamata.

Le centraline telefoniche dovranno essere protette dai seguenti dispositivi di protezione:

- Batteria tampone
- Scaricatore di sovratensione delle linee telefoniche;
- Scaricatore di sovratensione della linea elettrica;
- Fusibili dell'alimentatore della centralina;

Sistema telefonico mobile (GSM)

Il sistema telefonico mobile è costituito da ripetitori di segnale, posti agli imbocchi delle gallerie, che consentono ai normali telefoni cellulari con scheda, presenti nelle gallerie, di agganciarsi ai comuni ripetitori esterni.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Tale sistema è efficace per rendere possibili le comunicazioni di servizio e per consentire una maggiore flessibilità e rapidità dei collegamenti telefonici durante una situazione di emergenza.

Sistemi di allarme acustico e luminoso

I sistemi di allarme, acustico e luminoso, consentono di allertare una galleria mediante una sirena acustica e un segnale ottico costituito da un girofaro rosso.

L'attivazione avviene premendo il pulsante rosso a fungo di una qualsiasi postazione di galleria.

A tale attivazione corrisponde l'accensione dei segnali ottico acustici di tutte le postazioni di galleria e la segnalazione su un quadro sinottico, posto all'esterno, che evidenzia il numero della postazione e la progressiva chilometrica da cui è stato attivato l'allarme.

Al fine di consentire l'uso del telefono di emergenza dovrà essere resa possibile la tacitazione locale della sirena da ogni singola postazione, mentre la tacitazione/reset di tutte le postazioni dovrà essere resa possibile solamente dal quadro sinottico posto all'imbocco delle gallerie.

Dovrà essere previsto un sistema che consenta di ripetere il segnale via modem, al Centro Operativo di Controllo, (ufficio del A.C.) con l'identificazione della galleria in allarme con annessa postazione SOS da cui è attivato l'allarme.

Sistema semaforico agli accessi delle gallerie collegato al sistema SOS

Al fine di migliorare gli standard di sicurezza delle gallerie, dovrà essere predisposto un sistema che, all'attivazione del sistema di allarme (acustico e luminoso), fa corrispondere l'accensione della luce rossa di un semaforo posto in corrispondenza di ogni accesso delle gallerie.

I semafori posti agli imbocchi delle gallerie avranno normalmente la luce verde di via libera accesa a sistema non attivato.

Container di salvataggio (ARCA)

Il container di salvataggio costituisce luogo di ricovero ove i lavoratori possono rifugiarsi, in presenza di uno degli scenari previsti dal presente piano di emergenza, qualora risulti impossibile uscire dal sotterraneo; il container offre infatti maggiori possibilità di sopravvivenza in attesa dell'arrivo dei soccorritori.

Il presente piano prevede pertanto l'utilizzo del container ai soli fini dell'Attesa soccorso, quando l'evacuazione risulti impedita.

Il container di salvataggio deve essere collocato nell'ultima sezione nel backup della TBM, a distanza di ca. 170 m dal fronte di scavo, con porta rivolta verso l'uscita della galleria (vedere Figura seguente).

Esso deve essere segnalato mediante luci esterne rosse sugli spigoli integrate con l'apposizione di strisce catarifrangenti e di un dispositivo ottico lampeggiante collegato al sistema di allarme della galleria.

Sul lato fronte scavo e su quello opposto devono essere esposti cartelli verdi di tipo luminescente **"Rifugio"**.

Il container deve essere dimensionato sulla base dell'analisi dell'organizzazione del lavoro in galleria.

Deve essere dotato di panche e servizi costituiti di WC chimico e di lavabo con acqua potabile.

Il rivestimento esterno del container deve essere realizzato con pannellatura REI 120.

Gli attraversamenti per ingresso aria, alimentazione elettrica, alimentazione idrica devono essere REI 120.

All'interno del container deve essere presente un impianto di illuminazione di servizio e di emergenza con autonomia minima di 2 ore.

L'impianto di adduzione dell'aria, dotato di manometro, termometro e valvola di regolazione/intercettazione, deve fornire almeno 36 m³/ora di aria respirabile pro capite.

Deve essere inoltre presente una riserva d'aria fornita da bombole di aria compressa collegate a linea di distribuzione con innesti rapidi per l'allacciamento delle maschere, tale da garantire almeno 2 ore di autonomia per un consumo procapite di 14 l/min.

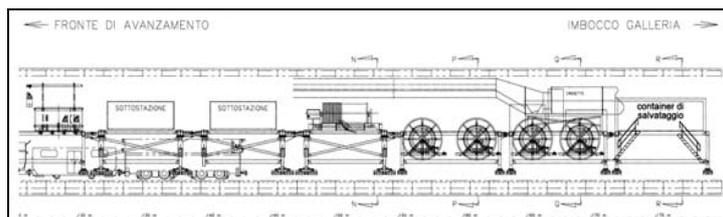
Il container di salvataggio sul back up della TBM deve essere inoltre dotato di:

- apparecchio telefonico con linea dedicata esclusiva, direttamente collegata alla rete fissa nazionale, in grado di assicurare la comunicazione con il soccorso sanitario (118), i Vigili del

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Fuoco (115) e con gli uffici di cantiere. In prossimità del telefono deve essere installato un cartello riportante le istruzioni d'uso, i numeri da chiamare ed i dati essenziali da fornire in caso di richiesta di intervento;

- pulsante di attivazione del sistema di allarme in galleria, collegato anche a lampeggiante posto sull'esterno del container.



2 **Presidi, attrezzature, D.P.I. e segnaletica per fronteggiare le emergenze**

Container esterno per le attrezzature di emergenza

In prossimità dell'imbocco dovrà essere collocato un apposito container per la custodia delle attrezzature di emergenza sanitaria ed antincendio, per le squadre di securisti.

Il container dovrà essere così attrezzato:

- Planimetria illustrativa degli impianti e delle attrezzature di emergenza di cantiere;
- Fornitura di energia elettrica a 220/240 V.
- Attrezzature contenenti materiale sanitario.
- Attrezzature per il salvataggio/antincendio.

Dotazione attrezzature interne al container

La dotazione delle attrezzature presenti nel container dovranno essere:

Materiale sanitario:

- n.1 collare cervicale multi misura;
- n.1 cassetta di medicazione;
- n.2 maschere oro-nasali per respirazione bocca-bocca;
- n.1 confezione di guanti in lattice monouso;
- n.5 coperte termiche in metallina;
- n.1 barella toboga.

Attrezzature per il salvataggio/antincendio:

- n.2 autorespiratori;
- n.2 bombole d'aria di riserva;
- n.2 lampade portatili (con carica batteria);
- n.2 completi antifiamma (pantalone+giaccone nomex);
- n.2 caschi antincendio con visiera;
- n.2 paia di guanti anticalore;
- n.2 estintori a polvere da 6 kg;
- n.1 corda in kevlar anticalore da ml 20;
- n.2 moschettoni;
- n.1 cesoia;
- n.1 piede di porco;
- n.1 piccone;
- n.1 ascia;
- n.1 coperta antifiamma.

Dotazione degli autosalvatori a ciclo chiuso

Per una proficua lotta contro gli incendi e le emergenze, i lavoratori dovranno avere in dotazione

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

appositi dispositivi rigeneratori di ossigeno (autosalvatori a ciclo chiuso) per la fuga in caso di incendio o aria irrespirabile.

Gli autosalvatori dovranno essere ubicati, a cura di ogni impresa, su tutti i mezzi operanti e circolanti in galleria in numero pari al personale trasportato.

Gli autosalvatori dovranno essere utilizzati da tutte le persone presenti nelle gallerie per il raggiungimento delle vie di fuga in caso di:

3. aria irrespirabile prodotta dal fumo di un incendio
4. elevate concentrazioni di gas tossici o atmosfera carente di ossigeno.

Dotazione degli autorespiratori a ciclo aperto

I cantieri dovranno essere dotati di presidi contenenti autorespiratori a ciclo aperto.

La dotazione e l'ubicazione degli autorespiratori dovrà essere la seguente:

- n° 2 nei container e/o Box ricovero mezzi bimodali esterni per le attrezzature di emergenza con n. 2 bombole di riserva;
- n° 2 a bordo di ogni mezzo di soccorso bimodale.

Gli autorespiratori dovranno essere utilizzati esclusivamente dalle squadre dei sicuristi o dagli enti di soccorso per le operazioni di recupero di persone dalle gallerie in caso di:

- aria irrespirabile prodotta dal fumo di un incendio;
- elevate concentrazioni di gas tossici o atmosfera carente di ossigeno per venute di gas o altro;

La valutazione della possibilità di intervento dovrà essere valutata dal capo squadra sicuristi in accordo con il CE e con l'Agente Coordinatore.

Dotazione di estintori a polvere

I convogli di servizio accedenti al sotterraneo devono essere equipaggiati con estintore portatile a polvere da 6 kg posto sul locomotore.

All'interno della TBM sono dislocati, sia nella parte anteriore che nella struttura del back up una serie di estintori di adeguata capacità estinguente, posti in prossimità delle postazioni di lavoro previste (cabina di comando, zona erettorista, ecc.

Rete Antincendio

Al fronte di scavo e nella sua immediata prossimità, dovrà presente una rete antincendio installata sul back up della TBM (vedi allegato 3), monitorata in continuo dalla cabina di comando, con idranti DN 45 e cassetta di contenimento contenente:

- manichetta di lunghezza 20 m;
- attacco di derivazione con valvola di intercettazione a vite, cui sono permanentemente collegate le attrezzature di corredo.

Oltre ai suddetti impianti di protezione attiva, deve essere presente sulla TBM un impianto di rivelazione fumi a copertura della parte terminale dello scudo della TBM e dei carri del back up ove sono presenti i componenti principali della macchina.

Il sistema di rivelazione deve essere collegato alla cabina di comando ed in presenza di fumi attiva un segnale d'allarme acustico e luminoso.

All'interno della camera iperbarica, che consente l'accesso alla camera di materiale, deve essere presente un impianto sprinkler ad azionamento manuale, attivato in caso di necessità a mezzo di pulsante dall'operatore, che viene allertato da un sistema di rivelatori di fiamma, con allarme acustico e luminoso.

L'impianto sprinkler è alimentato da serbatoio autonomo posto sul back up.

Lungo il tracciato della galleria deve essere presente un impianto antincendio, alimentato dalla rete dell'acqua industriale utilizzata per l'approvvigionamento idrico in galleria.

Tale rete interna alla galleria va realizzata con tubazioni in acciaio, ed collegata mediante tubazione flessibile all'impianto del back up della TBM, con valvola di intercettazione normalmente aperta nella giunzione tra le tubazioni.

Vanno adottati idranti a muro DN 45, con passo di 50 m a partire dall'imbocco della galleria e cassetta di contenimento contenente:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- manichetta di lunghezza 20 m;
- attacco di derivazione con valvola di intercettazione a vite, cui sono permanentemente collegate le attrezzature di corredo.

Ciascun idrante è individuato da cartello segnaletico conforme al D.Lgs. 493/96, del tipo a bandiera onde consentirne l'individuazione da entrambi i sensi di marcia

Dovrà essere garantita in tutti i casi, al punto di connessione degli idranti alla rete, una portata non inferiore a 0,002 m³/s (120 l/min) ad una pressione residua non minore di 0,20 Mpa (2,00 bar), considerando simultaneamente operanti i due idranti nella posizione più vicina al fronte di scavo (idraulicamente più sfavorevole).

Ad imbocco galleria deve essere presente un attacco di mandata DN 70 per autopompa che consenta, in condizioni di emergenza, l'immissione di acqua nella rete idranti mediante i mezzi VV.F., segnalato come **“Attacco per autopompa VV.F.”**.

All'esterno della galleria deve essere presente inoltre una riserva idrica dedicata costituita da deposito in grado di garantire l'erogazione prevista per almeno 60', dotato di gruppo di pompaggio.

Il deposito, facilmente accessibile e protetto dagli urti e dal gelo, deve essere individuato da cartello segnalatore a fondo rosso e con scritta bianca, **“Serbatoio dedicato servizio antincendio”**, ed è dotato di indicatore di livello a vista.

L'elettropompa a servizio del deposito deve disporre di alimentazione elettrica di riserva (gruppo elettrogeno ad azionamento automatico).

All'uscita del deposito, sulla condotta d'adduzione, deve essere installata una valvola di intercettazione bloccata con sigillo asportabile con azione manuale. Un attacco di mandata DN 70, segnalato come **“Attacco per Autopompa VV.F.”**, consente in condizioni d'emergenza, l'immissione di acqua nella rete idranti mediante i mezzi dei VV.F.

3 Possibili avarie del sistema di emergenza

Le possibili situazioni di pericolo, conseguenti l'insorgenza di avarie di impianti o indisponibilità dei sistemi di emergenza, possono essere ascrivibili a:

- Black-out elettrico;
- Indisponibilità del sistema di comunicazione e di allarme ottico-acustico;
- Indisponibilità del sistema di soccorso;
- Impraticabilità della viabilità di accesso, interna o esterna alla galleria;

In tutti i casi dovrà essere avvisato l'Agente Coordinatore che disporrà gli interventi di ripristino.

Black-out elettrico: procedura da adottare

Nel caso entrino in funzione i gruppi elettrogeni per totale o parziale interruzione della fornitura ENEL, il Responsabile dei Servizi Elettrici o un suo incaricato (Capo Squadra Eletttricista o Eletttricista di turno), dovrà informare l'Agente Coordinatore del fatto che la fornitura di energia elettrica avviene per mezzo dei gruppi elettrogeni di cantiere.

Nel caso si spenga l'illuminazione in un tratto di galleria, il Preposto di cantiere più alto in grado presente al momento, dovrà provvedere ad interrompere immediatamente le lavorazioni in corso, salvo quelle eventualmente necessarie alla messa in sicurezza della galleria e dovrà avvertire della cosa l'Agente Coordinatore.

Nel caso si spenga l'illuminazione in tutta la galleria, oltre ad interrompere le lavorazioni, il personale presente, (con l'assenso e secondo le indicazioni dell'AC), dovrà procedere all'evacuazione e raggiungere l'uscita; il personale potrà rientrare in galleria non appena sarà ripristinata la fornitura di energia elettrica ed il funzionamento dell'impianto (sempre coordinato dall'AC).

Nelle condizioni sopra elencate potranno essere eseguite unicamente le lavorazioni strettamente necessarie alla messa in sicurezza della galleria.

Non appena riprende la fornitura ENEL, il Responsabile dei Servizi Elettrici o un suo incaricato, (Capo Squadra Eletttricista o Eletttricista in turno), dovrà avvertire l'Agente Coordinatore della ripresa di fornitura da parte dell'ENEL e potranno riprendere le lavorazioni interrotte.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Guasto a tutto il sistema di comunicazione e allarme

In caso di totale impossibilità, per guasto a tutto il sistema di comunicazione e di allarme, di comunicare e segnalare una condizione di emergenza in galleria, le lavorazioni dovranno essere immediatamente sospese per ordine del Preposto più alto in grado presente al momento, fino al ripristino di funzionamento del sistema.

Chiunque rilevi la condizione di guasto dovrà avvisare l'Agente Coordinatore che disporrà l'intervento degli elettricisti e coordinerà gli interventi.

Guasto alla linea telefonica o al segnale di allarme di una o più postazioni SOS

In caso di guasto alla linea telefonica o al segnale di allarme di una o più postazioni SOS, chiunque rilevi la condizione di guasto dovrà avvisare l'Agente Coordinatore che disporrà l'intervento del Responsabile dei Servizi Elettrici o di un suo incaricato (Capo Squadra Elettricista o Elettricista in turno), che dovrà provvedere alla riparazione. Il RGEC, in collaborazione con l'AC, dovrà provvedere a far informare tempestivamente i gruppi di lavoro presenti nel tratto coinvolto dall'avaria in corso.

Nel caso in cui un gruppo di lavoro si trovasse a dover operare nelle immediate vicinanze della postazione guasta, il Preposto più alto in grado, presente al momento, dovrà applicare la seguente procedura:

- identificare la più vicina postazione SOS funzionante;
- tenere a disposizione un mezzo e un sicurista per raggiungere rapidamente la postazione SOS funzionante per l'attivazione di una eventuale chiamata di emergenza.

L'AC dovrà provvedere a far informare tempestivamente i gruppi di lavoro del ripristino del sistema.

Indisponibilità del sistema di Soccorso Esterno e 118

In caso di indisponibilità del sistema di soccorso 118 e/o Soccorso Esterno, si dovrà attivare la procedura secondo cui l'Agente Coordinatore interromperà le lavorazioni che potranno essere riprese all'arrivo della comunicazione del 118 e/o del Soccorso Esterno di ripristino del funzionamento del servizio di soccorso sanitario.

Impraticabilità della viabilità di accesso interna o esterna al cantiere/galleria

Nel caso in cui le vie di collegamento tra le gallerie e le strutture di emergenza sanitaria siano interrotte a causa di:

- condizioni meteorologiche sfavorevoli (neve, ghiaccio);
- calamità naturali (frane, allagamenti ecc.);
- impossibilità a garantire i soccorsi da parte del 118 e/o del Soccorso Esterno;
- impossibilità di accesso alla galleria

Informato dell'evento, l'AC dovrà provvedere a far sospendere le lavorazioni ed avviserà il 118 e/o il Soccorso Esterno dell'avvenuta interruzione fino al ripristino delle condizioni di sicurezza.

4 Verifiche, manutenzioni e controlli su impianti e attrezzature di emergenza

Competenza Appaltatore

Allo scopo di avere disponibili e poter utilizzare prontamente le attrezzature e gli impianti predisposti per fronteggiare le emergenze, dovrà essere organizzato un sistema di verifiche, ispezioni e controlli sugli impianti, i mezzi e le attrezzature di emergenza.

Competenza altre imprese coinvolte nell'opera

Ogni impresa dovrà segnalare all'Agente Coordinatore tutte le anomalie e i guasti agli impianti ed alle attrezzature di emergenza riscontrati.

A sua volta l'Agente Coordinatore dovrà attivare le strutture per la manutenzione ordinaria e straordinaria predisposte.

5 Procedure per la gestione delle emergenze

Sistema di vie di accesso e vie di fuga in caso di emergenza

L'evacuazione del personale in turno dalla galleria, così come l'accesso del personale di soccorso all'interno della galleria, dovrà avvenire a mezzo del convoglio di servizio o dello stesso in

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

configurazione di emergenza ottenuta sganciando tutti gli elementi tranne quelli di seguito indicati dal treno stazionante sotto il back-up della TBM o nel piazzale in prossimità dell'imbocco:

- vagoni porta persone, con sedili e tetto di protezione, dimensionato per il trasporto di n° 18-20 addetti in condizioni normali, (n. 26-28 in caso di emergenza), con possibilità di installazione di barella per infortunato (e riduzione della capienza utile di n. 4 unità);
- locomotore eco-diesel monoposto.

Il sistema di guida del locomotore dovrà essere dotato di dispositivo **“uomo morto”**, che provoca l'arresto del convoglio qualora il locomotorista non sia più in grado di condurre il mezzo, in modo da consentirne il soccorso e la sostituzione da parte dell'accompagnatore nella conduzione del mezzo.

All'interno del locomotore dovranno essere sempre presenti due autosalvatori, uno per il locomotorista e l'altro per una eventuale persona da soccorrere.

Un altro autosalvatore dovrà essere a disposizione nel vagone portapersona, ove siede l'accompagnatore.

Qualora si renda necessario recuperare un numero elevato di feriti al fronte e/o condurvi le squadre esterne di soccorso, al convoglio di servizio in configurazione di emergenza può essere aggiunto un ulteriore vagone porta persone, per assicurare l'evacuazione rapida dalla galleria di tutto il personale presente nella stessa ed il posizionamento di più barelle.

In caso di emergenza e necessità di recupero veloce degli addetti il locomotore dovrà essere in grado di raggiungere una velocità tale da garantire un tempo massimo di ritorno dal fronte del convoglio di servizio in configurazione di emergenza di 20' (equivalente al tempo massimo richiesto allo stesso convoglio di servizio per portare i soccorritori sul back up della TBM).

Durante la marcia del treno in configurazione di emergenza, all'interno della galleria, il movimento del convoglio dovrà essere accompagnato da segnali acustici continui per avvisare dell'arrivo del treno stesso.

Nel caso di indisponibilità del trasporto su rotaia, p.es. per il deragliamento di un convoglio di servizio, dovrà essere presente all'interno della galleria una passerella pedonale di 60 cm di larghezza minima netta, dotata di parapetto metallico ad un metro di altezza con corrente intermedio, posta in corrispondenza di uno dei fianchi della galleria.

Tale passerella costituisce ulteriore via di fuga o di accesso in caso di emergenza, protetta dal transito dei convogli, senza necessità di nicchie di ricovero per gli addetti.

Sulla TBM dovranno essere presenti vie di fuga adeguatamente segnalate, anche a mezzo di lampade di emergenza, che consentano il raggiungimento senza ostacoli della zona terminale del back up, per accedere al container di salvataggio, al vagone porta persone del convoglio di servizio o al camminamento pedonale protetto.

Punto di raccolta

Il punto di raccolta è costituito dal piazzale prospiciente l'imbocco delle gallerie ove viene scaricato il personale trasportato sui vagoni porta persone.

A tale piazzale possono accedere i mezzi di soccorso (ambulanze, auto medicalizzate, VV.F., ecc.) attraverso la rampa che consente la discesa all'interno della trincea che porta all'imbocco delle gallerie.

Comportamento da tenere in caso di infortunio con persona presente

Al verificarsi di un infortunio, chiunque al momento presente sul luogo dell'accaduto, dovrà:

6. Segnalare il ferito
 - a. Se non è possibile muovere il ferito segnalare la sua presenza mediante bandiera e/o analogo segnale verticale (es. palina con agganciato un giubbotto ad alta visibilità), da posizionare a cavallo del punto interessato dall'emergenza, ad una distanza di almeno 50 m a monte e a valle.
7. Recarsi presso la più vicina postazione SOS:
 - a. Attivare il sistema di allarme di galleria premendo il pulsante rosso di attivazione;
 - b. Tacitare localmente la propria postazione mediante il tasto “tacitazione”;
 - c. chiamare il 118 e/o il Soccorso Esterno, componendo i relativi numeri.
8. Fornire tutte le informazioni utili:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

- a. generalità;
- b. da dove chiama (nel caso dei telefoni fissi di galleria l'indicazione è riportata su un apposito cartello);
- c. luogo dell'evento;
- d. numero delle persone coinvolte;
- e. condizioni generali dell'infortunato:

- Risponde alle domande?
- Si muove?
- Respira?
- Gli batte il cuore?
- Causa che ha determinato l'evento;
- Eventuali detriti e macchinari che impediscono il soccorso.

Il chiamante potrà interrompere la comunicazione solo dopo esplicita autorizzazione dell'operatore del 118 o del Soccorso Esterno.

9. Avvisare il preposto più vicino e/o un sicurista e/o prestare le prime cure come da indicazioni avute dall'Operatore del 118 secondo la formazione ricevuta;
10. Non toccare il ferito se in contatto con parti in tensione.

Agente coordinatore

Contattato dagli Enti coinvolti nell'emergenza (118, VV.F., Soccorso Esterno, ecc), l'Agente Coordinatore:

- autorizza l'ingresso dei soccorritori in galleria attraverso il convoglio di servizio;
- effettua ogni altra azione utile alla soluzione dello stato di emergenza.

Soccorso Esterno e/o 118

Ricevuta la chiamata di emergenza e acquisite tutte le possibili informazioni il 118 e/o il Soccorso Esterno contatta l'Agente Coordinatore e richiede le seguenti informazioni:

- Stato degli impianti elettrici;
- Infermeria da attivare;
- Autorizzazione all'accesso in galleria tramite convoglio di servizio;

Ricevute dette informazioni dall'AC il 118 e/o il Soccorso Esterno:

- Fornisce all'infermeria che dovrà intervenire tutte le informazioni ricevute dall'AC;
- Autorizza l'infermiere all'accesso in galleria dopo aver a sua volta ricevuto l'autorizzazione dall'Agente Coordinatore.

Sicuristi delle imprese coinvolte

I sicuristi dovranno prestare il primo soccorso al ferito secondo la formazione sanitaria ricevuta coadiuvando l'azione del personale sanitario intervenuto.

Comportamenti da tenere in caso di principio di incendio e di incendio

Principio di incendio

Al verificarsi di un principio di incendio, chiunque al momento presente sul luogo dell'accaduto, dovrà:

5. cercare di spegnere il principio di incendio per mezzo dei dispositivi presenti e gridare "al fuoco" per chiedere aiuto ai presenti; se possibile, chiamare in aiuto un preposto e/o un sicurista.
6. Nel caso di una evidenza di grave rischio per il lavoratore e in presenza di sicuristi nelle vicinanze il lavoratore attiverà i sicuristi per gli interventi di spegnimento.
7. Nel caso di un significativo ritardo nell'intervento della squadra di emergenza il lavoratore dovrà lasciare il luogo dell'incendio e si dovrà recare presso la più vicina postazione SOS,

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

preferibilmente in direzione contraria a quella del flusso d'aria presente in galleria, in modo da posizionarsi sopravento rispetto alle fiamme e al fumo.

8. All'arrivo della squadra emergenza il lavoratore dovrà lasciare il luogo dell'incendio e si dovrà riunire alla sua squadra.

Incendio

Chiunque si accorga della presenza di un incendio, dovrà:

7. recarsi presso la più vicina postazione SOS, preferibilmente in direzione contraria a quella del flusso d'aria presente in galleria, in modo da risultare posizionati sopravento rispetto alle fiamme e al fumo.
8. Attivare il sistema di allarme di galleria premendo il pulsante rosso di attivazione.
9. Tacitare localmente la propria postazione mediante il tasto "tacitazione".
10. Chiamare il 115 per riferire dell'accaduto fornendo le seguenti informazioni:
 - o generalità;
 - o da dove si chiama (nei telefoni fissi di galleria l'indicazione dovrà essere riportata su un apposito cartello);
 - o luogo dell'evento;
 - o tipologia dell'incendio;
 - o tipo di materiale in fiamme;
 - o possibilità di propagazione ad altri mezzi/macchine;
 - o presenza di persone infortunate o intossicate dai fumi;
 - o indicazioni utili per salvarle.
11. Se in presenza di un infortunato o di un intossicato bisognerà chiamare il 118 attivando la procedura per i casi di infortunio.
12. Il COE (persona più alta in grado tra quelle presenti sul luogo) dovrà decidere dell'eventuale intervento dei VVF, richiedendo successivamente all'AC di coordinare la movimentazione in galleria del convoglio.

Persone non presenti sul luogo dell'incendio che vengono a conoscenza dello stato di allerta della galleria

Chiunque venga a conoscenza di uno stato di allerta della galleria deve avvisare il proprio preposto che contatterà l'Agente Coordinatore per ricevere istruzioni.

In caso di istruzioni di evacuazione, il preposto dovrà predisporre tutta la squadra all'uso di autosalvatori a ciclo chiuso.

Il personale di ogni squadra dovrà attendere istruzioni per l'evacuazione dal proprio preposto.

Nel caso di cessato pericolo, i lavoratori potranno essere chiamati ad integrare l'azione della squadra antincendio per la verifica di cessato pericolo di focolai d'incendio.

Agente coordinatore

Contattato in caso di incendio, l'Agente Coordinatore, in base alle informazioni ricevute:

- dovrà attivare lo stato di allerta della galleria, qualora non sia stato ancora fatto;
- dovrà provvedere, su richiesta del COE dell'impresa presente sul posto e qualora non sia stato ancora fatto, ad effettuare la chiamata ai Vigili del Fuoco per l'attivazione dei soccorsi;
- dovrà ricevere le chiamate dalle gallerie e coordinare le squadre;
- dovrà coordinare l'uscita delle persone dalla galleria in caso di evacuazione;
- dovrà autorizzare l'ingresso dei soccorritori in galleria tramite convoglio di servizio;
- dovrà effettuare ogni altra azione utile alla soluzione dello stato di emergenza.

118 e Soccorso Esterno

In caso di presenza di feriti o intossicati il 118 e/o il Soccorso Esterno, allertato dalle chiamate di emergenza sanitaria, contatta l'Agente Coordinatore e attiva la procedura di accesso per i casi di infortunio.

Sicuristi delle imprese coinvolte

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

I sicuristi dovranno intervenire sui principi di incendio secondo la formazione antincendio ricevuta e i dispositivi a loro disposizione.

Se attivati dal CE e se le condizioni ambientali lo permettono, dovranno intervenire anche munendosi di autorespiratori a ciclo aperto per il recupero dei dispersi/feriti in caso di fumo.

Nel caso in cui si manifesti l'impossibilità di domare il principio di incendio o comunque si manifestino rischi non giustificati per la squadra, il COE dovrà richiedere l'intervento dei VV.F. (115) e comunicare la circostanza all'Agente Coordinatore, richiedendo istruzioni sulla movimentazione in galleria per favorire l'intervento di emergenza.

In caso di spegnimento dell'incendio, il CE dovrà provvedere a dare le necessarie disposizioni per verificare che non siano rimaste braci accese e che non vi siano altri focolai d'incendio.

Per tale compito, se non si presentano rischi significativi, il COE potrà richiedere la collaborazione dei sicuristi e degli altri lavoratori presenti.

Evacuazione della galleria

In caso di incendio non controllabile le persone presenti sul luogo dovranno chiamare il soccorso 115 e l'Agente Coordinatore che, se non già fatto, dovrà disporre lo stato di allerta della galleria mediante l'attivazione del sistema di allarme ottico-acustico presente.

L'Agente Coordinatore, sulla base delle notizie in suo possesso darà istruzioni in merito ad uscite di emergenza da raggiungere (finestre, imbocchi gallerie) o stazionamenti nelle zone ritenute sicure e non interessate dagli effetti dell'incendio e dei fumi da esso sprigionati.

Emergenza in caso di calamità naturale

Nel caso di calamità naturali come alluvioni, forti temporali, trombe d'aria ecc, l'Agente Coordinatore dovrà disporre l'uscita o in qualche caso particolare lo stazionamento in galleria del personale presente.

In caso di suddette calamità naturali, infatti, il luogo più sicuro dove riparare il personale è rappresentato proprio dalle gallerie.

In base al tipo di emergenza, ed in base alle informazioni in proprio possesso, l'Agente Coordinatore dovrà attivare (qualora non fosse stato già fatto) e coadiuvare il soccorso sanitario o VVF in aiuto al personale in difficoltà.

Emergenza in caso di terremoto

Bisogna tenere presente che, in caso di terremoto, il personale sarà portato a precipitarsi immediatamente all'aperto; tale tendenza naturale rappresenta di per sé un pericolo.

Tutto il personale dovrà essere preventivamente informato sul comportamento meno rischioso da tenere e cioè di uscire ordinatamente dalle gallerie seguendo le istruzioni dell'Agente Coordinatore.

Al termine della scossa di terremoto si dovrà attuare l'esodo che avrà lo scopo di:

- tenere il personale in luogo aperto nel caso che sopraggiungano ulteriori scosse di terremoto;
- consentire ai vari RE delle imprese di verificare che tutti i propri lavoratori siano al sicuro ed effettuare una valutazione al fine di stabilire le verifiche da attuare prima della eventuale ripresa dell'attività produttiva.

5 Informazione e Formazione Antincendio e Primo Soccorso

Antincendio

Rivolta a tutti i lavoratori

Ogni impresa deve informare e formare i propri lavoratori relativamente ai contenuti del proprio Piano di Emergenza, deve eseguire l'addestramento previsto per l'utilizzo delle attrezzature di emergenza ed i dispositivi di protezione individuali di III categoria messi a disposizione.

Formazione per il personale designato sicurista

Corso di formazione specifico per gli addetti antincendio in attività a rischio di incendio elevato (D.M. 10 marzo 98 / allegato X):

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

CORSO PER ADDETTI ANTINCENDIO IN ATTIVITA' A RISCHIO DI INCENDIO ELEVATO (DURATA 16 ORE):

- 1) L'INCENDIO E LA PREVENZIONE INCENDI (4 ORE)
 - principi sulla combustione;
 - le principali cause di incendio in relazione allo specifico ambiente di lavoro;
 - le sostanze estinguenti;
 - i rischi alle persone ed all'ambiente;
 - specifiche misure di prevenzione incendi; accorgimenti comportamentali per prevenire gli incendi;
 - l'importanza del controllo degli ambienti di lavoro;
 - l'importanza delle verifiche e delle manutenzioni sui presidi antincendio.
- 2) LA PROTEZIONE ANTINCENDIO (4 ORE)
 - misure di protezione passiva;
 - vie di esodo, compartimentazioni, distanziamenti;
 - attrezzature ed impianti di estinzione;
 - sistemi di allarme;
 - segnaletica di sicurezza;
 - impianti elettrici di sicurezza;
 - illuminazione di sicurezza.
- 3) PROCEDURE DA ADOTTARE IN CASO DI INCENDIO (4 ORE)
 - procedure da adottare quando si scopre un incendio;
 - procedure da adottare in caso di allarme;
 - modalità di evacuazione;
 - modalità di chiamata dei servizi di soccorso;
 - collaborazione con i vigili del fuoco in caso di intervento;
 - esemplificazione di una situazione di emergenza e modalità procedurali - operative.
- 4) ESERCITAZIONI PRATICHE (4 ORE)
 - presa visione e chiarimenti sulle principali attrezzature ed impianti di spegnimento;
 - presa visione sulle attrezzature di protezione individuale (maschere, autoprotettore, tute. etc.);
 - esercitazioni sull'uso delle attrezzature di spegnimento e di protezione individuale.

Primo Soccorso

Ogni impresa deve informare e formare i propri lavoratori relativamente ai contenuti del proprio Piano di Primo Intervento, deve eseguire l'addestramento previsto all'utilizzo delle attrezzature di emergenza e dei dispositivi di protezione individuali di III categoria messi a disposizione, e attecnersi ai contenuti minimi previsti dal DM 388/2003.

Formazione per il personale designato sicurista

Azione dell'appaltatore e di ogni altra impresa ognuno per quanto di propria competenza:

- illustrazione del contenuto del piano d'emergenza;
- sistemi e procedure di soccorso interno ai cantieri;
- vie di accesso per i soccorsi;
- vie di esodo ed evacuazione in caso di emergenza;
- messa in sicurezza ed allontanamento di ostacoli dall'infortunato;
- addestramento all'uso dell'autorespiratore a ciclo aperto;
- addestramento all'uso degli autosalvatori a ciclo chiuso;

Azione a cura di personale competente e specializzato in materia, messo a disposizione per la Formazione e l'addestramento dalle imprese, per quanto di propria competenza:

- principi fondamentali del soccorso;
- perdita di coscienza;
- sistema cardiocircolatorio;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ disostruzione delle vie aeree; ▪ rianimazione cardio-polmonare; ▪ traumatismi; ▪ emorragie; ▪ sistemi di trasporto degli infortunati; ▪ verifica apprendimento e rilascio attestato. |
|---|

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.5.3 CAN EME 003 Opere all'aperto

Cod. Scheda	CAN EME 003
Tipo	Misure Generali di Emergenza
Nome	Opere all'Aperto

1 **Presidi, attrezzature, D.P.I. e segnaletica per fronteggiare le emergenze**

Rientrano nelle Opere all'Aperto le seguenti attività:

1. attività di realizzazione Cantieri Logistici, Cantieri Operativi e Cantieri Logistici e Operativi;
2. attività di realizzazione ponti e viadotti;
3. attività di realizzazione rilevati e trincee.

Considerato il rischio di incendio medio in cui ricadono le attività di cui sopra, tutti i cantieri ovvero le aree di lavoro dovranno disporre di presidi antincendio secondo le modalità riportate nella seguente tabella:

Tabella I
Superficie protetta da un estintore

<i>Tipo di estintore</i>	<i>Rischio basso</i>	<i>Rischio medio</i>	<i>Rischio elevato</i>
13 A - 89 B	100 mq		
21 A - 113 B	150 mq	100 mq	
34 A - 144 B	200 mq	150 mq	100 mq
55 A - 233 B	250 mq	200 mq	200 mq

Tutti i mezzi inoltre dovranno avere a bordo almeno un estintore.

Dovranno essere individuati i "luoghi sicuri" ed indicati con apposita cartellonistica.

2 **Verifiche, manutenzioni e controlli su impianti e attrezzature di emergenza**

Competenza Appaltatore

Allo scopo di avere disponibili e poter utilizzare prontamente le attrezzature e gli impianti predisposti per fronteggiare le emergenze, dovrà essere organizzato un sistema di verifiche, ispezioni e controlli sugli impianti, i mezzi e le attrezzature di emergenza.

Competenza altre imprese coinvolte nell'opera

Ogni impresa dovrà segnalare all'Agente Coordinatore tutte le anomalie e i guasti agli impianti ed alle attrezzature di emergenza riscontrati.

A sua volta l'Agente Coordinatore dovrà attivare le strutture per la manutenzione ordinaria e straordinaria predisposte.

3 **Procedure per la gestione delle emergenze**

Tutti i lavoratori debbono essere edotti mediante comunicazione diretta sulle norme di comportamento da osservare in situazione di emergenza.

In particolare essi hanno l'obbligo di:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- segnalare tempestivamente al personale specificatamente incaricato della gestione delle situazioni di emergenza (preposto e/o sicurista) ogni evento pericoloso per cose o persone verificatosi negli ambienti di lavoro (es., incendio, scoppio, infortunio, malore, ecc.);
- astenersi dall'effettuare interventi diretti sugli impianti e sulle persone (salvo quando sia impossibile contattare un incaricato, ovvero in situazione di pericolo grave o immediato); in particolare non dovranno utilizzare attrezzature antincendio o di Primo Soccorso, o effettuare interventi o manovre sui quadri elettrici o sugli impianti tecnologici idrico, termico, di condizionamento, ecc. senza aver ricevuto adeguate istruzioni.

I lavoratori devono, altresì, conoscere ed applicare le seguenti norme comportamentali in caso di esodo, al verificarsi di una situazione di emergenza:

- allontanarsi ordinatamente dai locali non appena percepito l'apposito avviso di allarme, ovvero al cospetto diretto di una situazione di emergenza,;
- asportare possibilmente i propri affetti personali;
- seguire, salvo diversa indicazione da parte del personale incaricato, il percorso di esodo indicato dalle planimetrie contenenti i percorsi di fuga, nonché l'ubicazione dei presidi antincendio e dei locali contenenti impianti elettrici o comunque a rischio (depositi di batterie, serbatoi sotto pressione, centraline elettriche, archivi cartacei, ecc.) e contrassegnati da apposita segnaletica;
- defluire rapidamente dalle uscite di emergenza per portarsi nel "luogo sicuro" o nell'eventuale "area di raccolta" a ciascuno assegnata, curando di non ostacolare l'accesso e l'opera dei soccorritori;
- non allontanarsi, senza autorizzazione degli incaricati, dal "luogo sicuro" o dalle "aree di raccolta".

In caso di incendio o emergenza i lavoratori devono anche:

- collaborare per la gestione temporanea delle emergenze;
- verificare, in caso di immediato abbandono dei locali o delle aree di lavoro, che tutti i colleghi abbandonino la zona;
- verificare che non vengano abbandonate attrezzature ed utensili nei pressi di vie di fuga e zone adibite alle evacuazioni d'emergenza;
- utilizzare correttamente i sistemi d'estinzione incendi in dotazione;
- aiutare colleghi o persone in difficoltà evitando di mettere in grave pericolo anche la propria vita;
- non prendere iniziative personali se non specificatamente addestrati ed equipaggiati.

Al verificarsi di un infortunio, chiunque al momento presente sul luogo dell'accaduto, dovrà:

11. chiamare il 118 e/o il Soccorso Esterno fornire tutte le informazioni utili:
 - a. generalità;
 - b. da dove chiama (cantiere, Pk, ecc);
 - c. luogo dell'evento;
 - d. numero delle persone coinvolte;
 - e. condizioni generali dell'infortunato:

- Risponde alle domande?
- Si muove?
- Respira?
- Gli batte il cuore?
- Causa che ha determinato l'evento;
- Eventuali detriti e macchinari che impediscono il soccorso.

Il chiamante potrà interrompere la comunicazione solo dopo esplicita autorizzazione dell'operatore del 118 o del Soccorso Esterno.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

12. Avvisare il preposto più vicino e/o un sicurista e/o prestare le prime cure come da indicazioni avute dall'Operatore del 118 secondo la formazione ricevuta;
13. Non toccare il ferito se in contatto con parti in tensione.

4 **Informazione e Formazione Antincendio e Primo Soccorso**

Antincendio

Rivolta a tutti i lavoratori

Ogni impresa deve informare e formare i propri lavoratori relativamente ai contenuti del proprio Piano di Emergenza, deve eseguire l'addestramento previsto per l'utilizzo delle attrezzature di emergenza.

Formazione per il personale designato sicurista

Corso di formazione specifico per gli addetti antincendio in attività a rischio di incendio medio (D.M. 10 marzo 98 / allegato X):

CORSO PER ADDETTI ANTINCENDIO IN ATTIVITA' A RISCHIO DI INCENDIO MEDIO (DURATA 8 ORE)

1.L'incendio e la prevenzione incendi (2 ore)

- Principi sulla combustione e l'incendio;
- le sostanze estinguenti;
- triangolo della combustione;
- le principali cause di un incendio;
- rischi alle persone in caso di incendio;
- principali accorgimenti e misure per prevenire gli incendi.

2.Protezione antincendio e procedure da adottare in caso di incendio (3 ore)

- Le principali misure di protezione contro gli incendi;
- vie di esodo;
- procedure da adottare quando si scopre un incendio o in caso di allarme;
- procedure per l'evacuazione;
- rapporti con i vigili del fuoco;
- attrezzature ed impianti di estinzione;
- sistemi di allarme;
- segnaletica di sicurezza;
- illuminazione di emergenza.

3.Esercitazioni pratiche (3 ore)

- Presa visione e chiarimenti sui mezzi di estinzione più diffusi;
- presa visione e chiarimenti sulle attrezzature di protezione individuale;
- esercitazioni sull'uso degli estintori portatili e modalità di utilizzo di naspi e idranti.

Primo Soccorso

Ogni impresa deve informare e formare i propri lavoratori relativamente ai contenuti del proprio Piano di Primo Intervento, deve eseguire l'addestramento previsto all'utilizzo delle attrezzature di emergenza e dei dispositivi di protezione individuali di III categoria messi a disposizione, e attebersi ai contenuti minimi previsti dal DM 388/2003.

Formazione per il personale designato sicurista

Azione dell'appaltatore e di ogni altra impresa ognuno per quanto di propria competenza:

- illustrazione del contenuto del piano d'emergenza;
- sistemi e procedure di soccorso interno ai cantieri;
- vie di accesso per i soccorsi;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- vie di esodo ed evacuazione in caso di emergenza;
 - messa in sicurezza ed allontanamento di ostacoli dall'infortunato.
- Azione a cura di personale competente e specializzato in materia, messo a disposizione per la Formazione e l'addestramento dalle imprese, per quanto di propria competenza:*
- principi fondamentali del soccorso;
 - perdita di coscienza;
 - sistema cardiocircolatorio;
 - disostruzione delle vie aeree;
 - rianimazione cardio-polmonare;
 - traumatismi;
 - emorragie;
 - sistemi di trasporto degli infortunati;
 - verifica apprendimento e rilascio attestato.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.5.4 CAN EME 004 Coordinamento con l'autorità marittima per l'emergenza

Cod. Scheda	CAN EME 004
Tipo	Misure Generali di Emergenza
Nome	Coordinamento con l'autorità marittima per l'emergenza

1 Emergenza in mare

AUTORITÀ MARITTIMA DELLA NAVIGAZIONE
DELLO STRETTO DI MESSINA
REPARTO OPERAZIONI - XV M.R.S.C. (MARITIME RESCUE SUB CENTER)

Il XV M.R.S.C. AMS Messina, quale Centro Secondario di Soccorso Marittimo nel proprio settore di acque marittime di competenza, (vedi stralcio area di competenza AMS Messina) ha il compito di assicurare il coordinamento delle operazioni marittime di ricerca e di salvataggio, secondo le direttive specifiche o le deleghe del Centro Nazionale (**I.M.R.C.C.**).

I piani di emergenza in uso presso la sala operativa del XV M.R.S.C. AMS Messina sono destinati al personale impegnato presso il Reparto Operazioni atte allo scopo di fronteggiare le varie situazioni di emergenza in mare e si classificano nelle seguenti tipologie:

Piano S.A.R. (Search and Rescue) marittimo locale: composto dalla parte prima del piano S.A.R. marittimo nazionale, il cui scopo è quello di dare attuazione a quanto prescritto dalla regola 4.2 dell'allegato alla Convenzione sulla ricerca ed il salvataggio in mare adottata ad Amburgo il 27.04.1979 e ratificata dall'Italia con legge 03.04.1989 n.147, nonché del relativo regolamento di esecuzione approvato con D.P.R.662 in data 28.09.1994, e, per la parte seconda, dall'elenco delle risorse globalmente disponibili all'interno della propria area di responsabilità. Nella gestione delle operazioni di ricerca e salvataggio sono previste tre situazioni operative ciascuna delle quali è gestita rispettivamente dalle U.C.G. (Unità Costiere di Guardia – Capitanerie di Porto – Uffici Circondariali Marittimi) – M.R.S.C. (Maritime Rescue sub Center - Centri Secondari di soccorso Marittimo – Direzioni Marittime ed AMS) - I.M.R.C.C. (Italian Maritime Rescue Coordination Center – Comando Generale del Corpo delle Capitanerie di Porto);

Piano Operativo di pronto intervento locale contro gli inquinamenti marini da idrocarburi e altre sostanze nocive: si applica in tutti i casi di inquinamento del mare e delle coste che interessino o che minaccino di interessare le acque dell'area di sicurezza dello Stretto o del Compartimento Marittimo di Messina. All'applicazione del piano concorrono tutte le altre Amministrazioni ed Organi dello Stato, Enti, Organizzazioni Pubbliche e Gruppi Privati che, nell'ambito di giurisdizione dell'Autorità Marittima della Navigazione dello stretto e del Compartimento Marittimo di Messina dispongono di personale, mezzi e risorse utilmente impiegabili in operazioni antinquinamento;

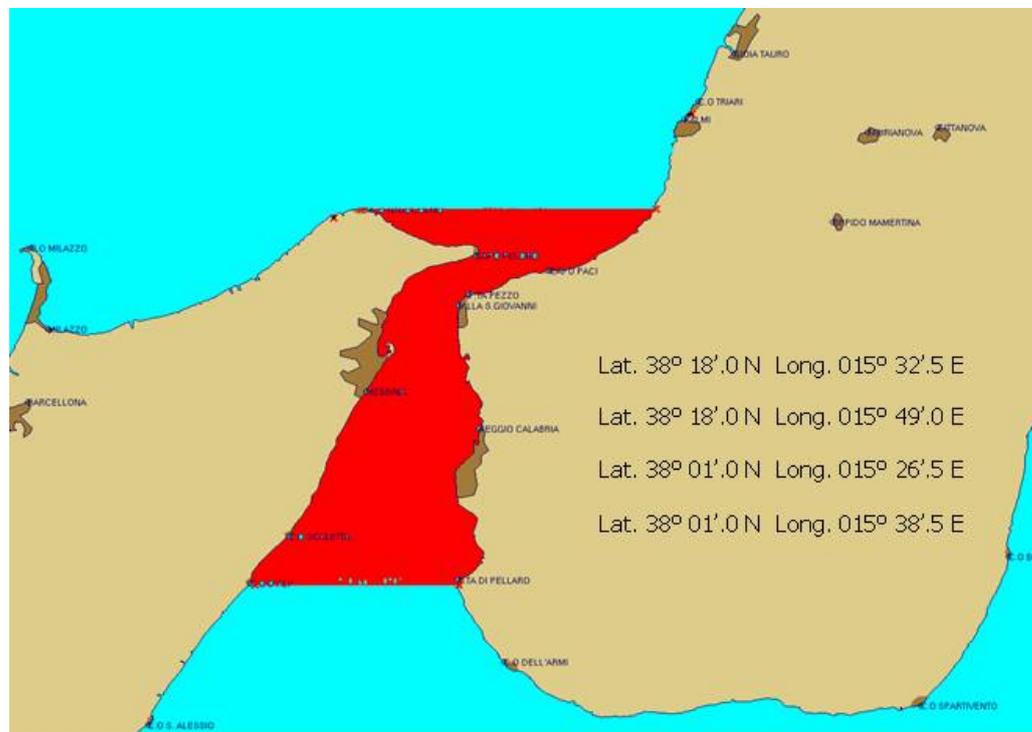
Piano Emergenza per il Soccorso di Aeromobile in mare: le operazioni di soccorso ad aeromobile incidentato in mare sono da considerarsi complesse perché possono essere effettuate a favore di un rilevante numero di persone, possono protrarsi a lungo nel tempo, anche in condizioni di particolare impegno, possono coinvolgere numerosi mezzi appartenenti a diverse amministrazioni e richiedono un'elevata ed efficace reattività dell'organizzazione dei soccorsi.

2 Area di competenza

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

L'area di sicurezza dell'Autorità Marittima dello Stretto di Messina, di competenza del XV M.R.S.C. di Messina è compresa nel tratto di mare individuato dai seguenti punti di coordinate:
Lat.38°18' 00" N - Long.015° 32' 30" E sulla costa della Sicilia settentrionale;
Lat.38°18' 00" N - Long.015° 49' 00" E in località "Torre Rosci" del Comune di Bagnara Calabra (RC);
Lat.38°01'00" N - Long.015° 26' 30" E in località "Capo d'Alì" (ME) sulla costa siciliana;
Lat.38°01'00" N - Long. 015° 38' 30" E in località "Punta Pellaro" (RC).

Stralcio dell'area di competenza dell'A.M.S. Messina.



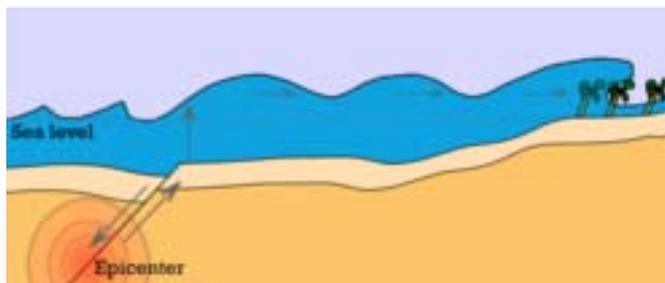
		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

11.5.5 CAN EME 005 Emergenza tsunami e maremoto

Cod. Scheda	CAN EME 005
Tipo	Misure Generali di Emergenza
Nome	Emergenza Tsunami e Maremoti per Opere all'Aperto altezza s.l.m. < 10 metri

1 Tsunami/Maremoto e norme comportamentali per la gestione dell'emergenza

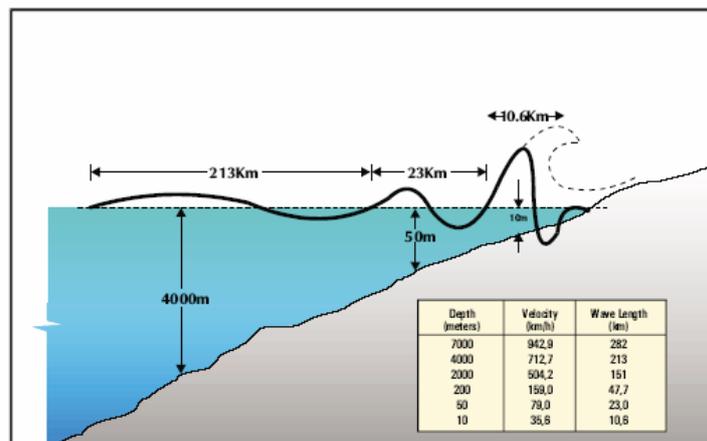
Lo "Tsunami" è una parola giapponese che significa "onda nel porto" ovvero onda di acqua generata da una rapida e importante dislocazione del fondo marino, indotta da un terremoto, da un'eruzione vulcanica o da una frana.



Passando dal mare aperto (profondo) alla costa (acqua bassa):

1. velocità diminuisce;
2. energia totale non cambia;
3. periodo non cambia;
4. ugual periodo + minor velocità = lunghezza d'onda più corta;
5. lunghezza d'onda più corta + ugual energia = maggiore altezza dell'onda;

A causa di questo "effetto secca" uno tsunami è quasi impercettibile in alto mare ma può arrivare con onde altissime sulla costa.



		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Sulla base della cartografia disponibile e dei sopralluoghi bisognerà procedere ad effettuare una perimetrazione di tutte le aree di lavoro poste al di sotto della quota di m 10,00 indicata come soglia di sicurezza.

Nella apposita planimetria allegata al Piano di Emergenza Cantiere devono essere indicate quindi le direzioni di esodo, i percorsi di esodo, le aree e gli spazi di attesa da raggiungere al verificarsi dell'evento.

Tali indicazioni dovranno essere divulgate a tutti gli operatori potenzialmente presenti nei luoghi di lavoro a rischio.

Le aree di lavoro ricadenti nella fascia individuata nell'apposita planimetria dovranno disporre di sirena di allarme che verrà attivata in caso di emergenza dal Coordinatore dell'Emergenza.

All'attivazione del segnale acustico tutti i lavoratori dovranno dirigersi verso le aree di attesa individuate e indicate con apposita segnaletica e in apposita planimetria.

In ciascun cantiere devono essere individuate una o più aree di attesa dove la popolazione si dovrà recare senza indugio, immediatamente all'attivazione dell'allarme.

La popolazione che si recherà nelle aree di attesa riceverà all'arrivo la prima assistenza.

In tali aree dovrà essere assicurata la presenza di volontari, personale sanitario, ambulanze, forze dell'ordine. Tali aree dovranno essere dotate di bagni chimici in numero sufficiente in funzione dei lavoratori potenzialmente presenti.

Nel momento in cui scatta l'allarme, la popolazione dovrà abbandonare l'area seguendo delle norme comportamentali che favoriscono l'esodo ordinato verso le aree di attesa. E' frequente il caso in cui, all'atto di un evento, un comportamento non corretto provoca danni maggiori di quelli derivanti dall'evento stesso.

Sinteticamente tali norme possono essere così riassunte:

1. *non correre;*
2. *non gridare;*
3. *non fumare;*
4. *non fermarsi per curiosare;*
5. *non inoltrarsi nell'area a rischio;*
6. *seguire le vie di esodo verso le aree di attesa;*
7. *accertarsi che nessuno rimanga ai piani bassi;*
8. *tenere con se i propri documenti di identità;*
9. *allontanarsi rapidamente lungo le vie di esodo;*
10. *se si è nei mezzi scendere dal mezzo ed allontanarsi rapidamente lungo le vie di esodo.*

Tutti i lavoratori dovranno osservare bene la carta della zona in cui operano e tenere a mente il percorso più breve per raggiungere l'area di attesa.

La popolazione dovrà attendere un congruo termine prima di riavvicinarsi all'area a rischio e comunque non prima di avere ricevuto il segnale di cessato allarme.

Il cessato allarme sarà comunicato nelle aree di attesa dalle forze dell'ordine che provvederanno a regolamentare il rientro nella zona evacuata.

Alcune informazioni utili

1. Un forte terremoto avvertito in aree costiere basse è un avviso naturale di un possibile immediato pericolo.
2. Non tutti i forti terremoti provocano tsunami, ma molti lo fanno.
3. Se il terremoto è localizzato vicino al mare o sul fondo marino, la probabilità di uno tsunami aumenta.
4. Essi possono risalire i corsi dei fiumi o dei torrenti che sfociano nel mare.
5. Uno tsunami non è costituito da una singola ondata, ma da una serie di ondate.
6. L'approssimarsi degli tsunami è talvolta annunciato da significativi abbassamenti o innalzamenti del livello del mare. Questo è un avviso naturale di tsunami e a esso va prestata

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- attenzione.
7. Durante un'emergenza da tsunami, l'ufficio locale di protezione civile, la polizia, i vigili del fuoco e le altre organizzazioni per l'emergenza cercano di salvarvi la vita. Date loro la massima collaborazione.
 8. I piani superiori di edifici con molti piani e in cemento armato possono costituire un rifugio se non c'è
 9. tempo sufficiente per andare in luoghi elevati lontani dalla costa.
 10. Rimanete sintonizzati sulle stazioni radio locali o sulle stazioni televisive durante un'emergenza da tsunami perché i bollettini emanati dalla Protezione Civile possono salvare la vita.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.5.6 CAN EME 006 Emergenza opera di attraversamento

Cod. Scheda	CAN EME 006
Tipo	Misure Generali di Emergenza
Nome	Emergenza opera di attraversamento

Generalità
<p>Il presente sottotipologico del Piano Generale di Emergenza tratterà le problematiche inerenti l'opera di attraversamento dello stretto di Messina.</p> <p>Di seguito si descriveranno le procedure di emergenza previste durante le fasi di lavoro nelle seguenti parti d'opera:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. blocchi di ancoraggio 2. torri di sostegno 3. impalcato 4. sistema di sospensione <p>IMPIANTI COLLETTIVI PER FRONTEGGIARE LE EMERGENZE</p> <p>Impianti di illuminazione di emergenza</p> <p>In caso di lavorazione in notturna bisognerà prevedere che le vie di esodo, i percorsi orizzontali e verticali siano dotati di illuminazione di emergenza garantendo un livello di luminosità non inferiore ai 5 lux.</p> <p>All'interno della torre dovrà essere garantito un impianto di illuminazione di emergenza composto da lampade di sicurezza a batteria tampone (durata 60 minuti), poste sulle vie di esodo (percorsi orizzontali e verticali) attivate automaticamente in caso di stacco della corrente e atte a garantire un livello di luminosità non inferiore ai 5 lux.</p> <p>ATTREZZATURE PER FRONTEGGIARE LE EMERGENZE</p> <p>La dotazione delle attrezzature presenti dovranno essere:</p> <p><i>Materiale sanitario:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ n.1 collare cervicale multi misura; ▪ n.1 cassetta di medicazione; ▪ n.2 maschere oro-nasali per respirazione bocca-bocca; ▪ n.1 confezione di guanti in lattice monouso; ▪ n.5 coperte termiche in metallina. <p><i>Attrezzature per il salvataggio/ antincendio:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ n.8 estintori a polvere da 6 kg 34A233BC da posizionare sullo sbarco a fondo scavo di ogni scala; ▪ n.1 barella toboga; ▪ n.1 cesta da aggancio gru. ▪ n.1 radiotrasmittente per squadra di lavoro <p>Tutte le imbarcazioni e le postazioni di lavoro dovranno essere corredate di apparati</p>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

ricetrasmittenti, i quali dovranno essere messi a disposizione dei marinai dei capisquadra e dei preposti. Gli apparati ricetrasmittenti dovranno essere sottoposti a collaudo e ad ispezione annuale da parte di personale qualificato.

VERIFICHE, MANUTENZIONI E CONTROLLI SU IMPIANTI E ATTREZZATURE DI EMERGENZA

Allo scopo di avere disponibili e poter utilizzare prontamente le attrezzature e gli impianti predisposti per fronteggiare le emergenze, dovrà essere organizzato un sistema di verifiche, ispezioni e controlli sugli impianti, i mezzi e le attrezzature di emergenza.

Ogni impresa dovrà segnalare al proprio responsabile tutte le anomalie e i guasti agli impianti ed alle attrezzature di emergenza riscontrati, di conseguenza il responsabile dovrà immediatamente adoperarsi per garantire il loro ripristino.

Soccorso Esterno e/o 118

Ricevuta la chiamata di emergenza e acquisite tutte le possibili informazioni il 118 e/o il Soccorso Esterno contatta l'Agente Coordinatore con cui coordinarsi per il soccorso dell'infortunato in attuazione del protocollo d'intesa per le emergenze istituito ad inizio lavoro tra l'impresa affidataria ed gli enti preposti.

Addetti alle emergenze

Gli addetti all'emergenza dell'impresa coinvolta dovranno prestare il primo soccorso al ferito allertando l'Agente Coordinatore. Tali persone dovranno essere sempre 2 per turno e riconoscibili tramite codice colore (pettorina e/o casco di colore diverso).

Incendio

Comportamenti da tenere in caso di principio di incendio e di incendio

Principio di incendio

Al verificarsi di un principio di incendio, chiunque al momento presente sul luogo dell'accaduto, dovrà:

9. cercare di spegnere il principio di incendio per mezzo dei dispositivi presenti e gridare "al fuoco" per chiedere aiuto ai presenti; se possibile, chiamare in aiuto un preposto e/o un sicurista.
10. Nel caso di una evidenza di grave rischio per il lavoratore e in presenza di sicuristi nelle vicinanze il lavoratore attiverà quest'ultimi per gli interventi di spegnimento.

Soccorso 115

Ricevuta la chiamata di emergenza e acquisite tutte le possibili informazioni dall'Agente Coordinatore il 115, in attuazione protocollo d'intesa per le emergenze istituito a inizio lavoro, effettua il proprio intervento.

Punto di raccolta

Il punto di raccolta è costituito da aree individuate da specifica segnaletica.

A tali aree possono accedere i mezzi di soccorso (ambulanze, auto medicalizzate, VV.F., ecc.).

Calamità naturale

Nel caso di calamità naturali come alluvioni, forti temporali, trombe d'aria, terremoti ecc, l'Agente Coordinatore dovrà disporre l'evacuazione del personale presente.

In base al tipo di emergenza, ed in base alle informazioni in proprio possesso, l'Agente Coordinatore

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

dovrà attivare (qualora non fosse stato già fatto) e coadiuvare il soccorso sanitario o VVF in aiuto al personale in difficoltà.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE ANTINCENDIO E PRIMO SOCCORSO

Ogni impresa deve informare i propri lavoratori relativamente ai contenuti del Piano di Emergenza e farsi sottoscrivere un verbale di “comprensione”.

Antincendio - Formazione per il personale designato sicurista

Ogni impresa dovrà garantire almeno 2 sicuristi per turno di lavoro in possesso di attestato di formazione specifico per gli addetti antincendio in attività a rischio medio in ottemperanza a quanto previsto dal D.M. 10 marzo 98 :

Primo Soccorso - Formazione per il personale designato sicurista

Ogni impresa dovrà garantire almeno 2 sicuristi per turno di lavoro in possesso di attestato di formazione specifico per gli addetti al primo soccorso in ottemperanza al D.M. 388/ 03

Blocchi di ancoraggio - Procedure emergenze

Al verificarsi di un infortunio all'interno dello scavo il recupero potrà avvenire nelle seguenti modalità:

- *Accessibilità allo scavo tramite rampa*
In tal caso l'autoambulanza potrà recarsi direttamente sul luogo dell'infortunio così da poter prestare direttamente i soccorsi.
- *Accessibilità allo scavo tramite scale a torre*
In questo caso l'accesso a fondo scavo da parte del personale medico potrà avvenire esclusivamente tramite le scale a torre, posizionate lungo il perimetro.
Una volta raggiunto l'infortunato il personale provvederà al posizionamento dello stesso sulla barella del tipo toboga e/o cesta di recupero e successivamente per il sollevamento, data l'impossibilità di passaggio nelle scale a torre (solitamente larghe 60 cm), verrà utilizzata la gru a torre presente.
Il personale coinvolto nelle operazioni (agente coordinatore, gruista, personale di supporto) dovrà mantenere il contatto radio durante tutte le fasi di recupero.

2 Torri di sostegno- Procedure emergenze

Al verificarsi dell'infortunio in torre, se la persona da soccorrere si trova sul piano di sbarco scale o nei vari livelli della torre, si utilizzerà la barella a mano per portare l'infortunato fino all'ascensore/montacarichi.

Qualora l'infortunato si trovasse esternamente alle gambe delle torri ed esattamente nel piano inferiore della struttura di sollevamento concii si dovrà utilizzare:

- *la barella toboga*
Agganciata alla gru la quale dovrà essere guidata con delle funi fino all'allontanamento dalla struttura, per evitare urti accidentali, ed issata al piano superiore, da lì portata giù per le scale e quindi tramite ascensore/montacarichi portata a quota zero. Le operazioni dovranno essere coordinate tramite comunicazione via radio tra chi dirige le operazioni dalla torre, il gruista che movimentata la gru e l'Agente Coordinatore a terra che avrà già allertato i soccorsi.
- *la cesta di sicurezza*
Quest'ultima di dimensioni tali da poter trasportare oltre all'infortunato un accompagnatore che assisterà il ferito durante le operazioni di recupero rimanendo in contatto radio con il gruista che

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

movimenta la cesta stessa. (operazione consentita dal D.L. 359/99). Questa operazione verrà attivata in caso di vento forte in quanto, essendo agganciata su 4 punti, fornisce più stabilità. Con questo sistema, in virtù della gravità dell'evento e delle condizioni climatiche, si potrà optare se calare la cesta direttamente a livello strada o, come avviene per la barella, fino al piano di sbarco scale e raggiungere così l'ascensore/montacarichi.

L'elevazione al piano superiore dell'attrezzatura di sollevamento, dovrà avvenire, in qualsiasi caso, tramite adeguata forometria interna.

3 IMPALCATO

L'evacuazione del personale sull'impalcato, così come l'accesso del personale di soccorso, dovrà avvenire a mezzo di barche elicotteri o transporter.

Al verificarsi di un infortunio per la realizzazione dell'impalcato sono state individuate procedure per il recupero dell'infortunato in funzione del luogo dove è avvenuto l'infortunio e dell'entità dell'infortunio:

- *Infortunio durante il trasporto dei concii*

L'infortunato verrà recuperato per mezzo della barca di salvataggio (sono previste due barche, una lato Sicilia e una lato Calabria) e condotto sul pontile dove, a seconda dell'entità dell'infortunio, sarà trasportato con elicottero o ambulanza

- *Infortunio lieve sull'impalcato centrale*

L'infortunato verrà recuperato per mezzo del transporter munito di apprestamenti di primo soccorso (vedi parte generale) e trasportato in sommità della torre più vicina.

Raggiunta la torre l'infortunato verrà soccorso tramite ascensore /montacarichi. come da "procedure per emergenza sulle torri"

- *Infortunio grave sull'impalcato*

L'infortunato verrà recuperato per mezzo di elicottero o per mezzo della barca di salvataggio

- *Infortunio all'interno dell'impalcato*

L'infortunato verrà recuperato per mezzo di barella trasportata a mano lungo i percorsi di servizio, raggiunta la parte superiore esterna dell'impalcato si procederà con il recupero tramite elicottero o barca di salvataggio o transporter.

Il mezzo da utilizzare sarà in funzione dell'entità e del luogo dell'infortunio.

Sistema di sospensione

Per il recupero dell'infortunato sul sistema di sospensione è stato necessario prevedere delle procedure, tali procedure sono il frutto di un'analisi congiunta tra "la posizione" in cui può avvenire l'incidente e "la gravità" dell'infortunio.

Relativamente alla posizione in cui potrà avvenire l'incidente è opportuno evidenziare che le lavorazioni da eseguire imporranno alle maestranze di operare su di una passerella pedonale aerea.

La passerella pedonale seguirà lo sviluppo del cavo principale e quindi sarà composta da tre campate, la campata principale compresa fra le due torri e le campate laterali che si svilupperanno dalle torri verso i blocchi di ancoraggio posti in Sicilia e Calabria.

L'accesso alle passerelle pedonali potrà avvenire o dai blocchi di ancoraggio dove il varco delle passerelle si troverà ad una quota pari al piano di campagna o per mezzo degli ascensori/montacarichi installati all'interno delle gambe delle torri, i quali permetteranno di raggiungere la sommità delle stesse a

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

quota 380 m.s.l.m.m..

La gravità dell'infortunio si costituisce di due gradi d'allarme: lieve e grave.

L'infortunio grave comporta l'intervento di enti e mezzi esterni, i quali dovranno raggiungere l'area e prestare soccorso nel minor tempo possibile.

In caso di infortunio lieve l'intervento dei soccorsi potrà anche essere gestito con l'impiego esclusivo di mezzi e risorse siti in cantiere.

- Infortunio lieve nella campata principale

L'operatore che subirà un infortunio lieve nella campata principale, dovrà essere immediatamente soccorso dagli addetti al primo soccorso, i quali avvertiranno subito l'operatore della teleferica. L'operatore provvederà immediatamente a raggiungere il posto dove è accaduto l'incidente per trasportare l'infortunato con la teleferica sulla sommità della torre più vicina.

Raggiunta la torre l'infortunato verrà portato a terra mediante gli ascensori/montacarichi installati all'interno delle torri, giunti a terra vi saranno i mezzi di soccorso che provvederanno al trasporto in ospedale dell'infortunato.

- Infortunio grave nella campata principale

L'operatore che subirà un infortunio grave nella campata principale, dovrà essere immediatamente soccorso dagli addetti al primo soccorso, i quali avvertiranno subito l'operatore della teleferica. L'operatore provvederà immediatamente a raggiungere il luogo dove è accaduto l'incidente per trasportare l'infortunato con la teleferica sulla sommità della torre più vicina.

Raggiunta la torre l'infortunato verrà trasportato al più vicino ospedale per mezzo di eliambulanza.

- Infortunio nelle campate laterali in prossimità della torre

Se l'incidente avviene in una delle campate laterali e in prossimità delle torri l'infortunato dopo essere stato soccorso dagli addetti al primo soccorso verrà trasportato per mezzo di barella portata a mano sulla sommità della torre.

Raggiunta la torre verranno valutate le condizioni dell'infortunato, se la condizioni non sono gravi verrà portato a terra mediante gli ascensori/montacarichi installati all'interno delle torri. Giunti a terra vi saranno i mezzi di soccorso che provvederanno al trasporto in ospedale dell'infortunato altrimenti si procederà al trasporto dell'infortunato in ospedale per mezzo dell'eliambulanza.

- Infortunio nelle campate laterali in prossimità del blocco di ancoraggio

L'infortunato verrà immediatamente soccorso dagli addetti al primo soccorso i quali provvederanno al trasporto dell'infortunato per mezzo di barella portata a mano. Gli addetti percorreranno la passerella pedonale fino al raggiungimento del piano di campagna nei pressi del blocco di ancoraggio.

Raggiunto il piano di campagna verranno valutate le condizioni dell'infortunato, qualora queste risultino essere lievi verrà portato trasporto in ospedale dai mezzi di soccorso, altrimenti si procederà al trasporto dell'infortunato in ospedale per mezzo di eliambulanza.

Salvataggio con elicottero

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011



Il Servizio medico di emergenza con elicottero consiste in una attività di volo avente lo scopo di facilitare l'assistenza medica sul luogo stesso dell'emergenza ed in cui è essenziale il trasporto immediato e rapido di:

- 1) personale sanitario
- 2) equipaggiamenti sanitari
- 3) persone ammalate o infortunate

L'impresa che svolge l'attività di elisoccorso deve essere una Società di Navigazione Aerea in possesso di Licenza per il servizio di trasporto aereo non di linea rilasciata dal Ministero dei Trasporti e della Navigazione - Direzione Generale dell'Aviazione Civile (Civilavia). Le norme relative sono contenute nel Decreto 18.6.1981 del Ministero dei Trasporti e le relative disposizioni sono contenute nella Circolare 41/23100/M3 del 26.10.1984 e successive modificazioni.

L'organizzazione dell'impresa deve rispondere ai requisiti tecnici previsti dal Regolamento Tecnico del RAI per la certificazione quale Esercente per attività di Trasporto Pubblico Passeggeri (TPP).

L'obiettivo primario del Servizio Sanitario con elicottero è intervenire per “soccorrere” e in alcune situazioni prioritariamente per “salvare”, chiunque abbia necessità d'intervento che solo mezzi ad ala rotante possono garantire o che risenta sensibilmente dei vantaggi dell'intervento di tali mezzi rispetto ad altre possibilità.

Perché il soccorso sia realmente efficace, è necessario che le professionalità e la tecnologia necessaria per il sostegno delle funzioni vitali, nei casi particolarmente gravi, arrivino sulla scena dell'emergenza in tempi molto brevi. L'utilizzo dell'elicottero realizza un rilevante abbattimento dei tempi

L'eliambulanza, del tutto sovrapponibile, per le apparecchiature mediche di bordo, a un Centro Mobile di Rianimazione, prevede la presenza di un :

- Pilota,
- Tecnico di volo,
- Infermiere.
- Medico o Anestesista Rianimatore

Il soccorso sanitario primario, dove essere garantito, di norma, in un intervento nell'ambito di un tempo non superiore a 20 minuti di volo.

Intervento di tipo “primario”

Soccorso sanitario extra ospedaliero che prevede il trattamento e l'eventuale trasferimento del paziente dal luogo in cui si è verificato l'evento acuto al presidio ospedaliero più idoneo; quanto sopra in tutte le situazioni e per tutte quelle patologie che mettano a rischio la sopravvivenza di una singola persona o di una collettività, eventualmente in collaborazione con altri enti preposti alla fase di salvataggio

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Intervento di tipo "secondario"

- trasferimento di pazienti critici da ospedale a ospedale;
- Salvataggio, soccorso e trasporto in occasione di emergenze di massa;
- Trasporto urgente di sangue, plasma e loro derivati, antidoti e farmaci rari(qualora non disponibili altri mezzi alternativi);

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.6 Impianti di cantiere

Le schede “Impianti” forniscono una descrizione dettagliata delle varie tipologie di impianti provvisori da installare in cantiere.

All’interno di ogni scheda è presente una prima sezione “*Descrizione impianto*” in cui è sinteticamente descritto l’impianto in oggetto.

Nella seconda sezione “*Riferimenti mansioni*” sono indicate le mansioni che intervengono alla realizzazione dell’impianto in oggetto.

<i>Tabella Riferimenti 6 – Impianti di Cantiere</i>	
Codice	Titolo Scheda
CAN IMP 001	<i>Impianto Acque industriali</i>
CAN IMP 002	<i>Impianto acque reflue</i>
CAN IMP 003	<i>Impianto depurazione acque</i>
CAN IMP 004	<i>Impianto aggotamento acque in galleria</i>
CAN IMP 005	<i>Impianto antincendio</i>
CAN IMP 006	<i>Impianti elettrico</i>
CAN IMP 007	<i>Impianto di messa a terra contro le scariche atmosferiche</i>
CAN IMP 008	<i>Impianto di comunicazione in galleria</i>
CAN IMP 009	<i>Impianto di nebulizzazione</i>
CAN IMP 010	<i>Impianto di ventilazione</i>
CAN IMP 011	<i>Impianto di illuminazione in galleria</i>
CAN IMP 012	<i>Impianto di monitoraggio grisù</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.6.1 CAN IMP 001 Impianto acque industriali

Cod. Scheda	CAN IMP 001	
Tipo	<i>Impianti</i>	
Nome	Impianto per acqua industriale	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione impianto*

L'approvvigionamento di acqua per uso industriale nei vari cantieri verrà assicurato mediante fornitura da acquedotti o, in loro mancanza, con opere di presa da fiumi o da pozzi appositamente realizzati. Qualunque sia il sistema di approvvigionamento utilizzato, dovranno essere preventivamente acquisite le necessarie autorizzazioni da parte degli Enti competenti ed attuate tutte le eventuali prescrizioni impartite per il corretto esercizio dei vari impianti.

Nella generalità dei casi, in ciascun campo industriale dovrà prevedersi l'impiego di serbatoi di accumulo di adeguata capacità che, alimentando le autoclavi, dovranno essere sistemati in prossimità degli utilizzi.

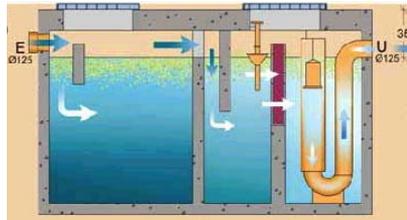
Nei pozzi di prelievo di acqua dal sottosuolo, si dovranno installare strumenti di misura della portata delle acque emunte.

2 *Riferimenti MANSIONI*

MAN014	Capo squadra
MAN021	Idraulico
MAN030	Operaio comune polivalente

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.6.2 CAN IMP 002 Impianto acque reflue

Cod. Scheda	CAN IMP 002	
Tipo	<i>Impianti</i>	
Nome	Impianto acque reflue <i>Immagine</i>	

1 *Descrizione impianto*

L'acqua utilizzata nei processi di lavorazione per la realizzazione delle gallerie, trasporta quantità variabili di solidi in sospensione ed altri inquinanti.

Lo sversamento di queste acque in corsi o specchi d'acqua è vietato in ragione dei pericoli di inquinamento e per le conseguenze negative per l'equilibrio ambientale.

L'impiego di impianti di trattamento e depurazione consente di riportare i parametri chimici delle acque entro limiti consentiti per la loro immissione verso l'esterno.

Provenienza delle acque reflue di lavorazione

I reflui di lavorazione hanno diversa provenienza:

Acqua di aggotamento delle gallerie

Durante l'escavazione sono intercettate le acque di falda che devono essere allontanate dalle gallerie. Le acque di falda cadendo dentro la galleria vengono a contatto con i leganti idraulici (cemento e additivi) assumendo un pH basico, e al contatto con il terreno e con i mezzi meccanici e con oli minerali determinano una elevata concentrazione di solidi a loro volta contaminati in modo più o meno marcato da oli minerali.

Acqua reflua impianti di Betonaggio

I reflui sono costituiti dall'acqua di lavaggio delle betoniere e dall'acqua meteorica raccolta nelle immediate vicinanze degli impianti di betonaggio, con elevata concentrazione di solidi a loro volta contaminati in modo più o meno marcato da oli minerali.

Acqua per operazioni di scavo dei setti delle pareti delle gallerie artificiali

Per la realizzazione dei diaframmi laterali della galleria artificiale viene utilizzata una macchina perforatrice denominata benna mordente. Per evitare la frana delle pareti degli scavi viene introdotta una soluzione di acqua e resina polimerica, che viene riciclata durante tutta l'operazione di scavo e deve essere allontanata al termine del getto del diaframma;

Acqua reflua derivante dalla preparazione della malta e dalle operazioni di consolidamento

Per la preparazione della malta cementizia utilizzata per le operazioni di consolidamento, durante la fase di allestimento dei cantieri e delle finestre di imbocco, vengono installati dei piccoli impianti di betonaggio che durante la loro attività producono acque di lavaggio con elevata concentrazione di solidi, talvolta contaminati da oli minerali. Durante le operazioni di consolidamento si originano reflui idrici con caratteristiche simili ai precedenti e maggiore carico di solidi;

Acqua impianti abbattimento emissioni automezzi

Gli automezzi pesanti non catalizzati che effettuano operazioni in galleria sono dotati di un impianto di abbattimento delle emissioni composto da una cisterna piena di acqua, della capacità di 100 - 200 l,

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

attraverso la quale gorgogliano i fumi di scarico.
L'acqua viene cambiata ogni 8 ore circa di attività dell'automezzo;

Acqua perforazione pozzi

Durante le fasi di allestimento dei cantieri vengono battuti pozzi per l'approvvigionamento di acqua. Le perforazioni prevedono, a seconda della profondità dello scavo e delle caratteristiche del suolo, l'utilizzo di soluzioni acquose per coadiuvare l'espulsione dei materiali di scavo e per sostenere le pareti del foro. Possono essere utilizzati prodotti schiumogeni (rotopercolazione) o miscele bentonitiche (rotazione) con conseguente formazione di fanghi di perforazione. Prima dell'utilizzo il pozzo viene tenuto in emungimento □ per eliminare i solidi residui dell'attività di perforazione e per stabilizzare le strutture di drenaggio. Ulteriori pozzi possono essere perforati per sostituire approvvigionamenti idrici drenati dalla galleria e divenuti improduttivi;

Acqua proveniente dai piazzali dei cantieri

L'area dei piazzali dei cantieri è interessata dal passaggio costante di automezzi pesanti che trasportano i materiali di scavo, le materie prime per l'allestimento della galleria, il personale addetto ecc. Ciò comporta un accumulo di materiale terroso sulla superficie dei piazzali (asfaltati o non asfaltati) che a seguito di precipitazioni meteoriche tende ad essere dilavato;

Acque di drenaggio da discarica materiali di scavo

I materiali di scavo sono stati collocati anche in discariche previste nel progetto esecutivo della tratta, che costruttivamente sono del tutto simili alle discariche previste per rifiuti inerti, senza impermeabilizzazione, con sistema di drenaggio sul fondo e di raccolta delle acque di drenaggio, nonché regimazione delle acque di contorno. L'acqua drenata viene inviata generalmente ad un pozzetto di controllo e quindi rilasciata.

Funzionamento dell'impianto

L'impianto deve assicurare l'abbattimento degli inquinanti contenuti nelle acque di scarico ed il successivo trattamento dei fanghi ottenuti.

Il processo di funzionamento avviene attraverso due fasi:

1. Decantazione, addensamento dei fanghi e chiarificazione delle acque

Contemporaneamente all'immissione delle acque da trattare nel pozzo di raccolta si immette tramite una pompa dosatrice una quantità calcolata di flocculante. Si avrà così una rapida precipitazione dei fanghi di flocculazione e dopo una opportuna permanenza □ in un cono decantatore, i fanghi sono separati e convogliati in apposite vasche di stoccaggio, mentre l'acqua parzialmente chiarificata subisce altri trattamenti consistenti soprattutto nell'aggiustamento del pH, oppure, se sufficientemente depurata, viene riciclata o scaricata all'esterno dell'insediamento produttivo.

2. Disidratazione dei fanghi addensati

Il fango addensato e a sua volta disidratato mediante filtro pressa o bando pressa al fine di ottenere la trasformazione del fango liquido addensato in fango solido e privo di sgocciolamento. Le acque di spremitura ottenute dal processo sono quindi reimmesse nella vasca di decantazione.

2 Riferimenti MANSIONI

MAN006	Assistente tecnico di cantiere
MAN014	Capo squadra
MAN021	Idraulico
MAN030	Operaio comune polivalente

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.6.3 CAN IMP 003 Impianto depurazione acque

Cod. Scheda	CAN IMP 003	
Tipo	<i>Impianti</i>	
Nome	Impianto depurazione acque	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione impianto*

Ogni cantiere, per consentire lo scarico e la depurazione delle acque reflue, deve essere dotato di rete fognaria ed impianti di depurazione.

Detti impianti dovranno essere di tipo biologico (chimico-fisico-batterologico) per la depurazione delle acque provenienti dalla mensa, dai dormitori e dai servizi igienici. Le acque di lavaggio degli automezzi provenienti dall'officina dovranno essere trattate in un impianto di disoleazione.

Le acque reflue provenienti dagli impianti di betonaggio e dai lavaggi delle autobetoniere, verranno convogliate in impianti per il trattamento.

Gli impianti di depurazione sono costituiti da una serie di manufatti, ognuno con specifiche funzioni, nei quali viene attuata la depurazione degli scarichi di origine civile e industriale.

Il trattamento di depurazione dei liquami urbani consiste in una successione di più fasi (o processi) il cui scopo consiste nel corretto smaltimento dei fanghi derivanti dal processo; in altri termini, è necessario separare le sostanze inquinanti dal liquido, concentrandole sotto forma di fanghi, dando luogo ad un effluente finale tale da renderlo idoneo allo sversamento nel recapito finale (terreno, lago, fiume o mare), senza che questo ne possa subire danni (ad esempio dal punto di vista dell'ecosistema ad esso afferente).

Importante è che un depuratore deve essere progettato in modo da ricevere gli scarichi dell'insediamento urbano o industriale in funzione degli apporti idrici massimi.

2 *Riferimenti MANSIONI*

MAN014	Capo squadra
MAN021	Idraulico
MAN030	Operaio comune polivalente

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.6.4 CAN IMP 004 Impianto aggotamento acque

Cod. Scheda	CAN IMP 004	
Tipo	<i>Impianti</i>	
Nome	Impianto di aggotamento acque in galleria	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione impianto*

Per l'osservanza delle norme in materia di sicurezza ed ecologia dovrà essere progettato un impianto di aggotamento delle acque torbide e delle acque limpide di drenaggio riportate nello schema funzionale tipico disponibile in cantiere.

Contro il rischio derivante dalla eccessiva presenza di acqua nelle zone di lavoro, devono essere realizzati opportuni accorgimenti e installati mezzi di estrazione. Le pompe di aggotamento, potranno essere alimentate elettricamente o mediante aria compressa. Le pompe devono poter essere alimentate anche in caso di emergenza mediante gruppi elettrogeni.

L'aggotamento delle acque, anche se dotato di sistema automatico mediante galleggiante elettrico deve essere comunque reso possibile mediante azionamento manuale. I suddetti mezzi e dispositivi, devono essere proporzionati al quantitativo di acqua presente e assicurare il continuo e rapido smaltimento dell'acqua dall'interno verso l'esterno.

Sul posto deve essere presente e collegata alla tubazione almeno una pompa supplementare in stand-by.

In caso di dubbi sull'eventuale presenza di accumuli o sacche di acqua in sotterraneo lungo la linea di scavo, devono essere tempestivamente predisposte le indagini conoscitive al fine di adottare le misure di sicurezza previste, in particolare:

- Trivellazioni di fori spia mirate per numero, direzione e profondità, stabilite dal responsabile dei lavori.
- Sospensione preventiva dei lavori di scavo.
- Materiale idoneo alla chiusura dei fori di spia da tenere a disposizione sul posto.

In caso di stillicidio dell'acqua proveniente dalla volta della galleria, devono essere adottate tutte le misure idonee alla riduzione della stessa, mediante calotte, rivestimenti, ecc.

In ogni caso ai lavoratori addetti ai lavori all'interno delle gallerie devono essere messi a disposizione specifici indumenti protettivi impermeabili.

2 *Riferimenti MANSIONI*

MAN005	Responsabile tecnico di cantiere
MAN006	Assistente tecnico di cantiere
MAN014	Capo squadra
MAN015	Elettricista
MAN030	Operaio comune polivalente
MAN025	Operatore sonde

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.6.5 CAN IMP 005 Impianto antincendio

Cod. Scheda	CAN IMP 005	
Tipo	<i>Impianti</i>	
Nome	Impianto antincendio in galleria	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione impianto*

La gestione delle emergenze nei lavori in sotterraneo è uno degli elementi fondamentali per garantire la sicurezza dei lavoratori e di tutti coloro che accedono in galleria.

In questo contesto deve essere progettato un impianto antincendio che permetta un intervento tempestivo ed efficace in caso di necessità.

La rete idrica antincendio in galleria generalmente non è dedicata, ma è collegata all'impianto delle acque industriali.

Il progetto e il certificato di collaudo dell'impianto dovranno essere messi a disposizione del Coordinatore di sicurezza in fase di esecuzione.

Il gestore dovrà registrare su tabelle di verifica i dati relativi a: controlli effettuati sulla linea idrica antincendio, eventuali anomalie ed interventi di manutenzione, controlli semestrali sugli estintori, misure di pressione sui 2 idranti più sfavorevoli. Il documento così redatto dovrà essere messo a disposizione del Coordinatore e dei suoi assistenti durante i sopralluoghi di sicurezza.

L'impianto dovrà essere realizzato prevedendo:

- Alimentazione idrica;
- Rete di tubazione in pressione;
- Valvole di intercettazione;
- Idranti ogni 50 metri.

Portata di pressione dell'impianto: per ogni idrante portata di 120 l/min; pressione residua non inferiore a 2 bar considerando operativi non meno di 3 idranti nella posizione idraulicamente più sfavorevole.

Autonomia della riserva idrica: deve garantire l'erogazione prevista per almeno 60 minuti. Attacco per le autopompe dei VV.FF. che comprenda: attacco DN70, valvole di intercettazione, valvola di non ritorno, valvola di sicurezza.

Da un punto di vista organizzativo dovrà essere nominato un gestore incaricato dei controlli sul sistema antincendio. L'idrante posto sotto il cassero per il rivestimento dovrà essere collegato alla linea idrica subito dopo lo spostamento della struttura.

Dovranno essere verificati periodicamente gli armadi con le attrezzature di emergenza e bisognerà provvedere immediatamente al loro approvvigionamento.

2 *Riferimenti MANSIONI*

MAN005	Responsabile tecnico di cantiere
MAN006	Assistente tecnico di cantiere
MAN014	Capo squadra
MAN030	Operaio comune polivalente

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.6.6 CAN IMP 006 Impianto elettrico

Cod. Scheda	CAN IMP 006	
Tipo	<i>Impianti</i>	
Nome	Impianto Elettrico	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione impianto*

Con il termine di impianti elettrici ci si riferisce a quell'insieme di apparecchiature elettriche, meccaniche e fisiche atte alla trasmissione e all'utilizzo di energia elettrica.

Per la fornitura di energia elettrica al cantiere l'impresa deve rivolgersi all'ente distributore indicando:

- La potenza richiesta
- La data di inizio della fornitura e la durata prevedibile della stessa
- Dati della concessione edilizia

Per gli impianti elettrici da prevedere nei vari locali di appoggio destinati ai lavoratori e nelle zone di esercizio del cantiere, è obbligatoria la redazione di uno specifico progetto da parte di professionisti, iscritti negli albi professionali, nell'ambito delle rispettive competenze.

Per i cantieri di piccole e medie dimensioni o localizzati in zone ove sono presenti cabine dell'ente distributore, la fornitura avviene solitamente in bassa tensione a 380 V trifase.

Per i cantieri di maggiori dimensioni possono essere previste apposite cabine di trasformazione MT/BT. Tali cabine, anche se provvisorie (solo per la durata del cantiere), devono sempre rispettare precisi standard di funzionalità e sicurezza.

Dal punto di consegna della fornitura ha inizio l'impianto elettrico di cantiere, che solitamente è composto da:

- Quadri (generali e di settore)
- Interruttori
- Cavi
- Apparecchi utilizzatori

Gli impianti elettrici dei cantieri non sono soggetti a progettazione obbligatoria ai sensi del normativa vigente, anche se il progetto è consigliabile.

L'installatore è in ogni caso tenuto al rilascio della dichiarazione di conformità, integrata dagli allegati previsti, che va conservata in copia in cantiere.

Tutti i componenti elettrici impiegati è preferibile siano muniti di marchio IMQ o di altro marchio di conformità alle norme di uno dei paesi della CEE.

In assenza di marchio (o di attestato/relazione di conformità rilasciati da un organismo autorizzato), i componenti elettrici devono essere dichiarati conformi alle rispettive norme dal costruttore.

Quando la rete elettrica del cantiere viene alimentata da proprio gruppo elettrogeno le masse metalliche del gruppo e delle macchine, apparecchiature, utensili serviti devono essere collegate elettricamente tra di loro e a terra.

Quadri

Generalmente all'origine di ogni impianto è previsto un quadro contenente i dispositivi di comando, di protezione e di sezionamento.

Negli impianti di cantiere solo il quadro generale viene posizionato stabilmente: tutte le altre componenti sono da considerarsi mobili.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

La buona tecnica per i quadri di cantiere si osserva realizzandoli o scegliendoli in conformità alle Norme CEI (in modo particolare quella specifica per i quadri elettrici destinati ai cantieri). Questi quadri vengono indicati con la sigla ASC (apparecchiatura di serie per cantiere).

I principali requisiti ai quali deve rispondere un quadro di cantiere sono:

- Perfetto stato di manutenzione;
- Grado di protezione idoneo all'ambiente in cui tale quadro viene collocato e comunque non inferiore a IP 44;
- Protezione dai contatti diretti e indiretti;
- Resistenza agli urti meccanici ed alla corrosione;
- Struttura idonea a sopportare le temperature esterne ed il calore prodotto dalle apparecchiature contenute.

Cavi

Per la realizzazione degli impianti dei cantieri si possono adottare i seguenti tipi di cavi descritti:

FROR 450/750V: Cavo multipolare con isolamento e guaina in PVC, non propagante l'incendio.

N1VV-K: Cavo unipolare o multipolare con isolamento e guaina in PVC, non propagante l'incendio.

FG7R 0,6/1kV - FG7OR 0,6/1kV: Cavo unipolare o multipolare isolato in gomma di qualità G7 con guaina in PVC, non propagante l'incendio.

HO7RN-F - FG1K: Cavo isolato in gomma sotto guaina esterna in neoprene a corda flessibile, resistente all'acqua e alla abrasione.

FGK 450/750V - FG1OK 450/750V - FGVOK 450/750V: Cavo unipolare o multipolare, flessibile isolato in gomma sotto guaina di neoprene.

Si intendono adatti per posa fissa i cavi destinati a non essere spostati durante la vita del cantiere (es. cavo che dal contatore va al quadro generale e dal quadro generale alla gru o all'impianto di betonaggio).

I cavi per posa mobile possono essere invece soggetti a spostamenti (es. cavo che dal quadro di prese a spina porta ad un utensile trasportabile).

È opportuno sottolineare che i cavi con guaina in PVC non sono adatti per posa mobile perchè a temperatura inferiore allo 0 °C il PVC diventa rigido e, se piegato, rischia di fessurarsi.

Anche per le linee aeree (soggette all'azione del vento) è preferibile adottare un cavo per posa mobile, con l'avvertenza di installare eventualmente un cavo metallico di sostegno.

Le funi metalliche degli impianti di sollevamento non devono essere impiegate come cavi di sostegno per linee elettriche aeree perchè i trefoli logori delle funi metalliche stesse possono danneggiare le guaine di protezione dei condotti elettrici.

I cavi che alimentano apparecchiature trasportabili all'interno del cantiere devono essere possibilmente sollevati da terra e non lasciati arrotolati sul terreno in prossimità dell'apparecchiatura o del posto di lavoro, in maniera tale da evitare danneggiamenti meccanici.

Per evitare le sollecitazioni sulle connessioni dei conduttori è necessario installare gli appositi "pressacavo". All'interno del cantiere i cavi non devono ostacolare le vie di transito o intralciare la circolazione di uomini e mezzi.

I cavi su palificazione (aerei) devono essere disposti in modo da non intralciare il traffico e non essere sottoposti a sollecitazioni.

La posa della linea principale può essere anche di tipo interrato: in questo caso i cavi dovranno essere atti alla posa interrata e protetti dagli eventuali danneggiamenti meccanici con appositi tubi protettivi. I tubi protettivi devono essere di opportune dimensioni e adeguata resistenza.

Le connessioni dei conduttori devono essere realizzate in apposite cassette di derivazione con grado di protezione idoneo all'ambiente in cui vengono collocate (minimo IP43). Sono preferibili cassette di giunzione/derivazione in materiale termoplastico, dotate di coperchio con viti e pareti lisce non perforate.

Se la connessione è realizzata in sedi critiche, ad esempio in presenza di getti d'acqua o di esposizione alla penetrazione di polveri, come nel caso di vicinanza all'impianto di betonaggio, dovrà essere previsto un grado di protezione IP55.

L'impiego di prolunghie va preferibilmente limitato al solo tipo con rullo avvolgicavo, con l'accortezza di

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

riavvolgere il conduttore dopo ogni impiego e di mantenere disinserita la spina dell'utilizzatore dalla presa del rullo durante le fasi di svolgimento e riavvolgimento della prolunga. I cavi devono essere rivestiti in neoprene (H07RN-F) con caratteristiche di resistenza all'abrasione e all'esposizione all'acqua. È preferibile adottare avvolgicavo muniti di protezione incorporata contro le sovracorrenti o con dispositivo di limitazione della temperatura. Sull'avvolgicavo devono essere montate esclusivamente prese di tipo industriale. Non sono ammessi in cantiere avvolgicavo con prese di uso civile. È opportuno utilizzare avvolgicavo con grado di protezione superiore a IP55 (in pratica IP67, di più facile reperimento sul mercato).

Colorazione dei conduttori

I colori distintivi dei conduttori sono:

- Bicolore giallo/verde - per i conduttori di protezione ed equipotenziali.
- Colore blu chiaro - conduttore di neutro.

La norma non richiede particolari colori per i conduttori di fase, che devono essere di colore diverso tra loro e in ogni caso non giallo/verde e blu chiaro.

Per i circuiti a bassissima tensione di sicurezza (SELV) è preferibile utilizzare cavi di colore diverso da quelli di alta tensione.

Interruttori

Ogni linea in partenza dal quadro generale deve essere sezionabile su tutti i conduttori e protetta sia contro le sovracorrenti che contro i contatti diretti e indiretti.

È opportuno che l'interruttore generale possa essere aperto, oltre che manualmente, anche tramite l'azionamento di un pulsante di emergenza, da porre eventualmente in custodia sotto vetro frangibile.

Il pulsante d'emergenza risulta obbligatorio nei casi in cui l'interruttore generale si venga a trovare all'interno della cabina o comunque in un locale chiuso a chiave.

I vari interruttori per l'alimentazione delle prese o per l'alimentazione diretta delle singole utenze devono essere predisposti per l'eventuale bloccaggio in posizione di "aperto", ad esempio mediante lucchetto. Questa precauzione consente l'applicazione di una corretta procedura antinfortunistica, evitando la rimessa in tensione accidentale delle linee durante le operazioni di manutenzione delle utenze guaste ed impedendo che queste possano venire utilizzate in assenza delle dovute sicurezze.

Ad ogni interruttore del quadro deve essere abbinata una targhetta con la dicitura della funzione svolta.

Per il contenimento degli interruttori automatici modulari si può fare uso di contenitori anch'essi modulari costruiti in materiale isolante autoestinguente ed infrangibile. L'interruttore deve avere grado di protezione idoneo (IP44) in qualsiasi condizione d'uso.

L'ingresso del tubo o dei tubi di adduzione dei cavi deve essere a tenuta, tramite guarnizioni efficienti o preferibilmente "pressatubo".

È preferibile predisporre l'entrata dei cavi nel contenitore dal basso; nei casi in cui sia necessario l'ingresso dall'alto è buona norma prevedere un riparo contro la pioggia.

Interruttori differenziali

L'interruttore differenziale si distingue dall'interruttore automatico per la sua capacità di individuare la presenza eventuale di una corrente di guasto a terra nel circuito a valle. L'interruttore differenziale interviene quando riscontra una differenza tra la somma delle correnti nei conduttori del circuito che lo attraversano, che supera la corrente nominale d'intervento.

L'interruttore differenziale è efficace, in coordinamento con l'impianto di terra, come protezione contro i contatti indiretti.

Al fine di permettere la verifica del funzionamento dell'interruttore differenziale e la sua corretta manutenzione è raccomandata una prova mensile di efficienza tramite l'azionamento dell'apposito tasto.

Criteri per la progettazione

La redazione del progetto dell'impianto elettrico, risulta necessaria per garantire, potendo disporre di una corretta ed essenziale illustrazione tecnica dello stesso, la sicurezza dei lavoratori già in fase di

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

realizzazione, nonché per il collaudo, la gestione e della manutenzione del medesimo.

Questi progetti devono contenere:

- Schemi planimetrici generali
- Schemi di potenza di quadri e sottoquadri
- Planimetria di installazione
- Capitolato

Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico

Al termine di ogni installazione, l'impresa esecutrice dei lavori dovrà rilasciare una dichiarazione di conformità "alla regola dell'arte" redatta sulla base del modello predisposto con decreto 20 febbraio 1992 del Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato; la suddetta dichiarazione costituisce una vera e propria "certificazione di qualità".

Per le ditte installatrici, la dichiarazione di conformità deve essere firmata dal titolare dell'impresa e, a tutela dei propri interessi, dal responsabile tecnico dell'impresa stessa. Per le ditte non installatrici, iscritte nel registro delle ditte, la sottoscrizione della dichiarazione di conformità deve essere posta dal responsabile dell'ufficio tecnico preposto all'impiantistica; la dichiarazione deve ritenersi resa all'impresa stessa.

Denuncia degli impianti di messa a terra e contro le scariche atmosferiche per l'impianto di terra

Gli impianti elettrici dovranno essere realizzati secondo progetto conforme alle normative vigenti. In particolare devono essere seguiti i punti:

- La messa in esercizio dell'impianto elettrico di cantiere avviene a seguito del rilascio del certificato di conformità, previa verifica, da parte dell'installatore abilitato. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto.
- Entro 30 gg. dalla messa in esercizio, il datore di lavoro è tenuto ad inviare tale dichiarazione ad ISPEL e ASL.
- Il datore di lavoro è tenuto ad effettuare regolare manutenzione dell'impianto ed a sottoporlo a verifica periodica (almeno biennale per i cantieri edili).
- Le verifiche periodiche, su richiesta dal datore di lavoro, vengono svolte dall'ARPA e dall' A.S.L., e le spese relative alla loro effettuazione sono a carico del datore di lavoro.
- Il soggetto che effettua la verifica rilascia un apposito verbale da custodire (almeno una copia in cantiere) a cura del datore di lavoro.

Alimentazione e sistemi di distribuzione

L'impianto elettrico di cantiere può essere alimentato secondo varie modalità sulla base in particolare dei carichi prevedibili e delle misure di protezione, soprattutto contro i contatti indiretti e contro le sovracorrenti.

Esso può essere alimentato sia da una rete di alimentazione a bassa tensione (sistema di I° categoria) o a media tensione (sistema di II° categoria), sia mediante autoproduzione con gruppi generatori.

L'alimentazione viene inoltre definita in funzione del sistema di conduttori attivi (monofase o trifase) e del modo di collegamento a terra.

Alimentazione da rete pubblica a bassa tensione

Quando un impianto elettrico di cantiere sia alimentato da una rete elettrica a bassa tensione, i collegamenti a terra vengono effettuati in Italia secondo il sistema TT che prevede che le masse dell'impianto di cantiere siano collegate ad un impianto di terra elettricamente indipendente da quello previsto per il collegamento a terra di un punto (generalmente il neutro) della rete pubblica di alimentazione.

Quando il cantiere sia destinato a lavori in singole unità immobiliari, od in condomini, l'impianto elettrico del cantiere può essere alimentato tramite l'impianto elettrico dell'edificio.

Si deve notare che anche se la messa a terra del neutro e quella delle masse non sono ben distinte, come nel caso di edifici nei quali sia situata una cabina di trasformazione dell'ente distributore, il sistema è

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

considerato nella determinazione delle condizioni di protezione, un sistema TT senza tenere conto di eventuali collegamenti non intenzionali tra le masse a terra.

Alimentazione da rete pubblica a media tensione

Nel caso di grandi cantieri può essere necessario alimentare l'impianto elettrico a media tensione realizzando una cabina di trasformazione di cantiere; in questo caso il collegamento a terra viene effettuato secondo i sistemi TN-S oppure TN-C-S, che prevedono che le masse dell'impianto di cantiere siano collegate, per mezzo di un conduttore di protezione, al punto di collegamento a terra della cabina di trasformazione.

Al fine di facilitare il trasporto, la messa in servizio e il riutilizzo, la cabina può essere, realizzata mediante sottostazione prefabbricata conforme alla Norma CEI EN 61330.

Quando il cantiere sia destinato a lavori in edifici, quali centri commerciali o stabilimenti industriali, già dotati di cabina di trasformazione del committente, l'impianto elettrico di cantiere, può essere alimentato tramite questa cabina, effettuando anche in questo caso il collegamento a terra secondo i sistemi TN-S oppure TN-C-S.

Il sistema IT, che richiede la presenza di un sistema di controllo dell'isolamento che segnali il manifestarsi del primo guasto tra una parte attiva e le masse o la terra, è generalmente sconsigliato.

Autoproduzione con gruppi generatori

L'impianto elettrico di cantiere può essere alimentato da gruppi generatori funzionanti in isola oppure utilizzati come riserva in alternativa alla alimentazione pubblica.

Non viene utilizzato il sistema di gruppi generatori in parallelo con l'alimentazione pubblica dell'energia.

Gruppi generatori funzionanti in isola

Per potenze medie o elevate, i gruppi generatori trifase rendono disponibile il centro stella ed il relativo collegamento a terra viene in genere effettuato secondo i sistemi TN-S oppure TN-C-S. Se i gruppi generatori sono di potenza limitata, (in genere monofase) e alimentano un solo apparecchio utilizzatore, la protezione contro i contatti indiretti può essere ottenuta mediante separazione elettrica, cioè senza realizzare alcun collegamento intenzionale a terra delle masse.

Gruppi generatori utilizzati come riserva, in alternativa alla rete pubblica.

Quando gruppi generatori vengono utilizzati come riserva, in alternativa alla alimentazione pubblica, la protezione contro i contatti indiretti ottenuta mediante interruzione automatica della alimentazione, in sistemi TN, deve fare affidamento sulla connessione a terra del centro stella del gruppo elettrogeno.

Utilizzo di un impianto esistente

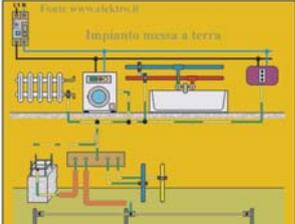
Ove risultino disponibili prese di un impianto fisso preesistente al cantiere, è consentita l'alimentazione di apparecchi utilizzatori mobili o trasportabili, senza dover realizzare un impianto di cantiere. È necessario rispettare le condizioni di sicurezza previste dalla Norma CEI 64-8, ed in particolare le prese utilizzate devono essere protette mediante un interruttore differenziale con corrente differenziale nominale di 30 mA e l'impianto fisso deve essere realizzato in conformità alle norme, e risultare adatto a sopportare le condizioni ambientali derivanti dall'attività di cantiere. Si deve quindi verificare che la presenza di polveri, spruzzi d'acqua o passaggio di mezzi ecc. siano sopportabili dall'impianto stesso.

2 Riferimenti MANSIONI

MAN014	Capo squadra
MAN015	Elettricista
MAN030	Operaio comune polivalente

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.6.7 CAN IMP 007 Impianto messa a terra contro le scariche atmosferiche

Cod. Scheda	CAN IMP 007	
Tipo	<i>Impianti</i>	
Nome	Impianto di messa a terra e di protezione contro le scariche	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione impianto*

L'impianto di messa a terra deve essere realizzato secondo i dettami delle norme CEI 64-8/5 e 11-8. A detto impianto devono essere collegate, oltre che tutte le masse, anche l'impianto di protezione contro i fulmini ed, eventualmente, il centro stella dei trasformatori.

L'impianto di terra, in special modo i conduttori di terra e di protezione, dovrà essere coordinato con i dispositivi di protezione, al fine di impedire che esso stesso diventi sede di innesco di eventuali miscele esplosive, a causa del determinarsi di temperature maggiori di quelle ammesse o del verificarsi di archi o scintille. Si dovrà fare molta attenzione perché non si determinino allentamenti delle giunzioni e dei collegamenti dei componenti l'impianto di messa a terra. L'impianto deve essere costituito essenzialmente da:

- dispersore
- conduttore di terra
- collettore (o nodo) principale di terra
- conduttori di protezione
- conduttori equipotenziali.

Per la protezione contro le scariche atmosferiche è necessario attuare quanto previsto da normativa vigente; fermo restando che si può evitare la messa a terra di tutte le strutture metalliche (ponteggi – gru a torre – baraccamenti – silos), nel caso in cui un tecnico abilitato dichiara, che le strutture risultano del tipo autoprotetto.

Per ogni struttura singola vanno realizzate almeno due discese, con corde di rame da 50 mmq. o con tondini di ferro di sezione non inferiore a 50 mmq.

Per le strutture di dimensioni maggiori (tipo ponteggi e baracche) devono essere realizzate discese almeno una ogni 20 m di perimetro, sempre con gli stessi materiali.

Relativamente ai ponteggi metallici occorrerà verificare la continuità elettrica tra i vari componenti, che è generalmente assicurata dalle giunzioni realizzate con morsetti. In caso contrario va applicata alla base dei montanti, apposito conduttore che realizzi la continuità elettrica dell'intera struttura.

I conduttori che costituiscono l'anello (possibilmente di rame) devono essere nudi, avere una sezione non inferiore a 35 mmq. (filo elementare $\varnothing = 1,8$ mm.) ed essere interrati ad una profondità non inferiore a 50 cm., sia per diminuire il gradiente di potenziale del suolo, sia per evitare il rischio di tranciamento o rottura per effetto di azioni meccaniche.

Tutti gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche devono essere collegati, tra loro e con l'impianto di messa a terra, in parallelo, in modo da realizzare un impianto unico. Il collegamento degli impianti di messa a terra già esistente da parte delle imprese subappaltatrici dovrà essere regolato mediante procedure:

- Dovranno essere verificati gli attuali collegamenti attraverso un sopralluogo congiunto
- Durante il sopralluogo si dovrà stabilire se, in base alla posizione degli utilizzatori, sia necessario il collegamento alla linea di terra già predisposta oppure sia necessario provvedere alla realizzazione di

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

una linea di terra propria, anche a carattere provvisorio. In entrambi i casi si dovrà procedere alla certificazione dell'impianto e alla comunicazione dell'esatta collocazione dello stesso riportata su planimetria di cantiere.

- Ogni nuovo collegamento dovrà essere preventivamente comunicato al responsabile suddetto, per la verifica delle condizioni di sicurezza.
- Le misurazioni strumentali di resistenza e le certificazioni degli impianti, in tutti i casi dovranno essere comunicate al responsabile dell'officina elettrica.

Dove non è invece possibile collegarsi all'impianto di messa a terra realizzato, si dovrà seguire la seguente procedura:

- Nei punti ove l'impianto è inesistente o in fase di realizzazione, prima di realizzare un impianto di messa a terra provvisorio non collegato a quello di cantiere si dovrà comunque consultare il responsabile dell'officina elettrica, e si dovrà certificare la conformità dello stesso.
- Le misurazioni strumentali di resistenza e le certificazioni degli impianti, in tutti i casi dovranno essere comunicate al responsabile dell'officina elettrica.

2 Riferimenti MANSIONI

MAN015	Elettricista
MAN014	Caposquadra

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.6.8 CAN IMP 008 Impianto comunicazione in galleria

Cod. Scheda	CAN IMP 008	
Tipo	<i>Impianti</i>	
Nome	Impianto comunicazioni in galleria	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione impianto*

Nei lavori in sotterraneo la gestione delle emergenze riveste un ruolo fondamentale nella pianificazione della sicurezza. Per attuare quanto detto, è necessario realizzare un sistema di comunicazione e di allarme che garantisca ai lavoratori la possibilità di comunicare con l'esterno in maniera rapida ed efficace. Le comunicazioni telefoniche tra il luogo di lavoro all'interno della galleria e l'esterno avverranno mediante apparecchi telefonici, quelli interni sistemati in luogo protetto da eventuali danneggiamenti e quelli esterni in luogo presidiato. Inoltre i telefoni possono entrare in comunicazione con il sistema radio, pur se unicamente in ricezione. Le comunicazioni tra il fronte di lavoro e l'esterno saranno effettuate per mezzo di linea telefonica. In prossimità del fronte, con distanze comprese tra 50 e 300 m, è prevista una cabina di trasformazione elettrica mobile sulla quale è installato un apparecchio telefonico di tipo tradizionale. Le comunicazioni tra galleria ed infermeria e altre utenze possono essere direttamente effettuate attraverso linee telefoniche interne.

2 *Riferimenti MANSIONI*

MAN014	Capo squadra
MAN015	Elettricista
MAN030	Operaio comune polivalente

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.6.9 CAN IMP 009 Impianto nebulizzazione

Cod. Scheda	CAN IMP 009	
Tipo	<i>Impianti</i>	
Nome	Impianto di nebulizzazione	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione impianto*

Al fine di ridurre il rischio di esposizione a polveri e in particolare alla silice cristallina dei lavoratori operanti nelle zone retrostanti il fronte di scavo (carpentieri, elettricisti, etc.) potrà essere montato ed utilizzato nebulizzatore.

Il nebulizzatore potrà essere utilizzato sia per le opere in sotterraneo che per le opere all'esterno.

Nelle opere in sotterraneo, il nebulizzatore è in grado di creare una cortina d'acqua sulla sezione di galleria davanti al carro di impermeabilizzazione abbattendo la polvere proveniente dal fronte di scavo e trasportata dall'area in deflusso.

Il nebulizzatore viene azionato durante le operazioni di scavo, smarino e spritz beton.

Il sistema di nebulizzazione deve essere avviato attraverso un pulsante; la centralina provvede a miscelare l'acqua e l'aria; la miscela viene espulsa dagli ugelli posti lungo tutto l'arco del portale. L'effetto nebulizzante abbatte le polveri migliorando la salubrità dell'aria. Il profilo ad arco del portale permette il transito degli automezzi.

Il sistema deve essere attivato prima dell'inizio delle operazioni di scavo e smarino e può essere spostato solo a conclusione di dette attività lavorative.

Occorre programmare la manutenzione sul sistema di nebulizzazione in modo che quest'ultimo non sia disponibile durante le fasi lavorative a maggiore polverosità.

Il portale dovrà essere posizionato tra il fronte ed il cassero per il getto della calotta e collegato agli impianti secondo quanto previsto dal progetto dell'impianto.

Per le opere all'esterno, il posizionamento e la potenza del nebulizzatore dipenderà molto dalla quantità di polvere da abbattere. Il sistema deve essere attivato prima dell'inizio delle operazioni di carico, scarico, demolizione del materiale e può essere spostato solo a conclusione delle attività lavorative.

2 *Riferimenti MANSIONI*

MAN006	Assistente tecnico di cantiere
MAN014	Capo squadra
MAN015	Elettricista
MAN030	Operaio comune polivalente

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.6.10 CAN IMP 010 Impianto ventilazione

Cod. Scheda	CAN IMP 010	
Tipo	Impianti	
Nome	Impianto di ventilazione	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione impianto*

Per realizzare lavori di scavo in sotterraneo vengono predisposti impianti di ventilazione che hanno il compito di immettere una quantità di aria fresca pulita sufficiente in modo da garantire una corretta diluizione degli agenti inquinanti prodotti rispettando così i seguenti obiettivi:

1. livello di ossigeno (O₂) quanto più possibile vicino al 21%;
2. livello degli inquinanti aerodispersi (gas, vapori, polveri) al di sotto del 50% del valore limite;
3. parametri microclimatici (temperatura ed umidità), ossia complesso di parametri che condizionano gli scambi termici soggetto / ambiente, nella norma.

Occorre infatti tenere presente il notevole aumento della temperatura dovuto al funzionamento dei motori endotermici delle macchine operatrici utilizzate, oltre a quello di alcune lavorazioni specifiche (es. produzione calore dal processo di essiccazione del calcestruzzo).

Si aggiunge inoltre che, nelle gallerie a rischio di invasione di grisou, la ventilazione rappresenta l'unico intervento attivo di sicurezza in grado di mantenere la concentrazione gas sotto i livelli di pericolosità.

Nei sistemi di ventilazione "premente" il getto d'aria, uscendo dalla tubazione, si allarga e rallenta miscelandosi all'aria presente in galleria. Nella zona del fronte si creano turbolenze fino ad una certa distanza oltre alla quale il movimento dell'aria scende a piccoli valori. Grazie a questa miscelazione si garantisce la diluizione dell'aria inquinata e la sua asportazione.

L'impianto è dimensionato per fornire una portata massima di aria al fronte in relazione alle progressive di avanzamento dello scavo ed alle concentrazioni di gas inquinanti, prodotti dai motori diesel, in galleria. Per stabilire la quantità d'aria da immettere nella galleria, per ognuna di esse, viene eseguito apposito calcolo.

Il dimensionamento dell'impianto di ventilazione dalla stazione principale tiene conto:

- Delle potenze diesel impegnate in galleria (4 mc/min per kW).
- Della presenza del personale nelle zone di lavoro (3 mc/min per lavoratore).
- Della riduzione del 50% dei mc/min. per kw, per mezzi non impegnati al fronte.
- Della riduzione Ce_{eff}/Clim. Per tener conto dell'effettivo livello degli inquinanti in galleria rispetto ai valori di esposizione limite del TLV.
- Della maggiorazione della portata necessaria, con coefficiente di sicurezza dell'1,1.

Di conseguenza le portate di aria sana da assicurare al fronte scavo sono funzione delle potenze impegnate nelle lavorazioni e del numero di persone presenti in galleria.

L'impianto deve, in ogni situazione, consentire anche in presenza di perdite di carico sui condotti, dovute a piccole falle o lesioni del tubo floscio, una velocità dell'aria di riflesso maggiore di 0,3 m/sec.

L'impianto di ventilazione è regolabile, mediante quadri di regolazione e controllo (selettori) che permettono di variare il regime dei ventilatori della stazione posta al pozzo di ventilazione, in maniera da consentire una portata di aria al fronte che ottimizzi la diluizione dei gas nocivi ed effettui un adeguato ricambio di aria nelle zone di lavoro.

In funzione delle fasi lavorative e delle condizioni ambientali, con particolare riferimento alle "Relazioni

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

sui monitoraggi ambientali per la valutazione del rischio di esposizione dei lavoratori a polveri, silice e gas “si adottano, per la regolazione dell’impianto di ventilazione, tre livelli come indicato nelle specifiche tabelle.

Sarà compito del Capo officina elettrica o suo incaricato applicare i valori contenuti.

La gestione ed il controllo delle portate di aria al fronte dovrà avvenire da parte del Capo imbocco o dell’Assistente di turno che si accerterà, prima e durante le lavorazioni, che il regime preselezionato dei ventilatori corrisponda alle portate di aria sana indicate dall’apposito display.

Ulteriormente dovrà verificare che la portata di aria al fronte sia sempre superiore al fabbisogno di aria in relazione alle lavorazioni in corso ed alla posizione preselezionata sul selettore del quadro di regolazione.

In alternativa dovrà regolare il selettore del quadro di regolazione sulla posizione più gravosa.

In presenza di malfunzionamento dell’impianto, tale da non assicurare la portata necessaria prevista per le lavorazioni in atto, dovrà provvedere alla sospensione delle lavorazioni più inquinanti che, nella particolare situazione, non permettessero la diluizione ottimale dei gas nocivi.

Procedura di gestione dell’impianto di ventilazione

- Operazioni di manutenzione ordinaria
- Operazioni di manutenzione straordinaria
- Allungamento della tubazione di ventilazione
- Guasto dell’impianto

Regolazione impianto di ventilazione

L’impianto di ventilazione dovrà essere regolabile manualmente in modo da consentire sempre anche in presenza di perdite di carico sui condotti, dovute a piccole falle o lesioni del tubo floscio, una velocità media di deflusso dell’aria compresa tra 0,3 m/s e 0,6 m/s.

Il responsabile ha il compito di manovrare l’impianto in modo da ottenere una velocità di deflusso minima di 0.3 m/s e non superiore a 0.6 m/s. Tali parametri, in seguito ai risultati dei monitoraggi periodici di gas e polveri nonché la necessità di far operare più mezzi in galleria, ad esempio nei cantieri intermedi posti distanti dai fronti, potranno variare.

Controllo impianto di ventilazione

Il controllo della velocità di deflusso dell’aria dovrà avvenire da parte del responsabile giornalmente, o ad ogni allungamento della tubazione o in qualunque momento a richiesta del capo cantiere o di un suo assistente.

Il responsabile dovrà eseguire il controllo tramite anemometro portatile a filo caldo prendendo le misure nelle sezioni rappresentative di galleria.

Manutenzione Ordinaria

Le operazioni di manutenzione ordinaria saranno disposte dal Capo imbocco o dall’Assistente di turno e saranno eseguite dalla squadra di minatori e/o carpentieri, coordinati dal Caposquadra.

Le operazioni riguarderanno:

Manutenzione delle soffianti

Il controllo e la manutenzione periodica del gruppo motori soffianti sarà affidata al Responsabile dell’officina elettrica. La manutenzione sarà attuata secondo le indicazioni del costruttore riportate nel Manuale di uso e manutenzione.

Potrà essere richiesto, in caso di necessità, l’intervento diretto della casa costruttrice degli impianti di ventilazione.

Il manuale d’uso e manutenzione dell’impianto di ventilazione e le curve caratteristiche di funzionamento dei ventilatori sono depositate presso l’officina elettrica

Manutenzione delle tubazioni per piccole falle o riparazione giunti

Il Capo imbocco, o l’Assistente di turno:

- ordinerà all’elettricista di turno di spegnere temporaneamente l’impianto di ventilazione, per il

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

tratto di galleria interessato.

- disporrà che siano sospese tutte le lavorazioni presenti nel tratto di galleria interessato dalla mancata ventilazione e provvederà affinché tutti i lavoratori, ad eccezione di quelli direttamente interessati alle operazioni di riparazione, si rechino all'interno dell'arca o nel ramo opposto di galleria o all'imbocco, se la durata della riparazione si protrae oltre i 15 minuti.
- richiederà che tutto il personale appartenente ad imprese appaltatrici o fornitrici, presente nel ramo di galleria interessato, si rechi all'interno dell'arca o nel ramo opposto di galleria o all'imbocco.

Le imprese appaltatrici disporranno affinché quanto richiesto dai preposti, per l'argomento specifico, venga attuato dal proprio personale dipendente presente in galleria.

L'assistente di turno, munito di esplosimetro, si porterà in quota e provvederà a monitorare tutta la zona di lavoro prima di cominciare l'intervento.

In caso di rilevata assenza di gas, si procederà ad eseguire le manutenzioni.

In caso di allarme per la presenza di gas, segnalata dall'esplosimetro, l'assistente dovrà tornare velocemente a terra e si dovrà riavviare la ventilazione.

Un lavoratore, munito di cintura di sicurezza, utilizzando il ponte sviluppabile su carro, si porterà alla quota di lavoro ed eseguirà la riparazione mediante apposito kit fornito dal fabbricante (collante, abrasivo e pezze).

Conclusa l'operazione di riparazione, dopo che il lavoratore addetto si sarà portato a distanza di sicurezza dal tubo di ventilazione, il Capo imbocco o l'Assistente disporrà all'elettricista di turno il riavviamento dell'impianto.

Il Capo imbocco, o l'Assistente, disporrà che venga ripresa la normale attività lavorativa

Sostituzione di un tratto della tubazione

Il Capo imbocco o l'Assistente:

- disporrà all'elettricista di turno che l'impianto di ventilazione, per il tratto di galleria interessato, venga spento.
- disporrà che siano sospese tutte le lavorazioni presenti nel tratto di galleria interessato dalla mancata ventilazione e provvederà affinché tutti i lavoratori, ad eccezione di quelli direttamente interessati alle operazioni di sostituzione del tratto di tubazione, si rechino all'interno dell'arca o nel ramo opposto di galleria o all'imbocco.
- richiederà che tutto il personale appartenente ad imprese appaltatrici o fornitrici, presente nel ramo di galleria interessato, si rechi all'interno dell'arca o nel ramo opposto di galleria o all'imbocco.

Le imprese appaltatrici disporranno affinché quanto richiesto dai preposti, per l'argomento specifico, venga attuato dal proprio personale dipendente presente in galleria.

L'assistente di turno, munito di esplosimetro, si porterà in quota e provvederà a monitorare tutta la zona di lavoro prima di cominciare l'intervento.

In caso di rilevata assenza di gas, si procederà ad eseguire le manutenzioni.

In caso di allarme per la presenza di gas, segnalata dall'esplosimetro, l'assistente dovrà tornare velocemente a terra e si dovrà riavviare la ventilazione.

Due lavoratori, dotati di cintura di sicurezza, utilizzando il ponte sviluppabile su carro, agganceranno la tubazione alla fune metallica tramite le apposite sospensioni.

Successivamente, faranno scorrere la tubazione lungo la fune metallica e collegheranno un estremo al precedente tratto di tubo già posizionato portando l'altro estremo in direzione del fronte di scavo oppure lo collegheranno al tratto di tubazione successivo. I collegamenti sono del tipo cerniera lampo. In questa operazione sarà necessario eseguire più manovre di traslazione del ponte sviluppabile.

Conclusa l'operazione di posizionamento, dopo che i lavoratori si saranno portati a distanza di sicurezza dal tubo di ventilazione, il Capo imbocco o l'Assistente o il Capo squadra disporrà all'elettricista di turno il riavviamento dell'impianto.

Il Capo imbocco, o l'Assistente, disporranno che venga ripresa la normale attività lavorativa.

Allungamento di elementi della tubazione

Il Capo imbocco o l'Assistente:

- disporrà all'elettricista di turno che l'impianto di ventilazione, per il tratto di galleria interessato,

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

venga spento.

- disporrà che siano sospese tutte le lavorazioni presenti nel tratto di galleria interessato dalla mancata ventilazione e provvederà affinché tutti i lavoratori, ad eccezione di quelli direttamente interessati alle operazioni di allungamento della tubazione, si rechino all'interno dell'arca o nel ramo opposto di galleria o all'imbocco, se la durata della riparazione si protrae oltre i 15 minuti.
- chiederà che tutto il personale appartenente ad imprese appaltatrici o fornitrici, presente nel ramo di galleria interessato, si rechi all'interno dell'arca o nel ramo opposto di galleria o all'imbocco.

Le imprese appaltatrici disporranno affinché quanto richiesto dai preposti, per l'argomento specifico, venga attuato dal proprio personale dipendente presente in galleria.

L'assistente di turno, munito di esplosimetro, si porterà in quota e provvederà a monitorare tutta la zona di lavoro prima di cominciare l'intervento.

In caso di rilevata assenza di gas, si procederà ad eseguire le manutenzioni.

In caso di allarme per la presenza di gas, segnalata dall'esplosimetro, l'assistente dovrà tornare velocemente a terra e si dovrà riavviare la ventilazione.

Un lavoratore, dotato di cintura di sicurezza, utilizzando il ponte sviluppabile su carro, si porterà alla quota di lavoro ed eseguirà l'allungamento della fune di sospensione della tubazione nonché predisporrà il fissaggio in calotta dei nuovi tiranti.

Due lavoratori, dotati di cintura di sicurezza, utilizzando il ponte sviluppabile su carro, agganceranno la tubazione alla fune metallica tramite le apposite sospensioni.

Successivamente, faranno scorrere la tubazione lungo la fune metallica e collegheranno un estremo al precedente tratto di tubo già posizionato portando l'altro estremo in direzione del fronte di scavo. I collegamenti sono del tipo cerniera lampo. In questa operazione sarà necessario eseguire più manovre di traslazione del ponte sviluppabile.

Conclusa l'operazione di posizionamento, dopo che i lavoratori si saranno portati a distanza di sicurezza dal tubo di ventilazione, il Capo imbocco o l'Assistente disporrà all'elettricista di turno il riavviamento dell'impianto.

Il Capo imbocco, o l'Assistente, disporrà che venga ripresa la normale attività lavorativa

Fissaggio, collegamento e rimozione dei tiranti

Il Capo imbocco, o l'Assistente:

- di turno, ordinerà all'elettricista di turno di spegnere temporaneamente l'impianto di ventilazione, per il tratto di galleria interessato.
- disporrà che siano sospese tutte le lavorazioni presenti nel tratto di galleria interessato dalla mancata ventilazione e provvederà affinché tutti i lavoratori, ad eccezione di quelli direttamente interessati alle operazioni di riparazione, si rechino all'interno dell'arca o nel ramo opposto di galleria o all'imbocco, se la durata della riparazione si protrae oltre i 15 minuti.
- chiederà che tutto il personale appartenente ad imprese appaltatrici o fornitrici, presente nel ramo di galleria interessato, si rechi all'interno dell'arca o nel ramo opposto di galleria o all'imbocco.

Le imprese appaltatrici disporranno affinché quanto richiesto dai preposti, per l'argomento specifico, venga attuato dal proprio personale dipendente presente in galleria.

L'assistente di turno, munito di esplosimetro, si porterà in quota e provvederà a monitorare tutta la zona di lavoro prima di cominciare l'intervento.

In caso di rilevata assenza di gas, si procederà ad eseguire le manutenzioni.

In caso di allarme per la presenza di gas, segnalata dall'esplosimetro, l'assistente dovrà tornare velocemente a terra e si dovrà riavviare la ventilazione.

Un lavoratore, dotato di cintura di sicurezza, utilizzando il ponte sviluppabile su carro, si porterà alla quota di lavoro ed eseguirà il fissaggio in calotta dei nuovi tiranti della fune di sostegno alla tubazione e :

- collegherà i tiranti, predisposti precedentemente, alla fune metallica
- effettuerà l'eventuale rimozione dei tiranti che interferiscono con la posa in opera dell'impermeabilizzazione.

Conclusa l'operazione, dopo che il lavoratore addetto si sarà portato a distanza di sicurezza dal tubo di ventilazione, il Capo imbocco o l'Assistente disporrà all'elettricista di turno il riavviamento dell'impianto.

Il Capo imbocco, o l'Assistente, disporrà che venga ripresa la normale attività lavorativa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Spostamento pianale di ventilazione

Il Capo imbocco o l'Assistente:

- di turno disporrà all'elettricista di turno che l'impianto di ventilazione, per il tratto di galleria interessato, venga spento.
- disporrà che siano sospese tutte le lavorazioni presenti nel tratto di galleria interessato dalla mancata ventilazione e provvederà affinché tutti i lavoratori, ad eccezione di quelli direttamente interessati alle operazioni di spostamento del pianale, si rechino all'interno dell'arca o nel ramo opposto di galleria o all'imbocco, se la durata della riparazione si protrasse oltre i 15 minuti.
- chiederà che tutto il personale appartenente ad imprese appaltatrici o fornitrici, presente nel ramo di galleria interessato, si rechi all'interno dell'arca o nel ramo opposto di galleria o all'imbocco.

Le imprese appaltatrici disporranno affinché quanto richiesto dai preposti, per l'argomento specifico, venga attuato dal proprio personale dipendente presente in galleria.

L'assistente di turno, munito di esplosimetro, si porterà in quota e provvederà a monitorare tutta la zona di lavoro prima di cominciare l'intervento.

In caso di rilevata assenza di gas, si procederà ad eseguire le manutenzioni.

In caso di allarme per la presenza di gas, segnalata dall'esplosimetro, l'assistente dovrà tornare velocemente a terra e si dovrà riavviare la ventilazione.

Le operazioni di spostamento del pianale si svolgeranno con la seguente sequenza:

- Arresto della ventilazione nel tratto interessato;
- Dal pianale di ventilazione si effettuerà il distacco delle tre tubazioni dell'aria dagli appositi (rocchetti) posti sul pianale di ventilazione;
- Si procederà alla rimozione della tubazione dal pianale di ventilazione al cassero getto calotta. Un lavoratore, dotato di cintura di sicurezza, utilizzando il ponte sviluppabile su carro, si porterà alla quota di lavoro ed eseguirà la rimozione della tubazione, dei tiranti e della fune di sostegno;
- Verrà riattivata la ventilazione su una sola linea delle due tubazioni provenienti dal pozzo,
- Si effettuerà lo spostamento del pianale (semovente) di ventilazione verso il cassero getto, bloccandolo nella posizione voluta,
- Si collegherà la tubazione centrale dal cassero getto al vertice della Y (rocchetto centrale), due lavoratori, dalla passerella del pianale, agganceranno l'estremità della tubazione al rocchetto, bloccandola poi con la apposita legatura.

Si procederà all'allungamento delle due nuove linee sino al pianale di ventilazione ed all'aggancio delle stesse ai rocchetti, compreso il bloccaggio; Un lavoratore, dotato di cintura di sicurezza, utilizzando il ponte sviluppabile su carro, si porterà alla quota di lavoro ed eseguirà l'allungamento della fune di sospensione della tubazione ed il fissaggio in calotta dei nuovi tiranti; successivamente due lavoratori agganceranno la tubazione alla fune metallica tramite le apposite sospensioni.

Infine faranno scorrere la tubazione lungo la fune metallica e collegheranno un estremo al precedente tratto di tubo già posizionato, portando l'altro estremo in direzione del fronte di scavo. I collegamenti sono del tipo cerniera lampo. In questa operazione sarà necessario eseguire più manovre di traslazione del ponte sviluppabile.

Si effettuerà il collegamento della tubazione sgonfia al corrispondente rocchetto operando dalla passerella del pianale di ventilazione.

- Si procederà all'arresto della ventilazione nel tratto interessato,
- Si effettuerà il collegamento della rimanente tubazione al corrispondente rocchetto operando dalla passerella del pianale di ventilazione.

Conclusa l'operazione, dopo che i lavoratori si siano portati a distanza di sicurezza dal tubo di ventilazione, il Capo imbocco o l'Assistente disporrà all'elettricista di turno il riavviamento dell'impianto.

Il Capo imbocco, o l'Assistente, disporrà che venga ripresa la normale attività lavorativa.

Manutenzione straordinaria per guasto dell'impianto di ventilazione

In caso di guasto dell'impianto, tale da fermare completamente il flusso dell'aria, il Capo imbocco o l'Assistente di turno faranno proseguire i lavori per un tempo molto breve e comunque non superiore ai

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

15 min dal blocco dell'impianto di ventilazione.

Superati i 15 minuti, il Capo imbocco o l'Assistente disporranno che tutti i lavoratori presenti nel ramo di galleria interessato, nonché i lavoratori delle imprese subappaltatrici, si rechino all'interno dell'arca e vi restino per il tempo necessario per comprendere le ragioni dell'arresto e per rimettere in funzione l'impianto di ventilazione, comunque non oltre 60 minuti.

Nel caso avvenga un secondo arresto, nell'arco di tempo di un'ora dal primo, il Capo imbocco o l'Assistente di turno disporranno che tutti i lavoratori presenti nel ramo di galleria interessato, nonché i lavoratori delle imprese subappaltatrici, si rechino immediatamente nel ramo opposto di galleria o all'imbocco.

Il Capo imbocco o l'Assistente, dopo aver appurato le cause di cessato funzionamento dell'impianto, provvederà a far riattivare dal Capo elettricista o da suo incaricato, la ventilazione. Se la misura risolutiva non è immediata egli dovrà disporre e provvedere come ai punti precedentemente previsti per i casi di spegnimenti dell'impianto, informando anche i lavoratori.

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

Il personale addetto sarà dotato e farà uso dei dispositivi di protezione individuale.

Prima di ogni inizio del turno di lavoro, gli operatori macchine dovranno controllare il corretto funzionamento delle stesse con particolare riferimento ai dispositivi di sicurezza. Qualsiasi anomalia di funzionamento dovrà essere comunicata al preposto, il quale provvederà di conseguenza per garantire il proseguimento dei lavori stessi in condizione di sicurezza per gli addetti.

Nessun lavoratore potrà sostare sulla navicella durante le operazioni di spostamento dei ponti sviluppabili.

Gli addetti alla manovra di spegnimento dell'impianto di ventilazione, seguiranno le indicazioni impartite esclusivamente dal preposto che al momento seguirà le operazioni di manutenzione e allungamento della tubazione.

Le manovre della navicella andranno eseguite esclusivamente dai comandi presenti sulla stessa.

Le operazioni di riparazione e allungamento della tubazione, spostamento tiranti saranno da eseguirsi preferibilmente in giorni o in momenti in cui il ciclo lavorativo impegna il minor numero di mezzi ed uomini. E' compito del Capo Imbocco e del Assistente di turno programmare.

Nelle fasi di lavoro più inquinanti (scavo e smarino al fronte), si dovrà evitare di esporre altri lavoratori ai rischi di inalazione di gas e polveri con lavorazioni sussidiarie come spostamento di impianti ed attrezzature o manutenzioni ordinarie. E' compito del Capo Imbocco e del Assistente di turno programmare.

Nel caso sia assolutamente necessario riparare o sostituire i tubi del condotto di ventilazione, mentre i fumi derivanti dalla volata sono ancora presenti in sotterraneo, tutto il personale addetto alle operazioni dovrà fare uso di maschere antigas munite di filtri combinati classe DIN EN CO - P3 (esempio MSA comb.580 CO/st). L'intervento in tali condizioni potrà avere una durata massima di 90 minuti. Per interventi di durata superiore sarà necessario:

- dopo i primi 90 minuti far ricoverare all'interno dell'arca (rifugio) tutto il personale addetto alle operazioni
- procedere alla sostituzione dei filtri delle maschere
- procedere con il lavoro per altri 90 minuti e se necessario ripetere i punti precedenti

Nel caso di getto di murette, calotta, arco rovescio e spritz-beton per mettere in sicurezza il fronte, sarà necessario, per evitare la formazione di " giunti freddi " che possono compromettere le caratteristiche di resistenza della galleria, che il personale, dopo un'ora, riprenda le operazioni di getto anche in assenza o carenza di ventilazione, per quanto previsti dalla presente; in tal condizione tutto il personale addetto alle operazioni dovrà fare uso di maschere antigas munite di filtri combinati classe DIN EN CO - P3 (esempio MSA comb.580 CO/st). L'intervento in tali condizioni potrà avere una durata massima di 90 minuti.

Per interventi di durata superiore sarà necessario:

- dopo i primi 90 minuti far ricoverare all'interno dell'arca tutto il personale addetto alle operazioni,
- procedere alla sostituzione dei filtri delle maschere,
- procedere con il lavoro per altri 90 minuti e se necessario ripetere i punti precedenti,

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- si dovrà monitorare in continuo in prossimità delle postazioni di lavoro il tenore di ossigeno che non dovrà mai scendere al di sotto del 20%; nel caso la concentrazione di ossigeno dovesse scendere al di sotto di tale percentuale saranno immediatamente sospese le operazioni di getto.

Tempo di attesa per il rientro del personale in galleria

In caso di evacuazione del personale dal ramo di galleria interessato, sarà consentita la ripresa delle operazioni solo quando il Responsabile del monitoraggio gas riterrà la galleria agibile.

Si dovranno, comunque, rispettare i tempi di attesa indicati nella tabella che segue.

Sarà compito del Capo imbocco o dell'Assistente e, in caso di loro assenza, del Capo squadra attuare quanto stabilito.

I tempi contenuti nella tabella citata sono stati calcolati considerando :

- Il volume della galleria;
- Le distanze dal fronte delle postazioni lavorative;
- Il tempo per giungere a regime, dopo il riavviamento, da parte dell'impianto di ventilazione, che è di circa 15 minuti;
- La portata di aria sana, a regime, dell'impianto di ventilazione.

2 Riferimenti MANSIONI

MAN001	Responsabile tecnico di cantiere
MAN006	Assistente tecnico di cantiere
MAN004	Operatore cestello
MAN014	Capo squadra
MAN015	Elettricista
MAN030	Operaio comune polivalente

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.6.11 CAN IMP 011 Impianto illuminazione in galleria

Cod. Scheda	CAN IMP 011	
Tipo	<i>Impianti</i>	
Nome	Impianto illuminazione in galleria	
	<i>Immagine</i>	

1 *Descrizione impianto*

Dovrà essere redatto un progetto per l'impianto di illuminazione ordinaria in galleria. Copia del progetto dovrà essere consegnata al Coordinatore in fase di esecuzione. Il progetto dovrà prevedere l'installazione di corpi illuminanti che assicurino idonea illuminazione delle vie di circolazione in galleria.

Illuminazione fronte di scavo

Per l'illuminazione della zona di lavoro per la quale si può individuare una estensione di circa 50 m. tra la zona rivestimenti (carro-portaforme) e il fronte della galleria, si prevede di ottenere un illuminamento medio non inferiore a 50 lux ampiamente in accordo alla normativa vigente che prescrive 50 lux ed in armonia con la norma UNI 10380 che raccomanda in generale valori di illuminamento superiori, anche se di fatto non applicabili all'ambiente in oggetto.

Oltre all'eventuale utilizzo di proiettori portatili o mobili in esecuzione EExd I alimentati a bassissima tensione di sicurezza 24 Volt con sorgenti di energia SELV per illuminazione localizzata, si prevede di installare proiettori con lampade a ioduri metallici in posizioni opportune alimentandoli dal quadro bt della Cabina mobile con prese di tipo adatto ad impianti AD-PE. I cavi di alimentazione saranno tutti di tipo flessibile per posa mobile. Si prevede inoltre la realizzazione di una slitta mobile con batteria di accumulatori in esecuzione AD-PE che alimenta fari alogeni per l'illuminazione del fronte.

Illuminazione zone di passaggio

Per le zone di passaggio si prevede, come prescritto da normativa vigente, un illuminamento minimo di 5 lux. Per ottenere ciò si prevede di installare plafoniere con lampade posizionate a paramento ogni 10 m. circa. L'alimentazione per tutta la lunghezza della finestra sarà direttamente in b.t. con linea dorsale in cavo collegata al Quadro Elettrico della cabina all'imbocco e protetta da interruttore magnetotermico e differenziale.

Illuminazione di sicurezza

In caso di emergenza, black-out o guasto sugli impianti con intervento della protezione, intervengono i gruppi elettrogeni esterni. Per la sicurezza dei luoghi di passaggio e di lavoro sono inoltre previste plafoniere per servizio SA dello stesso tipo dell'illuminazione normale equipaggiate con inverter-kit in esecuzione Eexd I con autonomia di un'ora. Gli elettricisti ed i meccanici saranno dotati di lampada portatile di emergenza.

2 *Riferimenti MANSIONI*

MAN014	Capo squadra
MAN015	Elettricista
MAN030	Operaio comune polivalente

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.6.12 CAN IMP 012 Impianto monitoraggio grisù

Cod. Scheda	CAN IMP 012	
Tipo	<i>Impianti</i>	
Nome	Impianto monitoraggio grisù <i>Immagine</i>	

1 *Descrizione impianto*

Molte formazioni geologiche contengono serbatoi di gas metano più o meno importanti e continui; risulta quindi possibile che durante la realizzazione delle opere di scavo, l'atmosfera delle gallerie in costruzione sia invasa dal gas. Questo aspetto deve essere considerato in modo da prevedere idonee modalità di lavoro e contesti impiantistici adeguati.

In considerazione della possibile presenza di grisù in particolari ambienti di lavoro, si adottano misure preventive che si articolano aprioristicamente sulla protezione “attiva” e in subordine su quella “passiva”.

In particolare, la protezione attiva si esplica con la ventilazione ed il monitoraggio continuo dell’ambiente al fine di rilevare la percentuale in volume del CH₄, sia al fronte che lungo lo sviluppo della galleria.

La protezione “passiva” riguarda l’adeguamento di macchinari, di seguito specificati, all’uso e quindi al funzionamento in sicurezza, in atmosfera potenzialmente esplosiva, al fronte d’avanzamento.

Gli impianti elettrici, le pompe di aggotamento e l’illuminazione saranno del tipo antideflagrante EExd-I.

L’impostazione progettuale del monitoraggio sarà di tipo continuo e di tipo manuale.

Il primo viene effettuato automaticamente attraverso una centralina posizionata all’interno della galleria sul carro mobile di alimentazione, dotata di sei rilevatori, di avvisatori acustici (sirena) e luminosi (fari spia di colore diverso), che provvederà ad inviare i dati rilevati alla sala controllo.

Il monitoraggio manuale viene effettuato con dei rilevatori di gas combustibili dall’addetto al monitoraggio.

2 *Riferimenti MANSIONI*

MAN005	Addetto monitoraggio gas
MAN014	Capo squadra
MAN015	Elettricista
MAN030	Operaio comune polivalente

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.7 Servizi e presidi

Le schede “Presidi sanitari” forniscono indicazioni sulle varie tipologie di presidi sanitari.

All'interno di ogni scheda è presente una sezione “*Descrizione*” nella quale è riportata la descrizione delle le tipologie di servizi logistici ed igienico assistenziali, i requisiti che devono possedere e gli accorgimenti per il corretto utilizzo e manutenzione.

<i>Tabella Riferimenti 7 – Servizi e Presidi</i>	
Codice	Titolo Scheda
CAN SER 001	<i>Servizi Logistici e igienico-assistenziali</i>
CAN SER 002	<i>Presidi Sanitari</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.7.1 CAN SER 001 Servizi logistici e igienico assistenziali

Cod. Scheda	CAN SER 001	
Tipo	Organizzazione del Cantiere	
Nome	Servizi logistici ed igienico assistenziali	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

I lavoratori dovranno usufruire di servizi igienico-assistenziali, organizzati nei presidi di ogni singolo cantiere, dimensionati secondo quanto riportato nella sottostante tabella, redatta tenendo conto delle norme vigenti in materia di igiene e salute.

TABELLA RIASSUNTIVA DEGLI APPRESTAMENTI																				
Apprestamenti di servizio in cantiere stimati in funzione di lavoratori impiegati																				
Apprestamenti	Unità di misura	Numero di Lavoratori																		
		1	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	76	77	80
Docce	Lavoratori			1		2		3		4		5		6		7		8		9
WC	Lavoratori			1		2		3		4		5		6		7		8		9
Lavabi	Lavoratori			2		4		6		8		10		12		14		16		18
Spogliatoi	m ² x Lavoratore	1,2	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	91	92	96
Refettorio e ricovero	m ² x Lavoratore	1,2	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60	66	72	78	84	90	91	92	96

Requisiti costruttivi dei baraccamenti

I baraccamenti destinati ai servizi igienico - assistenziali e ai servizi sanitari devono avere il pavimento sopraelevato di almeno 30 cm rispetto al terreno, mediante intercapedini a terra, vespai e tutto ciò necessario ad impedire la trasmissione dell'umidità dal suolo.

I pavimenti devono avere superficie unita, devono essere privi di protuberanze, cavità o piani inclinati pericolosi, devono essere fissi, stabili e antisdruciolevoli, devono essere realizzati con materiale non friabile e di agevole pulizia. I baraccamenti destinati ai servizi igienico - assistenziali devono avere pareti perimetrali atte a proteggerli dagli agenti atmosferici, realizzate con materiali che garantiscano una bassa trasmittanza termica ed una sufficiente inerzia termica, al fine di garantire il benessere termico degli alloggiati e soddisfare le esigenze di isolamento termico, nel rispetto delle normative in materia di contenimento dei consumi energetici. Le pareti trasparenti o traslucide, particolarmente le pareti completamente vetrate, devono essere chiaramente segnalate e costruite con materiali di sicurezza fino all'altezza di un metro dal pavimento. La copertura dei prefabbricati deve essere fatta in modo che sia rispondente alle condizioni climatiche tipiche della località in cui è presente il cantiere; essa dovrà essere realizzata con sistema a intercapedine coibente e impenetrabile all'acqua piovana; dovrà inoltre essere corredata di gronde e pluviali in dimensione e numero adeguati per lo smaltimento delle acque meteoriche. I baraccamenti devono essere forniti di finestre dimensionate e disposte in maniera che assicurino una buona aerazione e una illuminazione naturali adeguate alla destinazione degli ambienti.

Riscaldamento e condizionamento

Nei baraccamenti devono essere garantite condizioni microclimatiche confortevoli in rapporto alla situazione ambientale locale.

Gli impianti di riscaldamento e condizionamento dovranno essere dimensionati in maniera tale da

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

realizzare un adeguato comfort interno, soprattutto nel caso di baraccamenti destinati ad alloggi per le maestranze impiegate.

Illuminazione artificiale

I baraccamenti, i passaggi, le strade interne ed in genere i luoghi destinati al movimento di persone o veicoli, devono essere forniti di illuminazione artificiale sufficiente per intensità e distribuzione delle sorgenti luminose. I punti di transito che espongono a particolare pericolo devono essere maggiormente illuminati o identificati con speciali lampade.

Servizi

Si devono prevedere WC in numero di almeno uno fino a 30 lavoratori e disposti in modo da consentire un loro facile utilizzo. Inoltre:

- *il pavimento, le pareti e la porta devono essere di materiale impermeabile, lavabile e disinfettabile;*
- *la porta di accesso deve essere apribile verso l'esterno.*

I servizi devono essere dotati di dispositivo per la distribuzione di sapone liquido, asciugamani a perdere o ad aria calda e comandi di erogazione dell'acqua non manuali (a leva, pulsante a pavimento, ecc.). Nei cantieri si dovranno installare docce, con acqua calda e fredda, in numero di almeno una ogni 10 lavoratori. Le docce vanno sistemate in locali chiusi, attigui agli spogliatoi, efficacemente protetti dagli agenti atmosferici e devono essere opportunamente riscaldate. All'interno del locale doccia, ogni posto dovrà avere a disposizione uno spazio sufficiente per spogliarsi, riparato e fornito di sgabello e attaccapanni. Il pavimento dovrà essere impermeabile e realizzato in modo tale da permettere il deflusso dell'acqua.

Nei cantieri si devono predisporre tutti i mezzi necessari alla pulizia personale dei lavoratori. I lavandini vanno previsti in numero di uno ogni 5 lavoratori. Devono essere installati in locali chiusi e nei lavandini collettivi "in linea" l'interasse tra due gruppi distributori di acqua (sia calda che fredda) deve essere almeno di 60 centimetri. Il comando di erogazione dell'acqua deve essere di tipo non manuale (a leva o altro) e devono essere disponibili detersivi per la pulizia personale e mezzi idonei per asciugarsi.

Spogliatoi

All'interno di ogni cantiere, quando non è possibile riferirsi ai villaggi e ai campi base realizzati, si dovranno predisporre locali spogliatoio, da non identificare con l'antiwc, di caratteristiche tali da risultare agevoli e confortevoli. In particolare la superficie in pianta non deve essere inferiore a mq. 1.20 per lavoratore.

Gli spogliatoi dovranno essere arredati con armadietti personali a doppio scomparto chiudibili a chiave.

Locale refettorio o ricovero

Nei cantieri si dovranno istituire dei locali adibiti a refettorio, dimensionati in base al numero di lavoratori presenti. I locali a ciò destinati, da prevedersi qualora non sia possibile avvalersi del servizio di mensa presente all'interno dei villaggi e dei campi base realizzati, devono rispondere a specifiche normative in quanto ad igienicità:

- *i pavimenti e le pareti devono essere rifiniti in modo tale da permetterne una facile pulizia;*
- *si devono garantire l'illuminazione e l'aerazione naturale adeguata;*
- *ad ogni lavoratore va computata una superficie di mq. 1.20*

All'interno di ogni locale adibito a refettorio, dovrà essere presente uno scaldavivande, per permettere ai lavoratori di consumare pasti caldi.

Acqua potabile

I cantieri devono essere approvvigionati di acqua potabile in quantità non inferiore a 200 litri per lavoratore e per giorno. In caso di mancanza di fornitura da acquedotto pubblico è consentito l'uso di idonee cisterne. Per tutte le sorgenti, i serbatoi, le bocche di erogazione in genere non rispondenti alle norme igieniche, dovrà essere apposta la dicitura, ben visibile, "ACQUA NON POTABILE".

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Pulizia delle installazioni igienico - assistenziali

Le installazioni e gli arredi destinati ai servizi igienici, al refettorio ed in genere ai servizi di igiene e benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di minuziosa pulizia a cura dell'impresa.

I lavoratori dovranno usare con cura e proprietà i locali, le installazioni, gli arredi e quant'altro posto a loro disposizione e godimento per tutta la durata del cantiere.

Ogni eventuale disfunzione, guasto o altro, dovranno essere comunicati tempestivamente al datore di lavoro o a persona da lui delegata per la gestione del cantiere.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.7.2 CAN SER 002 Presidi Sanitari

Cod. Scheda	CAN SER 002	
Tipo	<i>Organizzazione del Cantiere</i>	
Nome	Presidi sanitari	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

Generalità

In ogni cantiere devono essere presenti presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso (pacchetto di medicazione, cassetta di pronto soccorso).

Il datore di lavoro, in collaborazione con il medico competente, ove previsto, sulla base dei rischi specifici presenti nell'unità produttiva, individua e rende disponibili le attrezzature minime di equipaggiamento ed i dispositivi di protezione individuale per gli addetti al primo intervento ed al pronto soccorso.

Cassetta di pronto soccorso

Una cassetta di pronto soccorso deve essere tenuta presso ciascun cantiere da parte di imprese che sono classificate, tenuto conto delle tipologie di attività svolte, del numero di lavoratori occupati e dei fattori di rischio, in due gruppi : "A" e "B".

Gruppo A

- Per lavori in sotterraneo come previsto dalla normativa vigente;
- Imprese con oltre cinque lavoratori appartenenti o riconducibili ai gruppi tariffari INAIL con indice infortunistico di inabilità permanente superiore a quattro, quali desumibili dalle statistiche nazionali INAIL relative al triennio precedente ed aggiornate al 31 dicembre di ciascun anno.

Gruppo B

- Imprese con tre o più lavoratori che non rientrano nel Gruppo A.

In tal modo, solo nel caso in cui la propria impresa appartenga al Gruppo A, il datore di lavoro, sentito il medico competente, comunica all'Azienda Unità Sanitaria Locale competente sul territorio in cui si svolge l'attività lavorativa, per la predisposizione degli interventi di emergenza del caso.

Nell'altro caso, il datore di lavoro deve riferirsi all'attività con indice più elevato.

Pacchetto di medicazione

Il pacchetto di medicazione è richiesto nel caso in cui l'impresa appartenga al Gruppo C come di seguito specificato.

Gruppo C

- Imprese con meno di tre lavoratori che non rientrano nel Gruppo A (cassetta di pronto soccorso).

Contenuti cassetta di pronto soccorso e pacchetto di medicazione come descritto da normativa vigente

Pacchetto di medicazione

- Guanti sterili monouso (2 paia)
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

- Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0.9 %) da 250 ml (1)
- Compresse di garza sterile 10 X 10 in buste singole (3)
- Compresse di garza sterile 18 X 40 in buste singole (1)
- Confezione di cotone idrofilo (1)
- Pinzette da medicazione sterili monouso (1)
- Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso(1)
- Rotolo di cerotto alto 2.5 cm (1)
- Rotolo di benda orlata alta 10 cm (1)
- Un paio di forbici (1)
- Un laccio emostatico (1)
- Confezione di ghiaccio pronto uso (1)
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitaria (1)
- Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

Cassetta di pronto soccorso

- Guanti sterili monouso (5 paia)
- Visiera paraschizzi
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1);
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro – 0.9 %) da 500 ml (3)
- Compresse di garza sterile 10 X 10 in buste singole (10)
- Compresse di garza sterile 18 X 40 in buste singole (2)
- Confezione di cotone idrofilo (1)
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2)
- Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (2)
- Rotolo di cerotto alto 2.5 cm (2)
- Un paio di forbici
- Teli sterili monouso (2)
- Lacci emostatici (3)
- Ghiaccio pronto uso (due confezione)
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitaria (2)
- Termometro
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa
- Confezione di rete elastica di misura media (1)

Personale sanitario

Il datore di lavoro, tenendo conto della natura della attività e delle dimensioni dell'impresa, sentito il medico competente ove nominato, prende i provvedimenti necessari in materia di primo soccorso e di assistenza medica di emergenza, tenendo conto delle altre eventuali persone presenti sui luoghi di lavoro e stabilendo i necessari rapporti con i servizi esterni, anche per il trasporto dei lavoratori infortunati. Le caratteristiche minime delle attrezzature di primo soccorso, i requisiti del personale addetto e la sua formazione, sono individuati dalla normativa vigente in relazione alla natura dell'attività, al numero dei lavoratori occupati ed ai fattori di rischio.

Camera di medicazione

Sono obbligate a tenere la camera di medicazione le imprese che occupano più di 50 lavoratori. La camera di medicazione, così come previsto da normativa vigente, concernente norme generali per l'igiene del lavoro, deve essere fornita almeno di:

- una bottiglia di gr. 1000 di alcool denaturato;
- una boccetta da gr. 50 di tintura di iodio;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- una bottiglia da gr. 200 di acqua ossigenata; ovvero dieci dosi di sostanze per la preparazione estemporanea, con ciascuna dose di gr. 20 di acqua ossigenata a 12 volumi;
- una bottiglia da gr. 250 di miscela di etere etilico e benzina rettificata;
- dieci dosi per un litro ciascuna di ipoclorito di calcio stabilizzato per la preparazione di liquido Carrell-Dakin;
- un astuccio contenente gr. 30 di preparato antibiotico-sulfamidico stabilizzato in polvere;
- un preparato antiustione;
- tre fialette da cc. 2 di ammoniaca;
- una boccetta contagocce da gr. 10 di laudano liquido;
- una boccetta contagocce di analettico-cardiotonico liquido;
- una boccetta con contagocce di collirio alla cocaina;
- dieci dosi di preparato antinevralgico in compresse o cachets;
- quattro fialette di canfora; due di sparteina; quattro di caffeina; due di lobelina; due di morfina; due di novocaina; due di adrenalina;
- quattro fiale di un preparato emostatico;
- due fiale di siero antitetanico;
- quattro rotoli di cerotto adesivo da m. 5 per cm. 5;
- sei bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5; sei da m. 5 x cm. 10; quattro da m. 5 x cm. 15;
- due bende di cotone Càmbric da m. 5 x cm. 10;
- dieci buste da 25 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 x cm. 10; dieci buste da 5 compresse da cm. 18 x 40;
- dieci pacchetti da gr. 50 e due da gr. 250 di cotone idrofilo;
- quattro tele di garza idrofila da m. 1 x m. 1;
- quattro triangoli di tela;
- dieci spille di sicurezza;
- un paio di forbici, due pinze di medicazione, una pinza KocHer, una pinza Pèan, un bisturi retto, uno specchio, una sonda scanalata, una pinza portaghi con quattro aghi assortiti per sutura, dieci bustine di filo di seta e catgut sterilizzati di numerazioni diverse, un apribocca, un abbassalingua, una pinza tiraliqua;
- un rasoio;
- due paia di guanti di gomma;
- due lacci emostatici di gomma;
- quattro siringhe per iniezioni, due da cc. 2, una da cc. 5 e una da cc. 10, con dodici aghi di numerazioni diverse;
- un termometro clinico;
- un apparecchio per sterilizzare mediante l'ebollizione, i ferri, le siringhe e gli altri presidi chirurgici;
- un fornellino ad alcool;
- quattro cateteri Nèlaton di diverso calibro, contenuti in astuccio;
- una sonda esofagea, contenuta in astuccio;
- due catinelle e due bacinelle (di cui una reniforme) disinfettabili;
- un irrigatore di vetro con tubo di gomma;
- quattro paia di stecche, di diversa forma e lunghezza, per fratture;
- un tavolo porta-medicazione;
- un cestello e un portacestello per materiale sterile;
- una apparecchiatura per ipodermoclisi e per trasfusioni, con almeno un fialone da cc. 500 di soluzione isotonica per ipodermoclisi e due fialoni da cc. 250 di succedaneo del plasma sanguigno;
- una bombola di ossigeno per inalazione, con relative apparecchiature d'uso;
- un lettino di medicazione rivestito di tela impermeabile;
- una barella.

I presidi chirurgici e farmaceutici di cui agli articoli precedenti debbono essere costantemente in condizioni di efficienza.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

La camera di medicazione, oltre a contenere i presidi sanitari, deve essere convenientemente aerata ed illuminata, riscaldata nella stagione fredda e fornita di un lettino con cuscino e due coperte di lana; di acqua per bere e per lavarsi; di sapone e asciugamani.

Arca di salvataggio

L'arca di salvataggio deve essere adeguata a quanto previsto dal documento emanato dalla Regione Toscana e della Regione Emilia Romagna "Standard di sicurezza antincendio per i lavori in galleria. Container di salvataggio e misure correlate".

L'uso dell'arca è limitato a:

- Durante i casi di emergenza quando risulta impossibile uscire dalla galleria;
- Durante la fase di scavo con esplosivo immediatamente prima e dopo la volata, per il personale addetto.

L'arca dovrà essere sistemata il più vicino possibile al fronte senza peraltro ostacolare i lavori o la viabilità. La massima distanza ammissibile dal fronte sarà in ogni caso di 300 metri salvo casi motivati.

La porta dell'arca dovrà essere rivolta verso l'imbocco e tutta la zona circostante dovrà essere tenuta libera da materiale e mezzi.

Le dotazioni di attrezzature e dispositivi nell'arca dovranno rispondere all'elenco presente nei sopraccitati standard di sicurezza.

Tutti gli impianti ed i sistemi di allarme dovranno essere controllati con cadenza giornaliera. I controlli dovranno essere annotati su un apposito registro che sarà messo a disposizione del Coordinatore di sicurezza in fase di esecuzione.

Le eventuali anomalie dovranno essere immediatamente segnalate al Direttore di cantiere che dovrà predisporre gli interventi del caso. Se questi richiederanno un tempo d'intervento che superi i 60 minuti, le attività del fronte dovranno essere sospese.

Istruzioni per gli addetti

Presidi sanitari

Le attrezzature minime di equipaggiamento ed i dispositivi di protezione individuale per gli addetti al primo intervento interno ed al pronto soccorso, vanno tenute presso ciascun cantiere, adeguatamente custodite in un luogo pulito e facilmente accessibili ed individuabili con segnaletica appropriata, riparato dalla polvere, ma non chiuso a chiave, per evitare perdite di tempo al momento in cui se ne ha bisogno.

È comunque opportuno valutare i presidi medico-chirurgici con il medico competente, ove previsto, e dal sistema di emergenza sanitaria del Servizio Sanitario Nazionale, in relazione alla particolarità dei lavori e sulla base dei rischi presenti nel luogo di lavoro.

I suddetti presidi devono in tutti i casi, essere corredati da istruzioni complete sul corretto stato d'uso dei presidi e i primi soccorsi in attesa del medico.

Cosa fare in caso di emergenza

- evitare ogni inutile allarmismo e mantenere la calma, anche per non far ulteriormente preoccupare l'infortunato;
- tenere sempre disponibile la tessera di vaccinazione antitetanica e la documentazione relativa ad eventuali allergie a farmaci;
- non mettere a repentaglio la propria incolumità: è più importante avvertire terze persone o chiamare i soccorsi che fare gli eroi.

Procedure di emergenza

Le procedure di emergenza devono essere note a tutto il personale incaricato, che dovrà ricevere una formazione specifica.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Il primo soccorso in caso di infortuni

Il primo soccorso si basa su interventi semplici e facilmente eseguibili anche da soccorritori occasionali; tali interventi non comportano l'uso di speciali attrezzature mediche e spesso hanno lo scopo di evitare manovre ed azioni sbagliate o pericolose, che potrebbero aggravare la situazione. La correttezza del primo soccorso può essere fondamentale per avviare positivamente l'iter terapeutico e di intervento del personale medico specializzato.

Il primo soccorritore non deve assolutamente sostituirsi al medico.

In questa sezione del PSC, a titolo puramente informativo, saranno riportate nozioni generali di pronto soccorso, con l'unico scopo di fornire un minimo di informazione in particolari casi di infortunio.

COSA FARE DI FRONTE AD UN INFORTUNIO

- Allontanare la folla ed i curiosi;
- rimuovere e/o interrompere le cause che hanno prodotto l'infortunio senza che ciò determini però ulteriori rischi o aggravamento delle condizioni dell'infortunato;
- rimuovere eventuali oggetti pesanti che compromettono la funzionalità degli organi vitali.

Esame visivo dell'infortunato:

- esaminare accuratamente l'infortunato evitando di muoverlo se non per necessità assoluta, nel qual caso operare con la massima accortezza;
- verificare assenza/presenza del respiro e del battito del polso, lo stato di coscienza o meno, le ferite e le fratture presenti.

Attivazione soccorsi:

- avvertire dell'infortunio il responsabile di cantiere e chiamare il 118 comunicando con tutta calma quanto successo e rispondendo eventualmente alle domande dell'operatore;
- non riagganciare fino a quando l'operatore del pronto soccorso non lo abbia espressamente detto.

Applicare le procedure di primo soccorso:

- in riferimento allo specifico infortunio, praticare la respirazione artificiale, il massaggio cardiaco, tamponare una emorragia, immobilizzare una frattura; le operazioni vanno svolte, in attesa dell'arrivo dei soccorsi, dal personale formato alle emergenze mediche di primo soccorso;
- attendere l'arrivo dei soccorsi, riferire quanto di propria conoscenza e comunicare eventuali patologie dell'infortunato.

COSA NON FARE DI FRONTE AD UN INFORTUNIO

- In linea di principio è preferibile non intervenire di fronte ad un infortunio, piuttosto che operare peggiorando la situazione;
- non mettere a repentaglio la propria o la altrui incolumità compiendo gesti affrettati e privi di efficacia;
- non spostare l'infortunato se non per motivi gravi e non trasportare l'infortunato senza aver compreso le ragioni dell'infortunio;
- non somministrare alcolici e bevande in genere.

Eventi traumatici ipotizzabili nell'ambito del cantiere

FOLGORAZIONE (Elettrocuzione)

La folgorazione è un evento molto grave che nel suo manifestarsi produce l'alterazione dei parametri vitali fondamentali: la respirazione e la circolazione.

La folgorazione comporta la cosiddetta "morte apparente", determinata dall'arresto respiratorio e circolatorio; in una situazione del genere è importantissimo praticare la rianimazione cardio-polmonare; gli effetti sul corpo umano vanno dall'arresto cardiaco, alle aritmie, alla contrazione spasmodica dei muscoli, ustioni più o meno estese.

COSA FARE?

- Nell'intervento in situazioni del genere è fondamentale innanzitutto togliere la tensione agli impianti prima di compiere qualsiasi azione;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- praticare la rianimazione cardio-polmonare in caso di arresto cardiaco;
- trasportare l'infortunato per folgorazione in ospedale, anche se apparentemente sta bene.

TRAUMI DA CADUTA

La caduta, soprattutto da altezze superiori ai 2.00 metri, è un evento traumatico molto grave; il trauma che ne consegue può causare lesioni ossee a carico del cranio e della colonna vertebrale.

FRATTURA CRANICA

La sintomatologia presenta episodi di emorragia dalle vie aeree, alterazione della pupilla e fenomeno detto degli "occhiali neri".

COSA FARE?

- Per prima cosa occorre liberare le vie aeree;
- assistere continuamente l'infortunato, senza abbandonarlo mai;
- trasportare l'infortunato in ospedale riferendo se ha perso conoscenza, per quanto tempo e quant'altro possa essere necessario per comprendere la gravità dell'evento.

La persona infortunata per trauma cranico va considerata portatrice di lesioni potenzialmente gravissime e deve essere sempre accompagnata in ospedale.

FRATTURE OSSEO/SCHELETRICHE

I sintomi principali sono dolore localizzato; insensibilità degli arti.

COSA FARE?

- Chiamare i soccorsi;
- controllare le funzioni vitali;
- lasciare immobile l'infortunato ed impedire che venga spostato; nelle estreme necessità operare col sistema del sollevamento in trazione

EMORRAGIA

L'infortunato presenta una copiosa fuoriuscita di sangue che, qualora superi la metà della massa sanguigna normale, determina la morte. Sono cause di aumento dell'emorragia:

- il caldo;
- gli alcolici;
- l'agitazione.

COSA FARE?

- Sdraiare l'infortunato;
- comprimere con un tampone sterile la ferita;
- applicare ghiaccio o un impacco freddo;
- sollevare l'arto o la parte di corpo soggetta a emorragia.

USTIONI

L'ustione più o meno grave, è definita come la lesione più o meno estesa dei tessuti, a causa di agenti fisici o chimici. Secondo la profondità le ustioni possono essere:

- primo grado, quando è superficiale;
- secondo grado, se arriva agli strati epidermici interni;
- terzo grado, in presenza di carbonizzazione e necrosi dei tessuti.

COSA FARE?

Il compito primario del soccorritore è quello di limitare il più possibile il tempo di contatto con l'agente che provoca l'ustione:

- non provare a togliere i vestiti soprattutto se si tratta di ustione da fuoco o acqua calda;
- raffreddare il più possibile la parte interessata dall'ustione con acqua fredda;
- proteggere la zona ustionata con garze sterili o panni puliti

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

IN CASO DI PICCOLI INFORTUNI (tagli, contusioni, ecc.)

Il piccolo infortunio è senza dubbio l'evento più classico e statisticamente più frequente in un cantiere edile; ciò nonostante non occorre assolutamente trascurare anche la più piccola ferita, per evitare l'insorgere di patologie più complesse e degenerative.

COSA FARE?

- Farsi medicare subito, per evitare complicazioni, dall'addetto alla gestione dell'emergenza di Pronto Soccorso, o in presenza di infermeria, dal personale sanitario presente.
- Avvertire il Responsabile di Cantiere ed eventualmente il Responsabile della Sicurezza o suo sostituto.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.8 Segnaletica e comunicazioni

Le schede “Segnaletica” forniscono indicazioni e prescrizioni per la segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro.

<i>Tabella Riferimenti 8 – Segnaletica a Comunicazioni</i>	
Codice	Titolo Scheda
CAN SEG 001	<i>Segnali di avvertimento</i>
CAN SEG 002	<i>Segnali di divieto</i>
CAN SEG 003	<i>Segnali di prescrizione</i>
CAN SEG 004	<i>Segnali di salvataggio</i>
CAN SEG 005	<i>Segnali per attrezzature antincendio</i>
CAN SEG 006	<i>Segnali gestuali</i>
CAN SEG 007	<i>Segnali di ostacolo o punti di pericolo</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

11.8.1 CAN SEG 001 Segnali di avvertimento

Cod. Scheda	CAN SEG 001	
Tipo	Segnaletica di sicurezza	
Nome	Segnali di avvertimento	

Immagine

1 Descrizione Sintetica

Per segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, si intende una segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale.

CARTELLI DI AVVERTIMENTO

Caratteristiche intrinseche:

- Forma triangolare;
- Pittogramma nero su sfondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

	<p><i>Cartello con segnale di avvertimento "PERICOLO GENERICO"</i> È normalmente esposto per indicare un pericolo non segnalabile con altri cartelli. È completato di solito dalla scritta esplicativa del pericolo esistente (segnale complementare).</p>
	<p><i>Cartello con segnale di avvertimento "TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA"</i> È normalmente esposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sulle porte di ingresso delle cabine di distribuzione, di locali, armadi, ecc., contenenti conduttori ed elementi in tensione; • Su barriere, difese, ripiani posti a protezione di circuiti elettrici.
	<p><i>Cartello con segnale di avvertimento "CADUTA CON DISLIVELLO"</i> È normalmente esposto per segnalare le aperture esistenti nel suolo e pavimenti dei luoghi di lavoro e di passaggio (pozzi e fosse comprese) quando, per esigenze tecniche o lavorative, possano risultare sprovviste di coperture o parapetti normali.</p>

	<p><i>Cartello con segnale di avvertimento “CARRELLI DI MOVIMENTAZIONE”</i></p> <p>È normalmente esposto nelle aree di lavoro soggette al transito ed alla manovra di mezzi di sollevamento - trasporto (carrelli elevatori).</p> <p>I carrelli elevatori, molto diffusi anche nei cantieri, per la loro capacità di trasportare in modo rapido e razionale una gamma svariata di materiale, costituiscono sempre un pericolo per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le dimensioni e la stabilità del carico; • Le particolari manovre che devono eseguire nell'ambito degli ambienti di lavoro. <p>Il loro impiego presuppone quindi che il personale operante nell'ambiente ove sono utilizzati, sia al corrente della suddetta movimentazione e preli le dovute attenzioni.</p>
	<p><i>Cartello con segnale di avvertimento “CARICHI SOSPESTI”</i></p> <p>È normalmente esposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In posizione ben visibile sulla torre gru; • In corrispondenza della salita e discesa dei carichi a mezzo di montacarichi; • Nelle aree di lavoro sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento.
	<p><i>Cartello con segnale di avvertimento “MATERIALE INFLAMMABILE O AD ALTA TEMPERATURA”</i></p> <p>È normalmente esposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nei depositi di bombole di gas disciolto o liquefatto (acetilene, idrogeno, metano ecc...) di acetone, di alcol etilico, di liquidi detergenti; • Nei depositi di carburante; • Nei locali con accumulatori elettrici; • Nei locali ove si possano sviluppare alte temperature in assenza di un controllo specifico per alta temperatura. <p>È solitamente accompagnato dal segnale: «DIVIETO DI FUMARE E USARE FIAMME LIBERE».</p>
	<p><i>Cartello con segnale di avvertimento “MATERIALE ESPLOSIVO”</i></p> <p>È normalmente esposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sulle porte dei locali in cui sono depositati materiali esplosivi in genere; • Nei depositi e sui recipienti, che abbiano contenuto materiale i cui residui possano formare miscele esplosive sotto l'azione del calore o dell'umidità evaporando nell'aria. <p>È solitamente accompagnato dal segnale di divieto “VIETATO UMARE O USARE FIAMME LIBERE”.</p>

	<p><i>Cartello con segnale di avvertimento “SOSTANZE CORROSIVE”</i></p> <p>È normalmente esposto nei luoghi di deposito delle sostanze corrosive (es.: acido muriatico, vetriolo, cloruri ferrici, soluzioni di idraziona, candeggina, varechina, morfolina, potassa caustica, soda caustica).</p> <p>Questi preparati possono formare con l'aria vapori e miscele esplosive per cui, di solito, è esposto anche il cartello con segnale di avvertimento “MATERIALE ESPLOSIVO”.</p>
	<p><i>Cartello con segnale di avvertimento “MATERIALE COMBURENTE”</i></p> <p>È normalmente esposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nei luoghi di deposito di bombole per saldatura; • Nei luoghi di deposito o di prelievo di gas comburenti (es.: ossigeno).
	<p><i>Cartello con segnale di avvertimento “RISCHIO BIOLOGICO”</i></p> <p>È normalmente esposto nei luoghi di lavoro dove la presenza di agenti biologici è parte del processo di lavorazione e nei luoghi di lavoro ove la presenza di agenti biologici sia stata preventivamente accertata e si debba provvedere alla bonifica del sito; come ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • attività in impianti di smaltimento rifiuti e di raccolta di rifiuti speciali potenzialmente infetti; • attività negli impianti di smaltimento e depurazione delle acque di scarico; • attività nei servizi sanitari, laboratori, ecc.
<p><i>Altri cartelli riscontrabili</i></p>	
	<p><i>SOSTANZE VELENOSE</i></p>
	<p><i>MATERIALI RADIOATTIVI</i></p>

	<i>RAGGI LASER</i>
	<i>RADIAZIONI NON IONIZZANTI</i>
	<i>CAMPO MAGNETICO INTENSO</i>
	<i>SOSTANZE NOCIVE IRRITANTI</i>
	<i>PERICOLO DI INCLAMPO</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

11.8.2 CAN SEG 002 Segnali di divieto

Cod. Scheda	CAN SEG 002	
Tipo	Segnaletica di sicurezza	
Nome	Segnali di divieto	

Immagine

1 *Descrizione Sintetica*

Per segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, si intende una segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale.

CARTELLI DI DIVIETO

Caratteristiche intrinseche:

- Forma rotonda;
- Pittogramma nero su fondo bianco; bordo e banda rossi (banda inclinata di 45° verso il basso, da sinistra a destra lungo il simbolo; il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).

	<p><i>Cartello con segnale di divieto "VIETATO FUMARE"</i> <i>È normalmente esposto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Nei locali di pronto soccorso ed igienico - assistenziali a disposizione dei lavoratori, quando non siano previste idonee aree per fumatori. • In presenza di lavorazioni che possono comportare le emissioni di agenti cancerogeni nell'aria (rimozione di manufatti in cemento amianto, impermeabilizzazioni, formazione di manti bituminosi, ecc.).
	<p><i>Cartello con segnale di divieto "VIETATO FUMARE O USARE FLAMME LIBERE"</i> <i>È normalmente esposto:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • In tutti i luoghi nei quali esiste pericolo di incendio o esplosione; • Sulla parte di ingresso dei locali o ove sono installate batterie di accumulatori; • In prossimità delle pompe di rifornimento carburanti; • Nei luoghi di deposito di esplosivi, oli combustibili, bombole di acetilene, ossigeno, GPL, recipienti di acetone, alcool etilico, olio di trementina (acqua ragia), petrolio, legname e materiali comunque infiammabili. • Nelle autorimesse, officine, laboratori di falegnameria, ecc...

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

	<ul style="list-style-type: none"> • Nei locali di verniciatura. È quasi sempre accompagnato da segnali di pericolo: “MATERIALE INFIAMMABILE” – “MATERIALE ESPLOSIVO”.
	<i>Cartello con segnale di divieto “VIETATO SPEGNERE CON ACQUA”</i> È normalmente esposto: <ul style="list-style-type: none"> • Sulle porte di ingresso delle stazioni elettriche, centrali elettriche non presidiate, cabine elettriche ecc...; • Dove esistono conduttori, macchine ed apparecchi elettrici sotto tensione; • In prossimità delle pompe di rifornimento carburanti.
	<i>Cartello con segnale di divieto “ACQUA NON POTABILE”</i> È normalmente esposto ovunque esistano prese d’acqua e rubinetti con emissione di acqua non destinata a scopi alimentari. L’obiettivo è quello di segnalare che l’acqua non è garantita dall’inquinamento; pertanto la sua ingestione potrebbe causare disturbi gastrointestinali, avvelenamenti ecc.
	<i>Cartello con segnale di divieto “LAVORI IN CORSO NON EFFETTUARE MANOVRE”</i> È normalmente esposto: <ul style="list-style-type: none"> • Nei posti di manovra e comando di macchine , apparecchi, condutture elettriche a qualunque tensione, quando su di esse sono in corso lavori; • Nei posti di manovra e comando di apparecchiature diverse (idrauliche, meccaniche, ecc..) quando su di esse sono in corso lavori. È normalmente associato ad un cartello supplementare riportante la scritta “Lavori in corso non effettuare manovre”.
	<i>Cartello con segnale di divieto “VIETATO PULIRE OD INGRASSARE ORGANI IN MOTO” “VIETATO ESEGUIRE RIPARAZIONI E REGISTRAZIONI SU ORGANI IN MOTO”</i> È normalmente esposto: <ul style="list-style-type: none"> • Nei pressi delle macchine che presentano organi in movimento con necessità periodica di pulizia o lubrificazione e di registrazione o riparazione quali in particolare: centrali di betonaggio, betoniere, mescolatrici per calcestruzzi e malte, ecc. È normalmente associato ad un cartello supplementare riportante le scritte “VIETATO PULIRE OD INGRASSARE ORGANI IN MOTO” e “VIETATO ESEGUIRE RIPARAZIONI E REGISTRAZIONI SU ORGANI IN MOTO”.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

	<p><i>Cartello con segnale di divieto "È VIETATO AI PEDONI"</i> È normalmente esposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • In prossimità dei piani inclinati • All'imbocco delle gallerie ove non siano previsti percorsi pedonali separati da quelli dei mezzi meccanici. • In corrispondenza delle zone di lavoro od ambienti ove, per ragioni contingenti, possa essere pericoloso accedervi, come ad esempio ove si eseguono demolizioni, scavi ed in genere lavori con l'impiego dei mezzi meccanici in movimento. <p>Il cartello è normalmente associato ad un cartello supplementare riportante l'indicazione del pericolo.</p>
	<p><i>Cartello con segnale di divieto "DIVIETO DI ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE"</i> È normalmente esposto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • All'ingresso dei luoghi di lavoro che presentano situazioni per le quali solo il personale opportunamente informato e conseguentemente autorizzato può accedervi; • All'ingresso dei depositi di esplosivi; • All'ingresso delle discariche anche provvisorie di materiali di scavo; <p>Prima dell'accesso alle zone di lavoro quando l'ingresso all'area di cantiere è consentito al pubblico (clienti, fornitori ecc.).</p>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

11.8.3 CAN SEG 003 Segnali di prescrizione

Cod. Scheda	CAN SEG 003	
Tipo	Segnaletica di sicurezza	
Nome	Segnali di prescrizione	

Immagine

1 *Descrizione Sintetica*

Per segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, si intende una segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale.

CARTELLI DI PRESCRIZIONE

Caratteristiche intrinseche:

- Forma rotonda;
- Pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

	<p><i>Cartello con segnale di prescrizione "OBBLIGO GENERICO"</i></p> <p>È normalmente esposto per indicare un obbligo non segnalabile con altri cartelli, di solito accompagnato da un cartello supplementare recante la scritta che fornisce indicazioni complementari dell'obbligo.</p>
	<p><i>Cartello con segnale di prescrizione "PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEGLI OCCHI"</i></p> <p>È normalmente esposto negli ambienti di lavoro, in prossimità di una lavorazione o presso macchine e impianti ove esiste pericolo di offesa agli occhi (operazioni di saldatura ossiacetilenica o elettrica, operazioni di molatura, lavori alle macchine utensili, lavori da scalpellino, impiego di acidi, sostanze tossiche o velenose, materiali caustici, ecc.).</p>
	<p><i>Cartello con segnale di prescrizione "CASCO DI PROTEZIONE OBBLIGATORIO"</i></p> <p>È normalmente esposto negli ambienti di lavoro dove esiste pericolo di caduta di materiali dall'alto o di urto con elementi pericolosi.</p> <p>L'uso dei caschi di protezione è tassativo per: lavori in sotterraneo; cantieri di prefabbricazione; cantieri di montaggio ed esercizio di sistemi industrializzati; costruzioni edili in genere soprattutto lavori sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di</p>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

	armature, lavori di installazione e posa di ponteggi e operazioni di demolizione; lavori su ponti d'acciaio, su opere edili in strutture di acciaio di grande altezza, piloni, torri; costruzioni idrauliche in acciaio, grandi serbatoi, grandi condotte, caldaie e centrali elettriche; lavori in fossati, trincee, pozzi e gallerie; lavori in terra e roccia; lavori di spostamento e ammassi di sterili; brillatura mine; lavori in ascensori e montacarichi, apparecchi di sollevamento, gru e nastri trasportatori.
	<i>Cartello con segnale di prescrizione "PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELLE VIE RESPIRATORIE"</i> È normalmente esposto negli ambienti di lavoro dove esiste il pericolo di introdurre nell'organismo, mediante la respirazione, elementi nocivi sotto forma di gas, vapori, nebbie, fumi. È di solito associato al cartello supplementare che fornisce indicazioni sulla natura del pericolo.
	<i>Cartello con segnale di prescrizione "GUANTI DI PROTEZIONE OBBLIGATORI"</i> È normalmente esposto negli ambienti di lavoro, presso le lavorazioni o le macchine e impianti dove esiste il pericolo di lesioni alle mani. (Es.: lavori di saldatura, manipolazione di oggetti con spigoli vivi, manipolazione di prodotti acidi o alcalini, ecc.).
	<i>Cartello con segnale di prescrizione "PROTEZIONE OBBLIGATORIA DELL'UDITO"</i> È normalmente esposto negli ambienti di lavoro od in prossimità delle operazioni dove la rumorosità raggiunge un livello sonoro tale da costituire un rischio di danno per l'udito. (Es.: lavori che implicano l'uso di utensili pneumatici; battitura di pali e costipazione del terreno; ecc.).
	<i>Cartello con segnale di prescrizione "CALZATURE DI SICUREZZA OBBLIGATORIE"</i> È normalmente esposto: <ul style="list-style-type: none"> • Dove si compiono lavori di carico o scarico di materiali pesanti; • Dove sostanze corrosive potrebbero intaccare le normali calzature; • Quando vi è pericolo di punture ai piedi. I cantieri edili, in generale, rientrano fra gli ambienti di lavoro nei quali è necessario utilizzare le calzature di sicurezza.
	<i>Cartello con segnale di prescrizione "PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORIA CONTRO CADUTE"</i> È normalmente esposto in prossimità delle lavorazioni o delle attrezzature ove è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione individuale anticaduta durante l'esecuzione di particolari operazioni quali ad esempio: montaggio e smontaggio di ponteggi ed altre opere provvisorie; montaggio, smontaggio e

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

	manutenzione di apparecchi di sollevamento (gru in particolare); montaggio di costruzioni prefabbricate od industrializzate in alcune fasi transitorie di lavoro non proteggibili con protezioni o sistemi di tipo collettivo; lavori entro pozzi, cisterne e simili; lavori su piloni, tralicci e simili.
	<i>Cartello con segnale di prescrizione "PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL CORPO"</i> È normalmente esposto nei luoghi in presenza di lavorazioni od operazioni o di condizioni ambientali che presentano pericoli particolari per le parti del corpo non protette da altri indumenti protettivi specifici. Ad esempio: lavori particolarmente insudicianti; manipolazione di masse calde o comunque esposizione a calore; lavori di saldatura; lavori con oli minerali e derivati; lavori di decoibentazione o recupero materiali contenenti amianto.
	<i>Cartello con segnale di prescrizione "PROTEZIONE OBBLIGATORIA DEL VISO"</i> È normalmente esposto nei luoghi ove si eseguono lavorazioni che espongono il viso dei lavoratori a protezione di schegge o materiale nocivo per il viso. Ad esempio: lavori di saldatura; lavori di scalpellatura; lavori di sabbiatura; manipolazione di prodotti acidi, alcalini e detergenti corrosivi; impiego di pompe a getto di liquido.
	<i>Cartello con segnale di prescrizione "PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER PEDONI"</i> È normalmente esposto in corrispondenza dei passaggi obbligati per i pedoni che devono accedere ai luoghi di lavoro al fine di evitare l'interferenza con mezzi meccanici in movimento o di essere investiti da materiali o attrezzature. Ad esempio: percorsi definiti per i pedoni lungo le gallerie in costruzione; accessi di cantiere protetti contro la caduta di materiali dall'alto; percorsi obbligati lungo le piste di movimento all'interno di cantieri o stabilimenti.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

11.8.4 CAN SEG 004 Segnali di salvataggio

Cod. Scheda	CAN SEG 004	
Tipo	Segnaletica di sicurezza	
Nome	Segnali di salvataggio	

Immagine

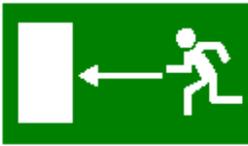
1 Descrizione Sintetica

Per segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, si intende una segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale.

CARTELLI DI SALVATAGGIO

Caratteristiche intrinseche:

- Forma quadrata o rettangolare;
- Pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).

	<p><i>Cartelli con segnale di salvataggio "PERCORSO/USCITA DI EMERGENZA"</i></p> <p>È normalmente esposto, nei corridoi, nei grandi locali, ecc., in modo opportuno, per facilitare il ritrovamento dell'uscita di emergenza più prossima.</p> <p>Il colore verde (salvataggio) e la direzione danno maggiori indicazioni sull'esatta ubicazione dell'uscita di emergenza.</p>
	<p><i>Cartello con segnale di salvataggio "DIREZIONE DA SEGUIRE"</i></p> <p>Sono segnali di informazione addizionali ai cartelli che indicano la presenza dei presidi di salvataggio.</p> <p>Sono normalmente esposti lungo le vie di transito, nei grandi ambienti di lavoro, in direzione dei servizi, in modo opportuno, per facilitare il ritrovamento dei presidi di emergenza quali: pronto soccorso; barella; doccia di sicurezza; lavaggio degli occhi; telefono per salvataggio e pronto soccorso. Sono quindi associati a tali segnali.</p>
	<p><i>Cartello con segnale di salvataggio "PRONTO SOCCORSO"</i></p> <p>È normalmente esposto all'esterno dei locali o baraccamenti dove è disponibile il materiale di pronto soccorso, per informare dell'ubicazione e della esistenza di tali presidi.</p>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

	<p><i>Cartello con segnale di salvataggio “BARELLA”</i></p> <p>È normalmente esposto all'esterno dei locali o baraccamenti dove è tenuta a disposizione la barella per il pronto soccorso, per informare dell'ubicazione e dell'esistenza di tale presidio.</p>
	<p><i>Cartello con segnale di salvataggio “DOCCLA DI SICUREZZA”</i></p> <p>È normalmente esposto per informare dell'ubicazione e dell'esistenza delle docce di sicurezza, necessarie quando il tipo di attività svolta obblighi i lavoratori a lavarsi completamente dopo ogni turno di lavoro per la tutela della loro salute, in relazione ai rischi cui sono esposti come ad esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contatto con bitume, polveri e fumi nocivi; • Contatto con fibre di amianto.
	<p><i>Cartello con segnale di salvataggio “LAVAGGIO DEGLI OCCHI”</i></p> <p>È normalmente esposto per informare i lavoratori dell'ubicazione e dell'esistenza dei presidi sanitari per il lavaggio degli occhi, necessari quando l'attività svolta comporta rischi specifici di offesa degli occhi, ed il lavaggio immediato costituisce una indispensabile attività di primo soccorso, il più delle volte risolutivo, come ad esempio nelle attività di manipolazione di prodotti acidi ed alcalini, disinfettanti e detergenti corrosivi, ecc.</p>
	<p><i>Cartello con segnale di salvataggio “TELEFONO PER SALVATAGGIO E PRONTO SOCCORSO”</i></p> <p>È normalmente esposto per informare della ubicazione e dell'esistenza del telefono tramite il quale è possibile lanciare una determinata chiamata di emergenza per attivare le procedure di salvataggio o di pronto soccorso con particolare riferimento alle attività caratterizzate da elevati livelli di rischio: come ad esempio nei lavori in sotterraneo. In genere è associato a cartello supplementare con l'indicazione del numero telefonico da comporre o del segnale da attivare.</p>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

11.8.5 CAN SEG 005 Segnali per attrezzature antincendio

Cod. Scheda	CAN SEG 005	
Tipo	Segnaletica di sicurezza	
Nome	Segnali per attrezzatura antincendio	

Immagine

1 Descrizione Sintetica

Per segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, si intende una segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale.

CARTELLI CON SEGNALI PER ATTREZZATURE ANTINCENDIO

Caratteristiche intrinseche:

- Forma quadrata o rettangolare;
- Pittogramma bianco su fondo rosso (il rosso copre almeno il 50% della superficie del cartello)

	<p><i>Cartelli con segnale per le attrezzature antincendio "DIREZIONE DA SEGUIRE"</i></p> <p>Sono segnali di informazione addizionali a quelli che indicano la presenza di attrezzature antincendio: sono normalmente esposti lungo le vie di transito, nei grandi ambienti di lavoro, in direzione dei presidi antincendio, scala, estintore, telefono per gli interventi antincendio.</p>
	<p><i>Cartello con segnale per l'attrezzatura antincendio "LANCIA ANTINCENDIO"</i></p> <p>È normalmente esposto in corrispondenza dell'armadio o nicchia contenente la presa d'acqua e la lancia antincendio.</p>
	<p><i>Cartello con segnale per l'attrezzatura antincendio "SCALA"</i></p> <p>È normalmente esposto in corrispondenza del locale o baraccamento o comunque della collocazione ove è possibile reperire prontamente la scala destinata espressamente per gli interventi di emergenza incendio.</p>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

	<p><i>Cartello con segnale per l'attrezzatura antincendio "ESTINTORE"</i></p> <p>È normalmente esposto in corrispondenza del locale o baraccamento o comunque della collocazione ove è disponibile l'estintore.</p> <p>In genere è associato a cartello supplementare con l'indicazione numerica dell'estintore di che trattasi.</p>
	<p><i>Cartello con segnale per l'attrezzatura antincendio "TELEFONO PER GLI INTERVENTI ANTINCENDIO"</i></p> <p>È normalmente esposto all'esterno dei locali o dei baraccamenti o delle nicchie o comunque postazioni ove è possibile reperire prontamente un telefono che consente di attivare con immediatezza le procedure di emergenza antincendio.</p> <p>In genere è associato a cartello supplementare con l'indicazione del numero telefonico da comporre e del segnale da attivare.</p>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

11.8.6 CAN SEG 006 Segnali gestuali

Cod. Scheda	CAN SEG 006	
Tipo	Segnaletica di sicurezza	
Nome	Segnali gestuali	

Immagine

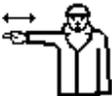
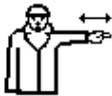
1 Descrizione Sintetica

Per segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, si intende una segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale.

SEGNALI GESTUALI

Movimento o posizione delle braccia o delle mani in forma convenzionale per guidare persone che effettuano manovre implicanti un rischio o un pericolo attuale per i lavoratori.

	Comando: Attenzione inizio operazioni Verbale: VIA Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.
	Comando: Alt interruzione fine del movimento Verbale: ALT Gestuale: Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.
	Comando: Fine delle operazioni Verbale: FERMA Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto

	<p>Comando: Sollevare</p> <p>Verbale: SOLLEVA</p> <p>Gestuale: Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.</p>
	<p>Comando: Abbassare</p> <p>Verbale: ABBASSA</p> <p>Gestuale: Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.</p>
	<p>Comando: Avanzare</p> <p>Verbale: AVANTI</p> <p>Gestuale: Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avambracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo</p>
	<p>Comando: Retrocedere</p> <p>Verbale: INDIETRO</p> <p>Gestuale: Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo</p>
	<p>Comando: A destra</p> <p>Verbale: A DESTRA</p> <p>Gestuale: Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione</p>
	<p>Comando: A sinistra</p> <p>Verbale: A SINISTRA</p> <p>Gestuale: Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.</p>
	<p>Comando: Pericolo alt o arresto di emergenza</p> <p>Verbale: ATTENZIONE</p> <p>Gestuale: Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.</p>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

	Comando: Distanza orizzontale Verbale: MISURA DELLA DISTANZA Gestuale: Le mani indicano la distanza.
---	--

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

11.8.7 CAN SEG 007 Viabilità di cantiere

Cod. Scheda	CAN SEG 007	
Tipo	Segnaletica di sicurezza	
Nome	Viabilità di cantiere	

Immagine

1 Descrizione Sintetica

Per segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, si intende una segnaletica che, riferita ad un oggetto, ad una attività o ad una situazione determinata, fornisce una indicazione o una prescrizione concernente la sicurezza o la salute sul luogo di lavoro, e che utilizza, a seconda dei casi, un cartello, un colore, un segnale luminoso o acustico, una comunicazione verbale o un segnale gestuale.

SEGNALAZIONE DI OSTACOLI O PUNTI DI PERICOLO O VIE DI CIRCOLAZIONE ALL'INTERNO DEL PERIMETRO DEL CANTIERE

Segnalazioni a sbarre alternate inclinate di 45° di dimensioni più o meno uguali fra loro.

Colori: giallo alternato al nero ovvero rosso alternato al nero.

Si usa il giallo alternato al nero ovvero il rosso alternato al bianco per segnalare i rischi di urto contro ostacoli, di caduta di oggetti e di caduta da parte di persone, entro il perimetro delle aree del cantiere cui i lavoratori hanno accesso nel corso del lavoro.

CARTELLI CON SEGNALE DI INFORMAZIONE

Trasmettono messaggi diversi da quelli specificati nella segnaletica precedentemente illustrata. Sono di forma quadrata o rettangolare con pittogramma o scritta di colore bianco su sfondo blu.

Vengono normalmente utilizzati per segnalare la presenza e localizzazione dei servizi igienico - assistenziali e per fornire indicazioni supplementari di sicurezza. (es.: portata massima del ponteggio).

SEGNALI STRADALI TEMPORANEI

I segnali di pericolo o di indicazione da utilizzare per il segnalamento temporaneo hanno fondo di colore giallo. Le segnalazioni nel tratto di strada che precedono il cantiere consistono in un segnalamento adeguato della velocità consentita ai veicoli, alle dimensioni delle deviazioni ed alle manovre da eseguire all'altezza del cantiere, al tipo di strada e alle situazioni di traffico locale. Tabella lavori:

- Pannello da installare in prossimità delle testate del cantiere stradale di durata superiore ai sette giorni lavorativi.
- Deve contenere le seguenti indicazioni:
- Ente proprietario o concessionario della strada;
- Estremi dell'ordinanza;
- Denominazione impresa esecutrice;
- Inizio e termine previsto dei lavori;
- Recapito e n. telefonico del responsabile del cantiere.

- **Avvertimento "LAVORI"**

Presegna lavori in corso o cantieri di lavoro o depositi temporanei di materiali o macchinari. Quando il tratto di strada interessato è più lungo di 100 metri deve essere corredato da un

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

pannello integrativo indicante l'estensione del cantiere.

- Avvertimento "STRETTOIA SIMMETRICA/ASIMMETRICA A DESTRA/SINISTRA"
Segnala un restringimento pericoloso della carreggiata per la presenza di un cantiere stradale.

- Avvertimento "DOPPIO SENSO DI CIRCOLAZIONE"
Presegnala un tratto di strada con doppio senso di circolazione sulla stessa carreggiata per la presenza di un cantiere stradale quando, nel tratto precedente era a senso unico.

- Avvertimento "MEZZI DI LAVORO IN AZIONE"
Presegnala un pericolo costituito dalla presenza di macchine operatrici, pale meccaniche, escavatori, uscita di autocarri, ecc. che possono interferire con il traffico ordinario in presenza di un cantiere stradale.

- Avvertimento "STRADA DEFORMATA"
Presegnala un tratto di strada in cattivo stato o con pavimentazione irregolare per la presenza di un cantiere.

- Avvertimento "MATERIALE INSTABILE SULLA STRADA"
Presegnala la presenza sulla pavimentazione di ghiaia, pietrisco, graniglia o altro materiale instabile che può diminuire pericolosamente l'aderenza del veicolo o essere proiettato a distanza per la presenza di un cantiere stradale.

- Avvertimento "SEGNALETICA ORIZZONTALE IN RIFACIMENTO"
Presegnala un pericolo dovuto alla temporanea mancanza della segnaletica orizzontale, ovvero lavori di tracciamento in corso sul tronco stradale della lunghezza indicata dal pannello integrativo abbinato.

SEGNALI ORIZZONTALI TEMPORANEI

Devono essere applicati in presenza di lavori di durata superiore a sette giorni lavorativi qualora le condizioni atmosferiche o il fondo stradale lo permettano; in caso di impossibilità si devono impiegare dispositivi retroriflettenti integrativi.

Devono essere di colore giallo, antisciacchiamento e non devono sporgere più di 5 mm dal piano della pavimentazione.

I segnali devono poter essere rimossi integralmente e separatamente senza lasciare traccia sulla pavimentazione o determinare disturbo o intralcio alla circolazione.

DISPOSITIVI RETRORIFLETTENTI INTEGRATORI

Devono essere impiegati in corrispondenza di lavori di durata compresa tra due e sei giorni lavorativi e possono essere usati per rafforzare i segnali orizzontali temporanei in situazioni particolarmente pericolose.

Devono riflettere luce di colore giallo e non devono avere altezza superiore a 2,5 cm.

Sono applicati con idoneo adesivo di sicurezza alla pavimentazione, in modo da evitare distacchi e devono essere facilmente rimossi senza danni.

La frequenza di posa massima è di 12 mt in rettilineo e di 3 mt in curva.

PASSAGGIO OBBLIGATORIO PER VEICOLI OPERATIVI

I veicoli operativi, i macchinari ed i mezzi d'opera impiegati per i lavori e per la manutenzione stradale,

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

fissi ed in movimento devono portare posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale di passaggio obbligatorio con freccia orizzontale verso il lato dove il veicolo può essere superato.

Il pannello ed il segnale devono essere realizzati con pellicola retroriflettente.

Questa segnalazione deve essere vista anche dai veicoli che devono procedere a velocità prudentemente ridotta.

PRESEGNALE DI CANTIERE MOBILE

Un cantiere stradale si definisce "stradale" se è caratterizzato da una velocità media di avanzamento dei lavori variabile da poche centinaia di metri/giorno a qualche km/ora.

In galleria aperta al traffico non sono consentiti cantieri mobili.

Deve essere disposto sulla banchina e spostato in avanti in maniera coordinata l'avanzamento dei lavori ovvero anche sul primo veicolo a copertura e protezione anticipata e comunque ad una distanza che consenta una normale manovra di decelerazione in base alla velocità del tratto di strada. È composto da un segnale "LAVORI" nel segnale "CORSIE DISPONIBILI" e da un pannello integrativo indicante la distanza del cantiere ed eventuali luci gialle lampeggianti. Se viene posto su un veicolo di protezione assume la denominazione di SEGNALE MOBILE DI PREAVVISO.

SEGNALE MOBILE DI PROTEZIONE

Costituito da un pannello a strisce bianche e rosse contenente un segnale di "PASSAGGIO OBBLIGATORIO" con fascia orizzontale ed integrato da luci gialle lampeggianti, alcune delle quali disposte a forma di freccia orientata come il passaggio obbligatorio.

I segnali mobili di protezione e di preavviso devono essere disattivati e posti in posizione ripiegata quando non utilizzati.

Paletta per traffico alternato da movieri

Palette circolari con rivestimento in pellicola rifrangente verde da un lato e rosso dall'altro.

I movieri possono anche fare uso di bandiere di colore arancione fluorescente per indurre al rallentamento o alla maggiore prudenza. Il movimento delle bandiere può essere affidato anche a dispositivi meccanici.

Cartello con segnale di avvertimento "SEMAFORO"

Presegnale in impianto semaforico in presenza di un cantiere stradale, il disco al centro deve essere a luce gialla lampeggiante.

Cartello di "PREAVVISO DI AUTOCARRI" "SEGNALI DI DIREZIONE", "SEGNALE DI CORSA DEVIAZIONE", "DEVIAZIONE OBBLIGATORIA", "DIREZIONE CHIUSA / CARREGGIATA CHIUSA" ecc. Da utilizzare per la deviazione di itinerario di tutto o di parte del traffico.

BARRIERE

Sono parzialmente sui lati frontali, di delimitazione del cantiere o sulle testate di approccio; sono disposte parallelamente al piano stradale e sostenute da cavalletti o da altri sostegni idonei. Lungo i lati longitudinali le barriere possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione approvati dal Ministero dei Lavori Pubblici.

Barriera normale

Colorate a strisce oblique bianche e rosse rifrangenti e di notte o con scarsa visibilità deve essere integrata da lanterna a luce rossa fissa.

Barriera direzionale

Da adottare in caso di curve strette, cambi di direzione bruschi, attraversamento o contornamento del

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

cantiere. È colorata sulla fascia utile con bande alternate bianche e rosse a punta di freccia, da rivolgere nella direzione della deviazione.

Paletto di delimitazione

Viene impiegato in serie per evidenziare i bordi longitudinali e di approccio delle zone di lavoro.

La base deve essere adeguatamente fissa o appesantita per impedirne il rovesciamento sotto l'effetto del vento e dello spostamento d'aria provocato dai veicoli in transito.

Delimitazione modulare di curva provvisoria

Viene usato in più elementi per evidenziare il lato esterno delle deviazioni con curva provvisoria di raggio inferiore o uguale a 200 metri e deve essere installato sempre ortogonalmente all'asse della strada. L'intervallo tra delimitazione temporanea è funzione del raggio della curva.

Cono

Deve essere usato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro o operazioni di manutenzione di breve durata, per deviazioni ed incanalamenti temporanei, per indicare zone interessate da incidenti o per la separazione provvisoria di apposite zone di marcia.

È di colore rosso con anelli di colore bianco retroriflettente e deve avere una adeguata base d'approccio appesantita per garantire la stabilità. La spaziatura di posa è di 12 m in rettilineo e di 5 m in curva; nei centri abitati la spaziatura è dimezzata salvo particolari situazioni.

Delimitazioni flessibili

Viene usata per delimitare ed evidenziare zone di lavoro o di manutenzione di lunga durata, deve essere costituito da materiali flessibili quali gomma o plastica, di colore rosso con inserti di colore bianco retroriflettente.

La base deve essere incollabile o altrimenti fissata alla pavimentazione, se investiti dal traffico e delimitazioni flessibili devono piegarsi e riprendere la posizione verticale originale senza distaccarsi dalla pavimentazione. La frequenza di posa è la stessa del cono.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.9 Informazione, Formazione e Addestramento

All'interno di ogni scheda è presente una sezione "Descrizione sintetica" nella quale è riportata la descrizione della formazione in oggetto ed un elenco dettagliato dei contenuti minimi del corso.

<i>Tabella Riferimenti 9 – Informazione, Formazione e Addestramento</i>	
Codice	Titolo Scheda
CAN FOR 001	<i>Formazione Lavoratori</i>
CAN FOR 002	<i>Formazione Preposti</i>
CAN FOR 003	<i>Formazione Dirigenti</i>
CAN FOR 004	<i>Formazione Datori di Lavoro</i>
CAN FOR 005	<i>Formazione RLS</i>
CAN FOR 006	<i>Formazione RSPP</i>
CAN FOR 007	<i>Formazione Addetti Emergenza</i>
CAN FOR 008	<i>Formazione Addetti Primo Soccorso</i>
CAN FOR 009	<i>Addestramento ai DPI di III° categoria</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.9.1 CAN FOR 001 Formazione lavoratori

Cod. Scheda	CAN FOR 001	
Tipo	<i>Informazione, formazione, addestramento</i>	
Nome	Formazione lavoratori	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione sintetica*

I LAVORATORI dovranno ricevere una specifica formazione sufficiente ed adeguata in materia di salute e sicurezza, anche rispetto alle conoscenze linguistiche, con particolare riferimento a:

- a. concetti di rischio, danno, prevenzione, protezione;
- b. organizzazione della prevenzione aziendale, diritti e doveri dei vari soggetti aziendali, organi di vigilanza, controllo, assistenza;
- c. rischi riferiti alle mansioni e ai possibili danni;
- d. misure e procedure di prevenzione e protezione caratteristici del settore o comparto di appartenenza dell'azienda;
- e. l'uso corretto delle attrezzature di lavoro;
- f. l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI.

Contenuti minimi del corso:

- Quadro normativo di riferimento in materia di sicurezza ed igiene del lavoro nei cantieri: il D.Lgs.81/08 ed il relativo correttivo D.Lgs. 106/2009
- Principi penalistici sulle responsabilità giuridiche in caso di infortunio sul lavoro o malattia professionale (art.589 e 590 c.p.; art. 43 c.p.)
- Obblighi del datore di lavoro e del dirigente, artt. 17, 18 del Testo unico;
- Obblighi del preposto, art. 19 del Testo Unico: il controllo e la modifica dei comportamenti scorretti, l'atteggiamento e le relazioni da mantenere sul campo, gli aspetti motivazionali.
- L'applicazione giurisprudenziale del principio di effettività: la nozione di "dirigente di fatto" e "preposto di fatto" elaborata dalla magistratura;
- La delega di funzioni: modalità di utilizzo e di validità di tale istituto (art. 16)
- Il ruolo attivo e gli obblighi del lavoratore (art. 20), la figura del RLS
- Obblighi degli altri soggetti coinvolti nell'organizzazione della sicurezza aziendale: i progettisti, art. 22; i fornitori ed i fabbricanti, art. 23; gli installatori, art. 24; il medico competente, art. 25; il RSPP, art. 34;
- Obblighi dell'impresa affidataria (art. 97)
- Contratti d'appalto e di prestazione d'opera: applicazione dell'art. 26 del T.U. nei confronti di Subappaltatori e Lavoratori autonomi
- Coinvolgimento del personale nelle attività previste dal SGSL.
- I principali rischi di cantiere: analisi e valutazione, misure di prevenzione e protezione;
- Rischio elettrico;
- Rischio caduta dall'alto;
- Rischio legati all'organizzazione del cantiere;
- Rischio polveri, rumore e vibrazioni;
- Rischio movimentazione manuale dei carichi;
- Rischio da utilizzo di videoterminale

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- L'organizzazione e la gestione dell'emergenza.
- Corretto utilizzo delle attrezzature di lavoro.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.9.2 CAN FOR 002 Formazione preposti

Cod. Scheda	CAN FOR 002	
Tipo	<i>Informazione, formazione, addestramento</i>	
Nome	Formazione preposti	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione sintetica*

I PREPOSTI dovranno ricevere una specifica formazione in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. I contenuti della formazione verteranno su:

- g. Principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;
- h. Definizione e individuazione dei fattori di rischio;
- i. Valutazione dei rischi;
- j. Individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione.

Contenuti minimi del corso:

- Quadro normativo di riferimento in materia di sicurezza ed igiene del lavoro nei cantieri: il D.Lgs.81/08 ed il relativo correttivo D.Lgs. 106/2009
- Principi penalistici sulle responsabilità giuridiche in caso di infortunio sul lavoro o malattia professionale (art.589 e 590 c.p.; art. 43 c.p.)
- Obblighi del datore di lavoro e del dirigente, artt. 17, 18 del Testo unico;
- Obblighi del preposto, art. 19 del Testo Unico: il controllo e la modifica dei comportamenti scorretti, l'atteggiamento e le relazioni da mantenere sul campo, gli aspetti motivazionali.
- L'applicazione giurisprudenziale del principio di effettività: la nozione di "dirigente di fatto" e "preposto di fatto" elaborata dalla magistratura;
- La delega di funzioni: modalità di utilizzo e di validità di tale istituto (art. 16)
- Il ruolo attivo e gli obblighi del lavoratore (art. 20), la figura del RLS
- Obblighi degli altri soggetti coinvolti nell'organizzazione della sicurezza aziendale: i progettisti, art. 22; i fornitori ed i fabbricanti, art. 23; gli installatori, art. 24; il medico competente, art. 25; il RSPP, art. 34;
- Obblighi dell'impresa affidataria (art. 97)
- Contratti d'appalto e di prestazione d'opera: applicazione dell'art. 26 del T.U. nei confronti di Subappaltatori e Lavoratori autonomi
- Coinvolgimento del personale nelle attività previste dal SGSL.
- Definizione del concetto di rischio, esposizione, danno;
- Analisi del rischio, stima e valutazione;
- I Rischi Specifici delle attività lavorative;
- Misure di prevenzione e protezione: tecniche, gestionali, operative;
- La sensibilizzazione dei lavoratori e la percezione dei rischi;
- Definizione del livello di accettabilità del rischio;
- Esercitazioni su casi di studio;
- I principali rischi di cantiere: analisi e valutazione, misure di prevenzione e protezione:
 - *Rischio elettrico;*
 - *Rischio caduta dall'alto;*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- *Rischio legati all'organizzazione del cantiere;*
- *Rischio polveri, rumore e vibrazioni;*
- *Rischio movimentazione manuale dei carichi;*
- *Rischio da utilizzo di videoterminale;*
- L'organizzazione e la gestione dell'emergenza;
- Il coinvolgimento del preposto nella valutazione del rischio e nell'individuazione delle procedure di lavoro in sicurezza per le funzioni aziendali e per le varie fasi lavorative;
- I documenti della sicurezza: il documento di valutazione dei rischi, il Piano di sicurezza e coordinamento, il Piano operativo di sicurezza;
- Criteri di scelta e utilizzo dei Dispositivi di protezione individuale;
- L'applicazione in cantiere: DPI relativi al rischio di caduta dall'alto;
- Corretto utilizzo delle attrezzature;
- Ergonomia e ambiente di lavoro.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.9.3 CAN FOR 003 Formazione dirigenti

Cod. Scheda	CAN FOR 003	
Tipo	<i>Informazione, formazione, addestramento</i>	
Nome	Formazione dirigenti	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione sintetica*

I DIRIGENTI dovranno ricevere una specifica formazione in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. I contenuti della formazione verteranno su:

- k. Principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;
- l. Definizione e individuazione dei fattori di rischio;
- m. Valutazione dei rischi;
- n. Individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione.

Contenuti minimi del corso:

- Quadro normativo di riferimento in materia di sicurezza ed igiene del lavoro nei cantieri: il D.Lgs.81/08 ed il relativo correttivo D.Lgs. 106/2009
- Principi penalistici sulle responsabilità giuridiche in caso di infortunio sul lavoro o malattia professionale (art.589 e 590 c.p.; art. 43 c.p.)
- Obblighi del datore di lavoro e del dirigente, artt. 17, 18 del Testo unico;
- Obblighi del preposto, art. 19 del Testo Unico: il controllo e la modifica dei comportamenti scorretti, l'atteggiamento e le relazioni da mantenere sul campo, gli aspetti motivazionali.
- L'applicazione giurisprudenziale del principio di effettività: la nozione di "dirigente di fatto" e "preposto di fatto" elaborata dalla magistratura;
- La delega di funzioni: modalità di utilizzo e di validità di tale istituto (art. 16)
- Il ruolo attivo e gli obblighi del lavoratore (art. 20), la figura del RLS
- Obblighi degli altri soggetti coinvolti nell'organizzazione della sicurezza aziendale: i progettisti, art. 22; i fornitori ed i fabbricanti, art. 23; gli installatori, art. 24; il medico competente, art. 25; il RSPP, art. 34;
- Obblighi dell'impresa affidataria (art. 97)
- Contratti d'appalto e di prestazione d'opera: applicazione dell'art. 26 del T.U. nei confronti di Subappaltatori e Lavoratori autonomi
- Coinvolgimento del personale nelle attività previste dal SGSL.
- Definizione del concetto di rischio, esposizione, danno;
- Analisi del rischio, stima e valutazione;
- I Rischi Specifici delle attività lavorative;
- Misure di prevenzione e protezione: tecniche, gestionali, operative;
- La sensibilizzazione dei lavoratori e la percezione dei rischi;
- Definizione del livello di accettabilità del rischio;
- Esercitazioni su casi di studio;
- Il sistema di qualificazione delle imprese;
- L'articolo 27 del D.Lgs.81/08;
- La sperimentazione dell'INAIL della Patente a Punti;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

- Il Bollino BLU;
- Il ruolo degli ORGANISMI PARITETICI;
- L'articolo 11 del D.Lgs.81/08 e la riduzione del Tasso d'infortunio;
- L'articolo 30 del D.Lgs.81/08 e il SGSSL;
- La Responsabilità amministrativa d'impresa in materia di sicurezza: il D.Lgs. 231/01, il Modello organizzativo e il Sistema di Gestione della Sicurezza sul lavoro;
- L'articolo 51 del D.Lgs.81/08 e l'asseverazione dell'INAIL;
- I principali rischi di cantiere: analisi e valutazione, misure di prevenzione e protezione:
 - *Rischio elettrico;*
 - *Rischio caduta dall'alto;*
 - *Rischio legati all'organizzazione del cantiere;*
 - *Rischio polveri, rumore e vibrazioni;*
 - *Rischio movimentazione manuale dei carichi;*
 - *Rischio da utilizzo di videoterminale;*
- L'organizzazione e la gestione dell'emergenza;
- Il coinvolgimento dei dirigenti nella valutazione del rischio e nell'individuazione delle procedure di lavoro in sicurezza per le funzioni aziendali e per le varie fasi lavorative;
- I documenti della sicurezza: il documento di valutazione dei rischi, il Piano di sicurezza e coordinamento, il Piano operativo di sicurezza;
- Criteri di scelta e utilizzo dei Dispositivi di protezione individuale;
- L'applicazione in cantiere: DPI relativi al rischio di caduta dall'alto;
- Corretto utilizzo delle attrezzature;
- Ergonomia e ambiente di lavoro;
- L'articolo 11 del D.Lgs.81/08 e la riduzione del Tasso d'infortunio;
- L'articolo 30 del D.Lgs.81/08 e il SGSSL;
- La Responsabilità amministrativa d'impresa in materia di sicurezza: il D.Lgs. 231/01, il Modello organizzativo e il Sistema di Gestione della Sicurezza sul lavoro;
- L'articolo 51 del D.Lgs.81/08 e l'asseverazione dell'INAIL.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.9.4 CAN FOR 004 Formazione datori di lavoro

Cod. Scheda	CAN FOR 004	
Tipo	<i>Informazione, formazione, addestramento</i>	
Nome	Formazione datore di lavoro	
	<i>Immagine</i>	

1 *Descrizione sintetica*

I DATORI DI LAVORO dovranno ricevere una formazione mirata ai rischi propri delle attività svolte in azienda e destinata a settori specifici.

Contenuti minimi del corso:

- Il quadro normativo in materia di sicurezza dei lavoratori e la responsabilità civile e penale;
- Gli organi di vigilanza e di controlli nei rapporti con le aziende;
- La tutela assicurativa, le statistiche ed il registro degli infortuni;
- I rapporti con i rappresentanti dei lavoratori;
- Appalti, lavoro autonomo e sicurezza;
- La valutazione dei rischi;
- I principali tipi di rischio e le relative misure tecniche, organizzative e procedurali di sicurezza;
- I dispositivi di protezione individuale;
- La prevenzione incendi ed i piani di emergenza;
- La prevenzione sanitaria;
- L'informazione e la formazione dei lavoratori.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.9.5 CAN FOR 005 Formazione RLS

Cod. Scheda	CAN FOR 005	
Tipo	<i>Informazione, formazione, addestramento</i>	
Nome	Formazione RLS	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione sintetica*

IL RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA, ha diritto ad una formazione particolare in materia di salute e sicurezza concernente i rischi specifici esistenti negli ambiti in cui esercita la propria rappresentanza, tale da assicurargli adeguate competenze sulle principali tecniche di controllo e prevenzione dei rischi stessi, nel rispetto dei seguenti contenuti minimi:

- a. principi giuridici comunitari e nazionali;
- b. legislazione generale e speciale in materia di salute e sicurezza sul lavoro;
- c. principali soggetti coinvolti e i relativi obblighi;
- d. definizione e individuazione dei fattori di rischio;
- e. valutazione dei rischi;
- f. individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione;
- g. aspetti normativi dell'attività di rappresentanza dei lavoratori;
- h. nozioni di tecnica della comunicazione.

La durata minima dei corsi è di 32 ore iniziali, di cui 12 sui rischi specifici presenti in azienda e le conseguenti misure di prevenzione e protezione adottate, con verifica di apprendimento. La contrattazione collettiva nazionale disciplina le modalità dell'obbligo di aggiornamento periodico, la cui durata non può essere inferiore a 4 ore annue per le imprese che occupano dai 15 ai 50 lavoratori e a 8 ore annue per le imprese che occupano più di 50 lavoratori.

Contenuti minimi del corso:

- Principi costituzionali e civilistici;
- La legislazione generale e speciale in materia di prevenzione infortuni e igiene del lavoro;
- I principali soggetti coinvolti ed i relativi obblighi;
- Aspetti generali del D. Lgs. 81/2008;
- Legge 231;
- Dalle direttive europee ai decreti di recepimento: Norme tecniche e buona prassi;
- Il sistema pubblico della prevenzione: i soggetti coinvolti nella prevenzione:
 - *Datore di Lavoro, Dirigente, Preposto;*
 - *RSPP;*
 - *Medico competente;*
 - *Incaricati alle emergenze;*
 - *Compiti e Responsabilità.*
- La definizione e l'individuazione dei fattori di rischio;
- La valutazione dei rischi:
 - *Definizione del concetto di rischio e pericolo;*
 - *Individuazione dei fattori di rischio;*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- *La valutazione del rischio;*
- *Le misure di miglioramento;*
- Rischi specifici: Ambiente di lavoro, elettrico, meccanico, movimentazione manuale, Carrelli, cadute dall'alto;
- Gestione delle emergenza;
- Documento di valutazione dei rischi;
- Malattie professionali;
- Classificazione dei fattori di rischio;
- Agenti cancerogeni e mutageni;
- Rischio chimico, fisico, biologico;
- Rischi specifici e misure di sicurezza;
- Rischio Rumore e Vibrazioni;
- Videoterminali, Movimentazione;
- Radiazioni;
- Microclima;
- Aspetti normativi dell'attività di rappresentanza dei lavoratori:
 - *Il Rappresentante dei Lavoratori e la sicurezza;*
 - *Il RLS ed il sindacato;*
 - *Compiti e funzioni del RLS;*
 - *Le specificità dell'Ente in relazione al processo delle relazioni interne;*
- Nozioni e tecnica della comunicazione:
 - *La comunicazione interpersonale;*
 - *La riunione periodica;*
 - *Il coinvolgimento del RSL;*
 - *La consultazione dei lavoratori.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.9.6 CAN FOR 006 Formazione RSPP

Cod. Scheda	CAN FOR 006	
Tipo	<i>Informazione, formazione, addestramento</i>	
Nome	Formazione RSPP	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione sintetica*

Il RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE deve ricevere una formazione specifica alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e alle relative attività lavorative.

I percorsi formativi sono strutturati in tre moduli (A, B, C).

Modulo A costituisce il modulo base per lo svolgimento della funzione di RSPP e di ASPP, ed ha una durata di 28 ore.

Modulo B è il modulo adeguato alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e alle relative attività lavorative. La durata del modulo B può variare da un minimo di 12 ore ad un massimo di 68 ore a seconda del macrosettore di riferimento.

Modulo C è un modulo sulla prevenzione e protezione dei rischi anche di natura ergonomica e psico-sociale, di organizzazione e gestione delle attività tecnico amministrative e di comunicazione. La sua durata è di 24 ore.

Contenuti minimi del corso:

Modulo A:

- L'approccio alla prevenzione attraverso il D. Lgs. 81/08 per un percorso di miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori;
- Il sistema legislativo: esame delle normative di riferimento;
- I soggetti del sistema di prevenzione e protezione secondo il D. Lgs. 81/08: i compiti, gli obblighi e le responsabilità;
- Il sistema pubblico della prevenzione;
- Criteri e strumento per la individuazione dei rischi;
- Il documento di valutazione dei rischi;
- La classificazione dei rischi in relazione alla normativa;
- Rischio incendio ed esplosione;
- La valutazione di alcuni rischi specifici in relazione alla relativa normativa di salute e sicurezza;
- La valutazione di alcuni rischi specifici in relazione alla relativa normativa di igiene del lavoro;
- Le ricadute applicative e organizzative della valutazione del rischio.

Modulo B:

Per ogni macrosettore sono identificati i principali argomenti relativi ai diversi comparti che lo compongono.

- Rischi legati alla presenza di cancerogeni o mutageni;
- Rischi chimici;
- Rischi biologici;
- Rischi fisici;
- Rischi legati all'organizzazione del lavoro;
- Rischi infortuni;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Rischio esplosioni;
- Sicurezza antincendio;
- Dispositivi di protezione individuale (DPI).

Modulo C:

- Organizzazione e sistemi di gestione;
- Il sistema delle relazioni e della comunicazione;
- Rischi di natura psicosociale;
- Rischi di natura ergonomica;
- Ruolo dell'informazione della formazione;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

11.9.7 CAN FOR 007 Formazione Addetti Emergenza

Cod. Scheda	CAN FOR 007	
Tipo	<i>Informazione, formazione, addestramento</i>	
Nome	Formazione Addetti Emergenza	
	<i>Immagine</i>	

1 *Descrizione sintetica*

Gli ADDETTI ALL'EMERGENZA sono incaricati dell'attività di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro in caso di pericolo grave ed immediato e, comunque, di gestione dell'emergenza devono ricevere un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico; in attesa dell'emanazione delle disposizioni di cui al comma 3 dell'articolo 46, continuano a trovare applicazione le disposizioni di cui al Decreto del TITOLO I - PRINCIPI COMUNI D.Lgs. 09 aprile 2008 n. 81 CAPO III - GESTIONE DELLA PREVENZIONE NEI LUOGHI DI LAVORO Ministro dell'interno in data 10 marzo 1998, pubblicato nel S.O. alla G.U. n. 81 del 7 aprile 1998, attuativo dell'articolo 13 del Decreto Legislativo 19 settembre 1994, n. 626(N). 10.

"I contenuti minimi dei corsi di formazione per addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze in caso di incendio, devono essere correlati alla tipologia delle attività ed al livello di rischio di incendio delle stesse, nonché agli specifici compiti affidati ai lavoratori."

Contenuti minimi del corso:

Corso A durata 4 ore.

- L'incendio e la prevenzione:
 - *principi della combustione;*
 - *prodotti della combustione;*
 - *sostanze estinguenti in relazione al tipo di incendio;*
 - *effetti dell'incendio sull'uomo;*
 - *divieti e limitazioni di esercizio;*
 - *misure comportamentali.*
- Protezione antincendio e procedure da adottare in caso di incendio
 - *principali misure di protezione antincendio;*
 - *evacuazione in caso di incendio;*
 - *chiamata dei soccorsi.*
- Esercitazioni pratiche:
 - *presa visione e chiarimenti sugli estintori portatili;*
 - *istruzioni sull'uso degli estintori portatili effettuata o avvalendosi di sussidi audiovisivi o*
 - *tramite dimostrazione pratica.*

Corso B durata 8 ore

- L'incendio e la prevenzione:
 - *principi sulla combustione e l'incendio;*
 - *le sostanze estinguenti;*
 - *triangolo della combustione;*
 - *le principali cause di un incendio;*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

- *rischi alle persone in caso di incendio;*
- *principali accorgimenti e misure per prevenire gli incendi.*
- **Protezione antincendio e procedure da adottare in caso di incendio**
 - *principali misure di protezione antincendio;*
 - *le principali misure di protezione contro gli incendi;*
 - *vie di esodo;*
 - *procedure da adottare quando si scopre un incendio o in caso di allarme;*
 - *procedure per l'evacuazione;*
 - *rapporti con i vigili del fuoco;*
 - *attrezzature ed impianti di estinzione;*
 - *sistemi di allarme;*
 - *segnaletica di sicurezza;*
 - *illuminazione di emergenza.*
- **Esercitazioni pratiche:**
 - *presa visione e chiarimenti sui mezzi di estinzione più diffusi;*
 - *presa visione e chiarimenti sulle attrezzature di protezione individuale;*
 - *esercitazioni sull'uso degli estintori portatili e modalità di utilizzo di naspi e idranti.*

Corso C durata 16 ore

- **L'incendio e la prevenzione:**
 - *principi sulla combustione;*
 - *le principali cause di incendio in relazione allo specifico ambiente di lavoro;*
 - *le sostanze estinguenti;*
 - *i rischi alle persone ed all'ambiente;*
 - *specifiche misure di prevenzione incendi;*
 - *accorgimenti comportamentali per prevenire gli incendi;*
 - *l'importanza del controllo degli ambienti di lavoro;*
 - *l'importanza delle verifiche e delle manutenzioni sui presidi antincendio.*
- **Protezione antincendio**
 - *misure di protezione passiva;*
 - *vie di esodo, compartimentazioni, distanziamenti;*
 - *attrezzature ed impianti di estinzione;*
 - *sistemi di allarme;*
 - *segnaletica di sicurezza;*
 - *impianti elettrici di sicurezza;*
 - *illuminazione di sicurezza.*
- **Procedure da adottare in caso di incendio:**
 - *procedure da adottare quando si scopre un incendio;*
 - *procedure da adottare in caso di allarme;*
 - *modalità di evacuazione;*
 - *modalità di chiamata dei servizi di soccorso;*
 - *collaborazione con i vigili del fuoco in caso di intervento;*
 - *esemplificazione di una situazione di emergenza e modalità procedurali-operative.*
- **Esercitazioni pratiche:**
 - *presa visione e chiarimenti sulle principali attrezzature ed impianti di spegnimento;*
 - *presa visione sulle attrezzature di protezione individuale (maschere, autoprotettore, tute, etc.);*
 - *esercitazioni sull'uso delle attrezzature di spegnimento e di protezione individuale.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.9.8 CAN FOR 008 Formazione Addetti Primo Soccorso

Cod. Scheda	CAN FOR 008	
Tipo	<i>Informazione, formazione, addestramento</i>	
Nome	Formazione Addetti al Primo Soccorso	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione sintetica*

Gli ADDETTI AL PRIMO SOCCORSO devono ricevere una formazione adeguata con riferimento al D. M. 388 del 2003, regolamento recante disposizioni sul *pronto soccorso aziendale*, in attuazione dell'articolo 15 comma 3, del D. Lgs. 19 Settembre, N. 626, e successive modificazioni. GU n. 27 del 3/2/2004.

Contenuti minimi del corso:

Gruppo A durata 16 ore.

Modulo A

- Allertare il sistema di soccorso:
 - *cause e circostanze dell'infortunio (luogo dell'infortunio, numero delle persone coinvolte, stato degli infortunati);*
 - *comunicare le predette informazioni in maniera chiara e precisa ai Servizi di assistenza sanitaria di emergenza.*
- Riconoscere un'emergenza sanitaria:
 - *scena dell'infortunio raccolta delle informazioni ;*
 - *previsione dei pericoli evidenti e di quelli probabili.*

Accertamento delle condizioni psicofisiche del lavoratore infortunato:

- *funzioni vitali (polso, pressione, respiro);*
- *stato di coscienza;*
- *ipotermia e ipertermia;*

Nozioni elementari di anatomia e fisiologia dell'apparato cardiovascolare e respiratorio

Tecniche di autoprotezione del personale addetto al soccorso.

- Attuare gli interventi di primo soccorso:

Sostenimento delle funzioni vitali:

- *posizionamento dell'infortunato e manovre per la pervietà delle prime vie aeree;*
- *respirazione artificiale,*
- *massaggio cardiaco esterno.*

Riconoscimento e limiti d'intervento di primo soccorso:

- *lipotimia, sincope, shock;*
- *edema polmonare acuto;*
- *crisi asmatica;*
- *dolore acuto stenocardico;*
- *reazioni allergiche;*
- *crisi convulsive;*
- *emorragie esterne post- traumatiche e tamponamento emorragico.*
- Conoscere i rischi specifici dell'attività svolta.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

Modulo B

- Acquisire conoscenze generali sui traumi in ambiente di lavoro:
 - *Cenni di anatomia dello scheletro;*
 - *Lussazioni, fratture e complicanze;*
 - *Traumi e lesioni cranio-encefalici e della colonna vertebrale;*
 - *Traumi e lesioni toraco-addominali.*

Modulo C

- Acquisire conoscenze generali sulle patologie specifiche in ambiente di lavoro
 - *Lesioni da freddo e da calore;*
 - *Lesioni da corrente elettrica;*
 - *Lesioni da agenti chimici;*
 - *Intossicazioni;*
 - *Ferite lacero contuse;*
 - *Emorragie esterne.*
- Acquisire capacità di intervento pratico:
 - *Tecniche di comunicazione con il sistema di emergenza del S.S.N.;*
 - *Tecniche di primo soccorso nelle sindromi cerebrali acute;*
 - *Tecniche di primo soccorso nella sindrome di insufficienza respiratoria acuta;*
 - *Tecniche di rianimazione cardiopolmonare;*
 - *Tecniche di tamponamento emorragico;*
 - *Tecniche di sollevamento, spostamento e trasporto del traumatizzato;*
 - *Tecniche di primo soccorso in casi di esposizione accidentale ad agenti chimici e biologici.*

Gruppo B e C durata 8 ore.

Modulo A

- Allertare il sistema di soccorso:
 - *cause e circostanze dell'infortunio (luogo dell'infortunio, numero delle persone coinvolte, stato degli infortunati);*
 - *comunicare le predette informazioni in maniera chiara e precisa ai Servizi di assistenza sanitaria di emergenza.*
- Riconoscere un'emergenza sanitaria:
 - Scena dell'infortunio:
 - *raccolta delle informazioni;*
 - *previsione dei pericoli evidenti e di quelli probabili*
 - Accertamento delle condizioni psicofisiche del lavoratore infortunato:
 - *funzioni vitali (polso, pressione, respiro);*
 - *stato di coscienza;*
 - *ipotermia ed ipertemia.*
 - Nozioni elementari di anatomia e fisiologia dell'apparato cardiovascolare e respiratorio.
 - Tecniche di autoprotezione del personale addetto al soccorso
- Attuare gli interventi di primo soccorso
 - Sostenimento delle funzioni vitali:
 - *posizionamento dell'infortunata e manovre per la pervietà delle prime vie aeree;*
 - *respirazione artificiale;*
 - *massaggio cardiaco esterno.*
 - Riconoscimento e limiti d'intervento di primo soccorso:
 - *respirazione artificiale;*
 - *lipotimia, sincope, shock;*
 - *edema polmonare acuto;*
 - *crisi asmatica;*
 - *dolore acuto stenocardico;*
 - *reazioni allergiche;*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- *crisi convulsive;*
- *emorragie esterne post-traumatiche e tamponamento emorragico.*

Modulo B

- Acquisire conoscenze generali sui traumi in ambiente di lavoro:
 - *cenni di anatomia dello scheletro;*
 - *lussazioni, fratture e complicanze;*
 - *traumi e lesioni cranio-encefalici e della colonna vertebrale;*
 - *traumi e lesioni toracico addominali.*
- Acquisire conoscenze generali sulle patologie specifiche in ambiente di lavoro:
 - *lesioni da freddo e da calore;*
 - *lesioni da corrente elettrica;*
 - *lesioni da agenti chimici;*
 - *intossicazioni;*
 - *ferite lacero contuse;*
 - *emorragie esterne.*

Modulo C

- Acquisire capacità di intervento pratico
 - *principali tecniche di comunicazione con il sistema di emergenza del S.S.N.;*
 - *principali tecniche di primo soccorso nelle sindromi cerebrali acute;*
 - *principali tecniche di primo soccorso nella sindrome respiratoria acuta;*
 - *principali tecniche di rianimazione cardiopolmonare;*
 - *principali tecniche di tamponamento emorragico;*
 - *principali tecniche di sollevamento, spostamento e trasporto del traumatizzato;*
 - *principali tecniche di primo soccorso in caso di esposizione accidentale ad agenti chimici e biologici.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.9.9 CAN FOR 009 Addestramento DPI III° categoria

Cod. Scheda	CAN FOR 009	
Tipo	<i>Informazione, formazione, addestramento</i>	
Nome	Addestramento ai DPI di III categoria	
	<i>Immagine</i>	

1 *Descrizione sintetica*

Si definiscono dispositivi di protezione individuale (DPI) tutte quelle attrezzature e ogni complemento o accessorio indossati e tenuti dal lavoratore allo scopo di prevenire e scongiurare ogni minaccia alla sicurezza ed alla salute durante il lavoro.

I DPI sono divisi in tre categorie, in funzione del tipo di rischio:

I categoria: proteggono da rischi fisici di lieve entità

II categoria: sono tutti i DPI che non rientrano nelle altre due categorie.

III categoria: tutti i DPI destinati a salvaguardare da lesioni gravi, permanenti e dalla morte.

I lavoratori che utilizzano DPI di III categoria dovranno ricevere una specifica formazione ed addestramento:

- Gli apparecchi di protezione respiratoria filtranti contro gli aerosol solidi, liquidi o contro i gas irritanti, pericolosi, tossici o radiotossici;
- Gli apparecchi di protezione isolanti, ivi compresi quelli destinati all'immersione subacquea;
- I dpi che assicurano una protezione limitata nel tempo contro le aggressioni chimiche e contro le radiazioni ionizzanti;
- I dpi per attività in ambienti con condizioni equivalenti ad una temperatura d'aria non inferiore a 100 °c, con o senza radiazioni infrarosse, fiamme o materiali in fusione;
- I dpi per attività in ambienti con condizioni equivalenti ad una temperatura d'aria non superiore a - 50 °c;
- I dpi destinati a salvaguardare dalle cadute dall'alto;
- I dpi destinati a salvaguardare dai rischi connessi ad attività che espongano a tensioni elettriche pericolose o utilizzati come isolanti per alte tensioni elettriche;

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.10 Dispositivi di Protezione Individuale

Le schede “DPI” forniscono indicazioni sui vari DPI per la protezione dei lavoratori.

All'interno di ogni scheda è presente una prima sezione “*Descrizione sintetica*” nella quale è riportata la descrizione del DPI in oggetto.

Nella seconda sezione “*Prescrizioni operative*” sono indicate le prescrizioni operative, finalizzate alla salvaguardia della salute e sicurezza, da adottare durante l'utilizzo del Dispositivo di Protezione Individuale in oggetto.

Nell'ultima sezione “*Rischi che ne determinano l'utilizzo*” sono indicati i rischi che determinano l'utilizzo del Dispositivo di Protezione Individuale in oggetto.

<i>Tabella Riferimenti 10 – Dispositivi di Protezione Individuale</i>	
Codice	Titolo Scheda
DPI 001	<i>Calzature di sicurezza</i>
DPI 002	<i>Casco o elmetto di sicurezza</i>
DPI 003	<i>Cinture di sicurezza</i>
DPI 004	<i>Cuffie e tappi auricolari</i>
DPI 005	<i>Guanti</i>
DPI 006	<i>Maschera antipolvere, app. filtranti o isolanti</i>
DPI 008	<i>Autorespiratore</i>
DPI 009	<i>Autosalvatore</i>
DPI 010	<i>Indumenti particolari</i>
DPI 011	<i>Indumenti protettivi</i>
DPI 012	<i>Occhiali e visiere</i>
DPI 013	<i>Dispositivi di protezione per annegamento</i>
DPI 014	<i>Dispositivi di protezione per amianto</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.10.1 DPI 001 Calzature di sicurezza

Cod. Scheda	DPI 001	
Tipo	DPI	
Modello	Calzature di sicurezza	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

Per la protezione dei piedi nelle lavorazioni in cui esistono specifici pericoli di ustioni, di causticazione, di punture o di schiacciamento, i lavoratori devono essere provvisti di calzature resistenti ed adatte alla particolare natura del rischio. Tali calzature devono potersi sfilare rapidamente.

La calzatura antinfortunistica (di sicurezza) definisce quel tipo di calzatura atta a proteggere il piede durante il lavoro. Attualmente le calzature per essere considerate antinfortunistica devono essere marcate con il simbolo comunitario "CE" e riportare il numero della normativa internazionale secondo cui sono state testate.

Gli standard ISO 20345/20346/20347 riportano i requisiti base che una calzatura antinfortunistica deve soddisfare. La descrizione dell'esecuzione dei test è rimandato principalmente alla norma ISO 20344.

2 *Prescrizioni Operative*

- Nei luoghi di lavoro utilizzare sempre la calzatura di sicurezza idonea all'attività (scarpa, scarponcino, stivale).
- Rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo.
- Le calzature di sicurezza devono essere consegnate individualmente al lavoratore.

3 *Rischi che ne determinano l'utilizzo*

RIS015	Urti, colpi, impatti, compressioni
RIS016	Punture, tagli, abrasioni, lacerazioni
RIS035	Ustioni
RIS019	Caduta materiale dall'alto

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.10.2 DPI 002 Casco o elmetto di sicurezza

Cod. Scheda	DPI 002	
Tipo	DPI	
Modello	Casco o elmetto di sicurezza	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

Il casco o elmetto di sicurezza è un copricapo protettivo, realizzato in materiale resistente e usato in ambito del mondo del lavoro, allo scopo di preservare la testa da impatti improvvisi.

Viene usato, in vari materiali e fogge, nelle attività civili (edilizia, miniera, siderurgia etc.) per la protezione individuale dei lavoratori (DPI) per proteggere il capo dalla caduta di materiale dall'alto.

Il casco, oltre ad essere robusto per assorbire gli urti e altre azioni di tipo meccanico, affinché possa essere indossato quotidianamente, deve essere leggero, ben areato, regolabile, non irritante e dotato di regginuca per la stabilità in talune lavorazioni (montaggio ponteggi metallici, montaggio prefabbricati).

2 *Prescrizioni Operative*

- Il casco deve essere costituito da una calotta a conchiglia, da una bardatura e da una fascia antisudore anteriore. La bardatura deve permettere la regolazione in larghezza.
- L'uso del casco deve essere compatibile con l'utilizzo di altri DPI, vi sono caschi che per la loro conformazione permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione.
- Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri paesi della comunità europea.
- Rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo.
- L'elmetto in dotazione deve essere consegnato individualmente al lavoratore ed usato ogni qualvolta si eseguano lavorazioni con pericolo di caduta di materiali ed attrezzature dall'alto.
- L'elmetto deve essere tenuto pulito, specialmente la bardatura, la quale deve essere sostituita quando presenti segni di cedimento o logoramento alle cinghie.
- Segnalare tempestivamente eventuali anomalie o danni che possano pregiudicare la resistenza del DPI.

3 *Rischi che ne determinano l'utilizzo*

RIS015	Urti, colpi, impatti, compressioni
RIS019	Caduta materiale dall'alto
RIS017	Caduta a livello, scivolamenti

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.10.3 DPI 003 Cintura di sicurezza

Cod. Scheda	DPI 003	
Tipo	DPI	
Modello	Cintura di sicurezza	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

La cintura di sicurezza (cintura anticaduta) è un elemento basilare per la sicurezza nell'esecuzione delle lavorazioni che espongono il lavoratore al rischio di caduta dall'alto.

Si tratta di un indumento costituito da larghe cinture di stoffa (collegate tra loro) che, cingendo ai fianchi, alle cosce e alle spalle chi la indossa, ne permette l'assicurazione, tramite corda e moschettoni, ad un punto fisso che in caso di caduta trattiene il lavoratore.

L'imbragatura da lavoro è un dispositivo di protezione individuale rispondente ad una normativa assai rigida: si parte infatti dal presupposto che un lavoratore che debba usare un imbrago deve rivolgere la propria attenzione al lavoro che svolge, e non alla situazione in cui si trova. Pertanto, sono richieste norme di sicurezza più stringenti rispetto ad imbracci utilizzati a fini sportivi.

2 *Prescrizioni Operative*

- Ogni qualvolta non sono attuabili misure di protezione collettiva, si possono utilizzare i DPI.
- Per lavori di breve entità sulle carpenterie, opere di edilizia industrializzata, montaggio prefabbricati, montaggio e smontaggio ponteggi, montaggio gru ecc. si devono utilizzare le cinture di sicurezza con bretelle e fasce gluteali, univocamente ad una idonea fune di trattenuta che limiti la caduta a non più di 1,5 m., E terminare in un gancio di sicurezza del tipo a moschettoni. L'uso della fune deve avvenire in concomitanza a dispositivi ad assorbimento di energia (dissipatori) perché anche cadute da altezze modeste possono provocare forze d'arresto elevate.
- Verificare che il DPI riporti il marchio CE su tutti gli elementi costruttivi. Farsi rilasciare la dichiarazione di conformità CE.
- Al momento dell'acquisto della cintura di sicurezza si chiederà il rilascio del certificato di collaudo al fabbricante dalla A.S.L., dallo stesso si rileveranno le caratteristiche costruttive e le condizioni di ammissione all'uso.
- La cintura di sicurezza che abbia subito una sollecitazione di strappo sarà messa fuori uso.
- Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI.
- Periodicamente verificare l'integrità dei componenti e segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.

3 *Rischi che ne determinano l'utilizzo*

RIS015	Urti, colpi, impatti, compressioni
RIS019	Caduta dall'alto

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.10.4 DPI 004 Cuffie e tappi auricolari

Cod. Scheda	DPI 004	
Tipo	<i>DPI</i>	
Modello	Cuffie e tappi auricolari	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

Le cuffie ed i tappi auricolari sono quei dispositivi di protezione individuale atti a proteggere il lavoratore dal rischio derivante dal rumore.

Il danno all'udito (ipoacusia) è grave perché non rimarginabile: le cellule uditive, infatti, se danneggiate non possono più rigenerarsi.

La caratteristica ideale di un DPI contro il rumore è quello di assorbire le frequenze sonore pericolose per l'udito, rispettando nello stesso tempo le frequenze utili per la comunicazione e per la percezione dei pericoli.

2 *Prescrizioni Operative*

- Considerato che il livello di rumore è considerato dannoso oltre gli 85 db(a) (media giornaliera), la scelta del DPI deve tenere conto di diversi fattori, fra cui la praticità di un tipo rispetto ad altri, per soddisfare ogni esigenza di impiego possiamo scegliere se utilizzare cuffie antirumore, tappeti auricolari monouso o archetti.
- Verificare che il DPI riporti la marcatura ce, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri paesi della comunità europea.
- Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI.
- Mantenere in stato di efficienza e sempre puliti i DPI.
- Il DPI va consegnato individualmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che comportino il rischio rumore.

3 *Rischi che ne determinano l'utilizzo*

RIS010	Rumore
--------	--------

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.10.5 DPI 005 Guanti

Cod. Scheda	DPI 005	
Tipo	DPI	
Modello	Guanti	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

I guanti sono quei dispositivi di protezione individuale atti a proteggere le mani del lavoratore da agenti esterni e danneggiamenti fisici quali la frizione, l'abrasione, le punture, i tagli etc.

Guanti per uso generale lavori pesanti (tela rinforzata):

resistenti a tagli, abrasioni, strappi, perforazioni, al grasso e all'olio; utilizzati per maneggio di materiali da costruzione, mattoni, piastrelle, legname, costruzioni di carpenteria leggera.

Guanti per lavori con solventi e prodotti caustici (gomma):

resistenti ai solventi, prodotti caustici e chimici, taglio, abrasione e perforazione; utilizzati per la verniciatura (anche a spruzzo), manipolazioni varie.

Guanti adatti al maneggio di catrame, olii, acidi e solventi:

resistenti alla perforazione, taglio e abrasione, impermeabili e resistenti ai prodotti chimici; utilizzati per il maneggio di prodotti chimici, olii disarmanti, lavorazioni in presenza di catrame.

Guanti antivibrazioni:

resistenti al taglio, strappi, perforazione e ad assorbimento delle vibrazioni; utilizzati in lavori con martelli demolitori, con doppio spessore sul palmo, imbottitura di assorbimento delle vibrazioni e chiusura di velcro.

Guanti per elettricisti:

resistenti a tagli, abrasioni, strappi e isolanti; utilizzati per tutti i lavori su parti in tensione (non devono mai essere usati per tensioni superiori a quelle indicate).

Guanti di protezione contro il calore:

resistenti all'abrasione, strappi, tagli e anticalore; utilizzati nei lavori di saldatura o di manipolazione di prodotti caldi.

Guanti di protezione dal freddo:

resistenti al taglio, strappi, perforazione e isolanti dal freddo; utilizzati per effettuare trasporti in inverno o lavorazioni in condizioni climatiche fredde.

2 *Prescrizioni Operative*

- I guanti devono proteggere le mani contro uno o più rischi o da prodotti e sostanze nocive per la pelle. A seconda della lavorazione o dei materiali si dovrà far ricorso ad un tipo di guanto appropriato.
- Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri paesi della comunità europea.
- Rendere disponibile in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo.
- I guanti in dotazione, devono essere costantemente tenuti a disposizione e consegnati al lavoratore individualmente sul luogo di lavoro.
- Segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

3	<i>Rischi che ne determinano l'utilizzo</i>
RIS010	Rumore
RIS016	Punture, tagli, abrasioni, lacerazioni
RIS011	Vibrazioni
RIS026	Getti, schizzi
RIS031	Amianto
RIS032	Oli minerali e derivati
RIS035	Ustioni
RIS028	Catrame e fumi
RIS004	Elettrocuzione

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.10.6 DPI 006 Maschere filtranti

Cod. Scheda	DPI 006	
Tipo	DPI	
Modello	Maschere antipolvere, app. filtranti o isolanti	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

Le maschere antipolvere e gli app. filtranti o isolanti sono quei dispositivi di protezione individuale atti a proteggere le vie respiratorie dei lavoratori da tutti gli agenti esterni che, una volta inalati, possono costituire un pericolo.

I pericoli per le vie respiratorie sono essenzialmente di due tipi:

- Deficienza di ossigeno nella miscela inspirata.
- Inalazione di aria contenente inquinanti nocivi, solidi (amianto, polveri), gassosi (fumi e vapori di combustione o di sintesi) e liquidi (nebbie prodotte da attrezzature o macchinari).

Per la protezione degli inquinanti che possono essere presenti nei singoli ambienti di lavoro, si può scegliere fra i seguenti DPI:

- maschere antipolvere monouso: per polvere e fibre;
- respiratori semifacciali dotati di filtro: per vapori, gas nebbie, fumi, polveri e fibre;
- respiratori semifacciali a doppio filtro sostituibile: per gas, vapori, polveri.

2 *Prescrizioni Operative*

- La scelta dell'uno o dell'altro DPI deve essere fatta stabilendo preventivamente il tipo di inquinamento presente.
- Verificare che il DPI riporti il marchio di conformità CE.
- Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI.
- Sostituire i filtri ogni qualvolta l'olfatto segnala odori particolari o quando diminuisce la capacità respiratoria.
- Segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.
- Il DPI deve essere consegnato personalmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta sarà necessario.

3 *Rischi che ne determinano l'utilizzo*

RIS022	Polveri e fibre
RIS023	Fumi
RIS024	Nebbie
RIS025	Gas, vapori
RIS028	Catrame, fumo
RIS031	Amianto

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.10.7 DPI 008 Autorespiratore

Cod. Scheda	DPI 008	
Tipo	DPI	
Modello	Autorespiratore	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

Dispositivo di supporto alla respirazione nel quale l'alimentazione di aria respirabile è fornita da una o più bombole d'aria compressa ad alta pressione, con maschera.
Dispositivo di protezione individuale che garantisce ad ogni utente aria respirabile in quantità tale da permettergli di respirare in caso di atmosfere irrespirabili.

2 *Prescrizioni Operative*

- Gli autorespiratori devono essere:
 - protetti dagli urti e dall'inquinamento ambientale;
 - correttamente puliti e disinfettati;
 - già "pronti all'uso" (riposti in posizione verticale, completamente montati, con bombole piene);
 - chiaramente identificabili;
 - dotati di una bombola di riserva piena per ogni autorespiratore;
 - con maschere ed erogatore di pari al numero degli autorespiratori con doppia utenza;
 - custoditi e mantenuti secondo le indicazioni fornite dal fabbricante.
- Verificare che il DPI riporti il marchio di conformità CE.
- Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI.
- Segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.
- Il DPI deve essere consegnato personalmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta sarà necessario.

3 *Rischi che ne determinano l'utilizzo*

RIS022	Polveri e fibre
RIS023	Fumi
RIS024	Nebbie
RIS025	Gas, vapori
RIS028	Catrame, fumo

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.10.8 DPI 009 Autosalvatore

Cod. Scheda	DPI 009	
Tipo	DPI	
Modello	Autosalvatore	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

Dispositivo di respirazione di emergenza in grado di assicurare la sopravvivenza per un tempo determinato, finalizzato a proteggere il lavoratore dai rischi di inalazione di fumi nocivi generati da eventuali incendi.

Nell'apparecchio, il vapore acqueo e l'anidride carbonica presenti nell'area espirata reagiscono con un prodotto chimico contenuto nella cartuccia in modo da liberare ossigeno che fluisce nel sacco polmone. L'utilizzo inspira dal sacco polmone attraverso un tubo ed una valvola di inspirazione. Il gas espirato passa nella cartuccia attraverso un tubo, la quantità di ossigeno liberato dipende dal volume di gas espirato.

L'anidride carbonica viene eliminata grazie alla sostanza chimica contenuta nella cartuccia; l'eccesso di ossigeno passa nell'atmosfera ambiente attraverso una valvola di sovrappressione.

Gli autosalvatori sono del tipo a boccaglio e sono racchiusi in un contenitore con apertura, in caso di necessità, a strappo.

2 *Prescrizioni Operative*

- L'autonomia è variabile dalla tipologia di autosalvatore che il datore di lavoro adotta in relazione alle risultanze della valutazione dei rischi, dalle condizioni di utilizzo e di ambiente.
- Non aprire il dispositivo se non quando il suo utilizzo è effettivamente necessario, per evitare che il vapore acqueo dell'atmosfera penetri all'interno del dispositivo stesso compromettendone il funzionamento.
- Il dispositivo può essere indossato a sinistra o a destra del corpo utilizzando una cintura.
- Effettuare un controllo giornaliero del dispositivo accertandosi che il contenitore non presenti fori, crepe o altri segni di danneggiamento.
- Effettuare sessioni di addestramento (DPI di III categoria – salvavita).
- Gli autosalvatori per gli addetti ai mezzi operativi devono essere posizionati a bordo macchina.
- Portati sempre con sé o collocati nelle vicinanze del posto di lavoro in zona protetta, opportunamente segnalata e facilmente accessibile.
- Verificare che il DPI riporti il marchio di conformità CE.
- Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI.
- Segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.
- Il DPI deve essere consegnato personalmente al lavoratore che lo userà ogni qualvolta sarà necessario.

3 *Rischi che ne determinano l'utilizzo*

RIS022	Polveri e fibre
--------	-----------------

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RIS023	Fumi
RIS024	Nebbie
RIS025	Gas, vapori
RIS028	Catrame, fumo

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.10.9 DPI 010 Indumenti particolari

Cod. Scheda	DPI 010	
Tipo	DPI	
Modello	Indumenti particolari	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

Per indumenti particolari s'intendono tutti quelli che vengono utilizzati per effettuare lavorazioni particolari che espongono a specifici rischi.

Maschera da saldatore: Particolare maschera atta a proteggere gli occhi del lavoratore che effettua le operazioni di saldatura. Dotata di particolari filtri che proteggono dalle radiazioni ultraviolette.

Grembiule da saldatore: Particolare grembiule che protegge il lavoratore che effettua le operazioni di saldatura in quanto fa sì che le particelle roventi o gli spruzzi di saldatura non rimangano attaccate all'abbigliamento di protezione. La reazione al fuoco del materiale utilizzato, inoltre, deve rispondere perlomeno ai requisiti della classe 1. Protegge il lavoratore contro piccoli spruzzi di metallo fuso, brevi tempi di contatto con la fiamma e radiazione ultravioletta.

2 *Prescrizioni Operative*

- Assegnare una fornitura iniziale minima di indumenti che tenga conto delle necessità di ricambio per il lavaggio in relazione all'imbrattamento durante il lavoro.
- Sostituire gli indumenti non più idonei a svolgere la loro funzione di protezione.
- Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri paesi della comunità europea.
- Su ogni grembiule o sulla confezione esterna del grembiule stesso devono essere riportate le informazioni sul prodotto e marcatura, ossia: nome del produttore, denominazione del prodotto, taglia, numero dello standard EN interessato, marcatura CE, istruzioni di lavaggio, se necessarie.
- Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI.
- La visiera devono essere tenuti ben puliti, consegnati individualmente al lavoratore e usati ogni qualvolta sia necessario.
- Segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.

3 *Rischi che ne determinano l'utilizzo*

RIS005	Illuminazione
RIS009	Radiazioni non ionizzanti
RIS006	Esplosione, incendio
RIS035	Ustioni
RIS036	Proiezione materiale

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.10.10 DPI 011 Indumenti protettivi

Cod. Scheda	DPI 011	
Tipo	DPI	
Modello	Indumenti protettivi	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

Per indumenti protettivi si intendono tutti quegli indumenti (tute, giacche, pantaloni) che un lavoratore indossa regolarmente per l'esecuzione delle lavorazioni e hanno lo scopo di proteggere la pelle ed il corpo.

Gli indumenti ad alta visibilità sono considerati indumenti protettivi.

Questi indumenti sono classificati in 3 classi in funzione della quantità di materiale di fondo e materiale rifrangente necessario per avere un capo certificato secondo la EN 471.

2 *Prescrizioni Operative*

- Assegnare una fornitura iniziale minima di indumenti che tenga conto delle necessità di ricambio per il lavaggio in relazione all'imbrattamento durante il lavoro.
- Sostituire gli indumenti non più idonei a svolgere la loro funzione di protezione.
- Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri paesi della comunità europea.
- Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI.
- Gli occhiali o la visiera devono essere tenuti ben puliti, consegnati individualmente al lavoratore e usati ogni qualvolta sia necessario.
- Segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.

3 *Rischi che ne determinano l'utilizzo*

RIS016	Punture, tagli, abrasioni, lacerazioni
RIS021	Investimento
RIS026	Getti, schizzi
RIS029	Allergeni
RIS032	Oli minerali e derivati

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.10.11 DPI 012 Occhiali e visiere

Cod. Scheda	DPI 012	
Tipo	DPI	
Modello	Occhiali e visiere	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

Gli occhiali e le visiere sono quei dispositivi di protezione individuali atti a proteggere da agenti esterni potenzialmente dannosi, gli occhi del lavoratore.

L'uso degli occhiali e delle visiere di sicurezza è obbligatorio ogni qualvolta si eseguono lavorazioni che possono produrre lesioni agli occhi per la proiezione di schegge o corpi estranei.

Le lesioni possono essere di tre tipi:

- Meccaniche: schegge, trucioli, aria compressa, urti accidentali.
- Ottiche: irradiazione ultravioletta, luce intensa, raggi laser.
- Termiche: liquidi caldi, corpi estranei caldi.

2 *Prescrizioni Operative*

- Gli occhiali devono avere sempre schermi laterali per evitare le proiezioni di materiali o liquidi di rimbalzo o comunque di provenienza laterale.
- Per gli addetti all'uso di fiamma libera (saldatura guaina bituminosa, ossitaglio) o alla saldatura elettrica ad arco voltaico, gli occhiali o lo schermo devono essere di tipo inattinico, cioè di colore o composizione delle lenti (stratificate) capace di filtrare i raggi UV (ultravioletti) e IR (infrarossi) capaci di portare lesioni alla cornea e al cristallino, e in alcuni casi anche la retina.
- Le lenti degli occhiali devono essere realizzate in vetro o in materiale plastico (policarbonato).
- Verificare che il DPI riporti la marcatura CE, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri paesi della comunità europea.
- Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI.
- Gli occhiali o la visiera devono essere tenuti ben puliti, consegnati individualmente al lavoratore e usati ogni qualvolta sia necessario.
- Segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.

3 *Rischi che ne determinano l'utilizzo*

RIS009	Radiazioni non ionizzanti
RIS026	Getti e schizzi
RIS036	Proiezione materiale
RIS022	Polveri e fibre

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.10.12 DPI 013 Dispositivi per annegamento

Cod. Scheda	DPI 013	
Tipo	DPI	
Modello	Dispositivi di protezione per annegamento	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

Sono dispositivi di protezione da utilizzare per il sostentamento delle persone anche con abiti indossati, in caso di necessità per salvataggio anche in caso di eventuale stato di incoscienza. Sono prevalentemente utilizzati come prevenzione di annegamento in caso di naufragio di imbarcazione/i o di caduta accidentale in acqua. La caratteristica principale è quella di dover sostenere una persona con la testa fuori dall'acqua anche in stato di incoscienza. Si possono distinguere in giubbotti di salvataggio e salvagente galleggiante.

2 *Prescrizioni Operative*

- Devono essere in dotazione su tutte le imbarcazioni.
- I dispositivi vengono classificati in base alla loro galleggiabilità che viene espressa in Newton.
- La galleggiabilità minima delle cinture di salvataggio da utilizzare è in funzione della distanza di navigazione dalla costa: da 300 metri fino a 6 miglia 100 N, oltre le 6 miglia 160N.
- Si precisa che le cinture oggi già presenti a bordo (cioè quelle con marcature EN 395) possono essere mantenute in uso purchè rispettino la galleggiabilità minima in relazione alla distanza della navigazione dalla costa.
- Le cinture di salvataggio devono essere del tipo a “giubbotto” o “a stola” adatte alla taglia dell'utilizzatore.
- Per le cinture di salvataggio e gli aiuti al galleggiamento gonfiabili non sono ammessi sistemi di gonfiaggio esclusivamente manuali e/o orale.
- Gli unici dispositivi consentiti sulle unità con immatricolazione/certificato successivo al 18/03/2009 sono quelli relativi alla marcatura ISO 12402 (100N - 150N - 275N).
- Devono avere la funzionalità in modo tale che utenti privi di sensi ruotino in acqua così che le vie respiratorie risultino libere.
- Verificare che il DPI riporti la marcatura ce, risultando conforme alle norme tecniche nazionali o di altri paesi della comunità europea.
- Attenersi alle disposizioni e informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso del DPI.
- Segnalare tempestivamente al responsabile di cantiere eventuali anomalie riscontrate durante l'uso.

3 *Rischi che ne determinano l'utilizzo*

RIS020	Annegamento
--------	-------------

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.10.13 DPI 014 Dispositivi per amianto

Cod. Scheda	DPI 014	
Tipo	DPI	
Modello	Dispositivi di protezione amianto	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

Gli indumenti da utilizzare nel corso delle bonifiche di amianto devono limitare il più possibile l'esposizione del corpo all'ambiente inquinato.

La tuta intera: deve essere di tessuto preferibilmente liscio al fine di non trattenere le fibre (sono consigliate le tute in materiale poroso), completa di cappuccio, non deve avere tasche esterne e deve essere chiusa (o chiudibile) ai polsi e alla caviglie con elastici o nastro adesivo.

La tuta intera può essere monouso di carta, di tela plastificata o in tyvek..

Può anche essere di cotone o altro tessuto e tescitura compatta oppure di materiale impermeabile.

Stivali in gomma o calzature antiscivolo: Devono essere facilmente lavabili e abbastanza alti da essere coperti dai pantaloni della tuta.

L'alternativa agli stivali sono i calzari a perdere, che spesso però risultano scivolosi sulle superfici bagnate; tale pericolosità può essere ridotta dai copriscarpe con solette in polietilene.

I guanti: devono essere impermeabili, di tipo a manichetta lunga ed in grado di garantire una sufficiente resistenza alle sollecitazioni meccaniche; al di sotto dei guanti è consigliato l'utilizzo di sottoguanti in cotone.

Le maschere facciali: La scelta del respiratore deve essere fatta tenendo presente il grado di protezione richiesto, in relazione alla concentrazione di inquinante, pertanto verranno utilizzati solo respiratori a filtro.

devono possedere le seguenti caratteristiche:

- filtro antipolvere tipo P3 a facciale totale;
- fattore di protezione non inferiore a 400;

2 *Prescrizioni Operative*

- Indossare le maschere in maniera corretta e provvedere costantemente alla loro pulizia e/o eventuale sostituzione.
- Prima dell'inizio dei lavori, gli operai devono venire istruiti ed informati, oltre che sulle tecniche di rimozione dell'amianto, anche sull'utilizzo delle maschere respiratorie, sulle procedure per la decontaminazione e la pulizia personale, nonché sulla pulizia e manutenzione dei DPI.
- Gli indumenti a perdere e le coperture per i piedi devono essere lasciati nella stanza dell'equipaggiamento contaminato sino al termine dei lavori di bonifica dell'amianto e successivamente trattati come gli scarti dell'amianto.
- Tutte le volte che si lascia la zona di lavoro è necessario sostituire gli indumenti protettivi con altri incontaminati.
- Ciascun addetto, prima di lasciare l'area di lavoro contaminata, dovrà rimuovere dagli indumenti mediante un aspiratore la contaminazione più evidente; proseguire verso la zona

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- dell'equipaggiamento rispettando le seguenti procedure in ordine di priorità:
- togliere tutti gli indumenti eccetto il respiratore;
 - sempre indossando il respiratore e nudi, entrare nel locale doccia, pulire l'esterno del respiratore con acqua e sapone;
 - togliere i filtri, sciacquarli e riporli nel contenitore disposto per tale uso;
 - lavare ed asciugare l'interno del respiratore.
- I copripiedi contaminati devono essere lasciati nel locale equipaggiamento quando non vengono usati nell'area di lavoro.
 - E' buona norma che ogni lavoratore legga e custodisca la nota informativa del fabbricante per ogni DPI che ha in uso.

3 *Rischi che ne determinano l'utilizzo*

RIS031	Amianto
--------	---------

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11 Rischi trasmessi al cantiere

Ogni cantiere è fonte potenziale di rischi verso l'ambiente esterno ma è anche soggetto a rischi che l'ambiente esterno ingenera nel cantiere stesso.

Per la valutazione degli aspetti ambientali da e verso il cantiere, risulta determinante l'attività di analisi preliminare ed in particolare l'analisi delle tecniche e dei processi produttivi tipici delle lavorazioni, unitamente alla conoscenza del contesto operativo e locale, ovvero le indagini sul contesto in cui si svolge il cantiere.

Le schede "Rischi trasmessi al cantiere" sono state elaborate allo scopo di fornire indicazioni sulle Fonti di Rischio trasferibili al cantiere dall'ambiente esterno e le relative misure preventive e protettive.

All'interno di ogni scheda è presente una prima sezione "*Descrizione sintetica*" nella quale è riportata la descrizione del fenomeno ambientale in oggetto.

Nella seconda sezione "*Prescrizioni operative*" sono indicate le prescrizioni operative, finalizzate alla salvaguardia della salute e sicurezza da adottare.

Nella sezione "*Riferimenti rischi specifici*" è riportato l'elenco dei rischi specifici connessi alla fonte in oggetto.

Nell'ultima sezione "*Gestione della fonte di rischio*" sono indicati i documenti di riferimento contenenti le relative misure di sicurezza.

<i>Tabella Riferimenti 11 – Gestione dei Rischi trasmessi verso il cantiere</i>	
Codice	Titolo Scheda
FON RIS 001	<i>Terremoto</i>
FON RIS 002	<i>Maremoto o Tsunami</i>
FON RIS 003	<i>Frane</i>
FON RIS 004	<i>Alluvioni</i>
FON RIS 005	<i>Erosioni costiere</i>
FON RIS 006	<i>Subsidenze</i>
FON RIS 007	<i>Scariche atmosferiche</i>
FON RIS 008	<i>Vento</i>
FON RIS 009	<i>Temperature estreme</i>
FON RIS 010	<i>Polvere</i>
FON RIS 011	<i>Gelicidio/Ghiaccio</i>
FON RIS 012	<i>Tempeste di sabbia</i>
FON RIS 013	<i>Campi elettromagnetici</i>
FON RIS 014	<i>Interferenze derivanti da altri cantieri</i>
FON RIS 015	<i>Interferenze derivanti da scavi archeologici</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

FON RIS 016	<i>Linee elettriche</i>
FON RIS 017	<i>Redi di gas</i>
FON RIS 018	<i>Redi di acqua</i>
FON RIS 019	<i>Reti fognarie</i>
FON RIS 020	<i>Linee telefoniche</i>
FON RIS 021	<i>Residuati ordigni bellici inesplosi</i>
FON RIS 022	<i>Black out telematico</i>
FON RIS 023	<i>Attentati terroristici</i>
FON RIS 024	<i>Rischi in galleria</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.1 FON RIS 001 Terremoto

Cod. Scheda	FON RIS 001	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente il cantiere	
Fonte	Terremoto	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

I terremoti, detti anche sismi o scosse telluriche, sono movimenti improvvisi e rapidi della crosta terrestre, provocati dalla liberazione di energia in un punto interno, detto ipocentro; di qui, una serie di onde elastiche, dette "onde sismiche", si propagano in tutte le direzioni, anche all'interno della Terra stessa; il luogo della superficie terrestre posto sulla verticale dell'ipocentro, si chiama epicentro ed è generalmente quello più interessato dal fenomeno.

Un terremoto può essere accompagnato da forti rumori che possono ricordare boati, rombi, tuoni, sequenze di spari, eccetera; questi suoni sono dovuti al passaggio delle onde sismiche all'atmosfera e sono più intensi in vicinanza dell'epicentro. I terremoti si verificano su fratture o spaccature della crosta terrestre note come faglie sismiche laddove cioè si accumula lo stress meccanico indotto dai movimenti tettonici. Esistono diversi tipi di faglie suddivise a seconda del movimento relativo delle porzioni tettoniche adiacenti alla frattura stessa e dell'angolo del piano di faglia. Alcuni terremoti sono causati anche dal movimento magmatico all'interno di un vulcano, e possono essere indicatori di una imminente eruzione.

2 *Prescrizioni Operative*

- Le attività svolte in zone soggette a rischio di eventi sismici devono essere condotte in modo tale di non lasciare mai situazioni di instabilità anche temporanea, riguardo in particolare:
 - opere provvisoriale;
 - armature provvisorie;
 - manufatti;
 - componenti prefabbricati;
 - scavi;
 - attrezzature.
- Prima di sospendere le attività per le pause di lavoro è necessario mettere in sicurezza il cantiere evitando di lasciare situazioni "sospese" rispetto ai cicli di produzione tali da determinare la instabilità delle opere.
- Gli apparecchi di sollevamento, gli impianti e le macchine devono essere fermate nelle previste posizioni di sicurezza.
- Al verificarsi di eventi sismici i lavoratori devono sospendere le attività, abbandonare i posti di lavoro e recarsi nei luoghi sicuri previsti dal Piano di Emergenza.
- Al verificarsi di eventi sismici i lavoratori devono sospendere le attività, in particolare deve essere sospeso l'utilizzo degli apparecchi di sollevamento e vietate le attività anche di sola permanenza sui ponteggi esterni, sulle carpenterie ed in genere sulle opere provvisoriale.
- Devono essere sospese le erogazioni delle energie che alimentano il cantiere.
- Qualora si verificano moti del terreno, è necessario attivare le Procedure di Emergenza.
- Prima della ripresa delle attività si deve provvedere alla verifica delle condizioni di stabilità e di

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

normale esercizio di tutte le linee e reti di alimentazione del cantiere, delle macchine, degli impianti, delle attrezzature, delle opere provvisorie e delle strutture costruite e costruende.

- Questa attività di verifica deve essere effettuata da personale esperto.
- Effettuare una valutazione del contesto ambientale.

3 Riferimenti Rischi interessati

RIS 004	Elettricità
RIS 006	Esplosione/Incendio
RIS 011	Vibrazioni
RIS 013	Caduta dall'alto
RIS 014	Seppellimento/sprofondamento
RIS 017	Scivolamenti/cadute al livello
RIS 019	Caduta materiale dall'alto

4 Gestione della fonte di rischio

X	P.E. Piano di Emergenza
	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.2 FON RIS 002 Maremoto o Tsunami

Cod. Scheda	FON RIS 002	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Maremoto o Tsunami	
<i>Immagine</i>		

1	Descrizione Sintetica
	<p>I terremoti, specialmente quelli che avvengono sotto il mare o gli oceani, possono provocare maremoti (tsunami), sia come risultato diretto della deformazione del letto marino, causata dal terremoto, sia come conseguenza di uno smottamento subacqueo indirettamente innescato da questo.</p> <p>La conseguenza è la generazione di una o più onde alte da pochi metri ad oltre 100 metri. Quando queste onde incontrano la terraferma o delle isole, si abbattono in modo devastante sul litorale, arrivando ad addentrarsi anche per chilometri all'interno.</p> <p>Sono da prendere in considerazione anche le onde anomale, le quali sono più legate a fenomeni marini, di cui al momento non si conoscono né le cause né le origini. Sono state osservate onde anomale alte da 25 a 30 metri, che sembrano formarsi in modo imprevedibile. La differenza principale tra tali onde anomale e gli tsunami sta nel fatto che le onde anomale si producono anche in pieno oceano o mare, mentre gli tsunami si amplificano solo avvicinandosi verso le coste.</p>
2	Prescrizioni Operative
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le attività svolte in zone soggette a rischio di maremoto o tsunami devono essere condotte in modo tale di non lasciare mai situazioni di instabilità anche temporanea, riguardo in particolare: <ul style="list-style-type: none"> - opere provvisoriale; - armature provvisorie; - manufatti; - componenti prefabbricati; - scavi; - attrezzature. - lavorazioni marine. ▪ Prima di sospendere le attività per le pause di lavoro è necessario mettere in sicurezza il cantiere evitando di lasciare situazioni "sospese" rispetto ai cicli di produzione tali da determinare la instabilità delle opere. ▪ Gli apparecchi di sollevamento, gli impianti e le macchine devono essere fermate nelle previste posizioni di sicurezza. ▪ Al verificarsi di eventi quali maremoti o tsunami, i lavoratori devono sospendere le attività, abbandonare i posti di lavoro e recarsi nei luoghi sicuri previsti dal Piano di Emergenza. ▪ Al verificarsi di eventi quali maremoti o tsunami i lavoratori devono sospendere le attività, in particolare deve essere sospeso l'utilizzo degli apparecchi di sollevamento e vietate le attività anche di sola permanenza sui ponteggi esterni, sulle carpenterie ed in genere sulle opere

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

provvisionali.

- Devono essere sospese le erogazioni delle energie che alimentano il cantiere.
- Qualora si verificano maremoti o tsunami è necessario attivare le Procedure di Emergenza.
- Prima della ripresa delle attività si deve provvedere alla verifica delle condizioni di stabilità e di normale esercizio di tutte le linee e reti di alimentazione del cantiere, delle macchine, degli impianti, delle attrezzature, delle opere provvisionali e delle strutture costruite e costruende.
- Questa attività di verifica deve essere effettuata da personale esperto.
- Effettuare una valutazione del contesto ambientale.

3 Riferimenti RISCHI SPECIFICI

RIS 013	Caduta dall'alto
RIS 014	Seppellimento/sprofondamento
RIS 015	Urti/colpi/impatti
RIS 019	Caduta materiale dall'alto
RIS 020	Annegamento
RIS 030	Infezioni da microrganismi

4 Gestione della fonte di rischio

x	P.E. Piano di Emergenza
	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.3 FON RIS 003 Frane

Cod. Scheda	FON RIS 003	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Frane	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

Le frane possono essere definite come "movimenti di materiale solido che, in virtù della loro condizione di persistente instabilità, vengono trascinate istantaneamente verso il basso per effetto della sola forza di gravità".

La condizione di instabilità sopracitata può essere determinata per evoluzione del processo di costante modificazione del suolo che prende il nome di modellamento dei versanti, il quale è regolato dalla variabile combinazione dei vari processi di degradazione e denudazione che provocano, nel lungo periodo, un abbassamento dei rilievi (erosione) ed un colmamento delle aree depresse (accumulo).

L'azione combinata dei cosiddetti processi morfogenetici dei versanti è generalmente riconducibile a due principali categorie di fenomeni: la prima tende ad alterare la roccia in posto e la seconda ad erodere e trasportare i prodotti di tale alterazione verso il basso.

La classificazione utilizzata dalla maggior parte degli studiosi e dei geologi italiani è quella introdotta da *Varnes* che distingue cinque classi fondamentali di fenomeni, di seguito riportate:

1. frane di crollo.
2. frane di ribaltamento.
3. frane di scorrimento.
4. frana di slittamento o scivolamento.
5. frane dovute ad espansioni laterali.

2 *Prescrizioni Operative*

- Durante i lavori di scavo bisogna procedere con cautela limitando vibrazioni e scuotimenti del terreno e procedendo per starti successivi, evitando affondi che provochino il franamento del contorno.
- Prima di sospendere le attività per le pause di lavoro è necessario mettere in sicurezza il cantiere evitando di lasciare situazioni "sospese" rispetto ai cicli di produzione tali da determinare la instabilità delle opere.
- Gli apparecchi di sollevamento, gli impianti e le macchine devono essere fermate nelle previste posizioni di sicurezza.
- Al verificarsi di eventi franosi, i lavoratori devono sospendere le attività, abbandonare i posti di lavoro e recarsi nei luoghi sicuri previsti dal Piano di Emergenza.
- Al verificarsi di frane i lavoratori che si trovino nel luogo interessato dal fenomeno, devono sospendere le attività, in particolare deve essere sospeso l'utilizzo degli apparecchi di sollevamento e vietate le attività anche di sola permanenza sui ponteggi esterni, sulle carpenterie, sulle opere provvisionali e le lavorazioni a terra.
- Devono essere sospese le erogazioni delle energie che alimentano il cantiere sui luoghi

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

interessati dal fenomeno franoso.

- Qualora si verificano frane è necessario attivare le Procedure di Emergenza.
- Prima della ripresa delle attività sui luoghi interessati dal fenomeno franoso, si deve provvedere alla verifica delle condizioni di stabilità e di normale esercizio di tutte le linee e reti di alimentazione del cantiere, delle macchine, degli impianti, delle attrezzature, delle opere provvisorie e delle strutture costruite e costruende.
- Questa attività di verifica deve essere effettuata da personale esperto.
- Effettuare una valutazione del rischio connesso all'instabilità dei versanti.
- Effettuare una valutazione del contesto Ambientale.

3 Riferimenti RISCHI SPECIFICI

RIS 013	Caduta dall'alto
RIS 014	Seppellimento/sprofondamento
RIS 015	Urti/colpi/impatti
RIS 017	Scivolamenti/cadute al livello
RIS 019	Caduta materiale dall'alto
RIS 020	Annegamento
RIS 021	Investimento

4 Gestione fonte di rischio

x	P.E. Piano di Emergenza
x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
x	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.4 FON RIS 004 Alluvioni

Cod. Scheda	FON RIS 004	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Alluvioni	
<i>Immagine</i>		

1	Descrizione Sintetica
<p>Le alluvioni sono tra le manifestazioni più tipiche del dissesto idrogeologico e sono causate da un corso d'acqua che, arricchitosi con una portata superiore a quella prevista, rompe le arginature oppure tracima sopra di esse, invadendo la zona circostante ed arrecando danni ad edifici, insediamenti industriali, vie di comunicazione, zone agricole, cantieri, etc.</p> <p>Il territorio italiano è interessato, con frequenza sempre maggiore, da alluvioni che avvengono con precipitazioni che possono anche non avere carattere di eccezionalità. Tra le cause dell'aumento della frequenza dei fenomeni vi sono senza dubbio l'elevata antropizzazione e la diffusa impermeabilizzazione del territorio, che impedendo l'infiltrazione della pioggia nel terreno, aumentano i quantitativi e le velocità dell'acqua che defluisce verso i fiumi, la mancata pulizia degli stessi e la presenza di detriti o di vegetazione che rende meno agevole l'ordinario deflusso dell'acqua.</p> <p>Una efficiente difesa dalle alluvioni si basa sia su interventi strutturali quali, per esempio, argini, invasi di ritenuta, canali scolmatori, drizzagni, etc., sia su interventi non strutturali, ovvero quelli relativi alla gestione del territorio, come i provvedimenti di limitazione della edificabilità, oppure quelli relativi alla gestione delle emergenze, come la predisposizione dei modelli di previsione collegati ad una rete di monitoraggio, la stesura dei piani di emergenza, la realizzazione di un efficiente sistema di coordinamento delle attività previste in tali piani.</p>	
2	Prescrizioni Operative
<ul style="list-style-type: none"> ▪ In presenza di rilevanti precipitazioni meteorologiche è necessario mettere in osservazione i corsi d'acqua ed i canali limitrofi in modo da sospendere tempestivamente le attività con particolare riferimento a quelle svolte negli scavi. ▪ Dopo piogge o altre manifestazioni atmosferiche che hanno determinato l'interruzione delle attività lavorative, deve seguire prima della ripresa dei lavori un controllo della stabilità dei terreni, delle opere provvisorie, delle reti di servizi e di tutto quanto necessario possa compromettere la sicurezza. ▪ In caso di irruzione di acque in cantiere, i lavori devono essere immediatamente sospesi, i lavoratori devono abbandonare i posti di lavoro, attivare le procedure di emergenza e recarsi nei luoghi sicuri così come previsto nel piano di Emergenza ▪ Disattivare le reti di alimentazione del cantiere interessati dall'alluvione. ▪ Devono essere immediatamente attivati i sistemi di controllo e di evacuazione del cantiere (pompe, canali di scolo) ▪ Le operazioni di controllo e di attivazione dei dispositivi di emergenza devono essere effettuate dai lavoratori esperti. Effettuare una valutazione del rischio connessa al rischio alluvione. ▪ Effettuare una valutazione del contesto Ambientale. 	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

3	<i>Riferimenti RISCHI SPECIFICI</i>
RIS 013	Caduta dall'alto
RIS 019	Caduta materiale dall'alto
RIS 020	Annegamento
RIS 030	Infezioni da microrganismi
4	<i>Gestione fonte di rischio</i>
x	P.E. Piano di Emergenza
x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
x	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.5 FON RIS 005 Erosioni costiere

Cod. Scheda	FON RIS 005	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Erosioni costiere	
<i>Immagine</i>		

1	Descrizione Sintetica
	<p>In un paese costiero ed al tempo stesso industrializzato o cantierizzato il problema dell'erosione costiera è molto diffuso.</p> <p>A causa dei prelievi indiscriminati di ghiaia e di sabbia lungo l'alveo di molti fiumi italiani, è diminuito l'apporto del trasporto solido fluviale recapitato alle spiagge. Per tale motivo, in numerosi litorali la linea di costa è vistosamente arretrata, portandosi a ridosso di infrastrutture viarie, edifici, insediamenti industriali, minacciandone la stessa esistenza e costringendo talvolta la popolazione ad evacuare l'area.</p> <p>Il problema è stato inoltre aggravato dalle mareggiate che, con frequenza variabile, si abbattono sulle coste e modificano, in modo anche sostanziale, la morfologia della linea di costa.</p> <p>Per contrastare tali fenomeni, sono state costruite numerose opere di difesa, sia trasversali alla riva (pennelli), longitudinali (frangiflutti), che radenti (muri di sponda, paratie, etc.). Nei casi in cui l'arretramento sia stato talmente cospicuo da erodere gran parte della spiaggia, sono stati attuati interventi più drastici, quali per esempio il rifacimento artificiale, consistente nell'alimentazione di una spiaggia, mediante idoneo materiale di riporto, estratto da cave di prestito.</p>
2	Prescrizioni Operative
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mettere in osservazione i territori e le aree limitrofe interessate dall'erosione in modo da poter sospendere le attività in caso di emergenza. ▪ Prima di sospendere le attività per le pause di lavoro è necessario mettere in sicurezza il cantiere evitando di lasciare situazioni "sospese" rispetto ai cicli di produzione tali da determinare la instabilità delle opere. ▪ Gli apparecchi di sollevamento, gli impianti e le macchine devono essere fermate nelle previste posizioni di sicurezza. ▪ In caso di emergenza si deve procedere alla sospensione delle attività, all'attivazione delle Procedure di Emergenza, all'abbandono dei posti di lavoro ed infine recarsi nei luoghi sicuri previsti dal Piano di Emergenza. ▪ Devono essere sospese le erogazioni delle energie che alimentano il cantiere sui luoghi interessati dal fenomeno erosivo. ▪ Prima della ripresa delle attività sui luoghi interessati dal fenomeno erosivo costiero, si deve provvedere alla verifica delle condizioni di stabilità e di normale esercizio di tutte le linee e reti di alimentazione del cantiere, delle macchine, degli impianti, delle attrezzature, delle opere provvisorie e delle strutture costruite e costruende. ▪ Questa attività di verifica deve essere effettuata da personale esperto. ▪ Effettuare una valutazione del rischio connesso all'erosione costiera ▪ Effettuare una valutazione del contesto Ambientale.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

3	<i>Riferimenti RISCHI SPECIFICI</i>
4	<i>Gestione della fonte di rischio</i>
	P.E. Piano di Emergenza
x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.6 FON RIS 006 Subsidenze

Cod. Scheda	FON RIS 006	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Subsidenze	
<i>Immagine</i>		

1	<i>Descrizione Sintetica</i>
	<p>La subsidenza consiste in un lento processo di abbassamento del suolo, che può coinvolgere territori di estensione variabile. Tale fenomeno è generalmente causato da fattori geologici, ma negli ultimi decenni è stato localmente aggravato dall'azione dell'uomo ed ha raggiunto dimensioni superiori a quelle di origine naturale.</p> <p>Le subsidenze prodotte o aggravate da azioni antropiche possono essere date da emungimento di acque dal sottosuolo, estrazione di gas o petrolio, carico di grandi manufatti, estrazione di solidi, etc: in questo caso i valori totali possono essere anche di qualche metro.</p> <p>La subsidenza naturale è causata da molteplici fattori: movimenti tettonici, raffreddamento di magmi all'interno della crosta terrestre, costipamento di sedimenti, etc.; i movimenti verticali di tipo naturale possono raggiungere valori di qualche millimetro l'anno.</p> <p>I provvedimenti da attuare a fini preventivi consistono essenzialmente in una corretta gestione delle risorse idriche, evitando di ricorrere in modo eccessivo al prelievo dalle falde, ed in una rigorosa pianificazione delle attività estrattive.</p>
2	<i>Prescrizioni Operative</i>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ In presenza di rilevanti aree interessate al fenomeno di subsidenza è necessario mettere in osservazione il territorio. ▪ In caso subsidenza devono essere immediatamente sospesi i lavori, i lavoratori devono abbandonare i posti di lavoro, attivare le procedure di emergenza e recarsi nei luoghi sicuri così come previsto nel piano di Emergenza ▪ Disattivare le reti di alimentazione del cantiere interessati dalla subsidenza. ▪ Effettuare una valutazione del rischio connessa al rischio subsidenze. ▪ Effettuare una valutazione del contesto Ambientale.
3	<i>Riferimenti RISCHI SPECIFICI</i>
4	<i>Gestione fonte di rischio</i>
	P.E. Piano di Emergenza
x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.7 FON RIS 007 Scariche atmosferiche

Cod. Scheda	FON RIS 007	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Scariche atmosferiche	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

I fulmini sono delle scariche elettriche improvvise e violente che si verificano tra due nubi oppure tra una nube e la superficie terrestre a causa di differenze di potenziale molto elevate nell'ambito dell'atmosfera. Il fenomeno si manifesta con un effetto luminoso (lambo) ed uno sonoro (tuono) che non vengono percepiti simultaneamente dall'osservatore a causa delle diverse velocità di propagazione della luce (300.000 Km/s) e del suono (340 m/s). Il lambo viene visto pertanto quasi istantaneamente, mentre il tuono viene udito dopo un intervallo di tempo tanto più grande quanto più è distante il fulmine.

Normalmente un fulmine è composto da un ramo principale e da molti rami secondari, con il caratteristico aspetto a zig-zag, determinato dalla ricerca del percorso di minor resistenza elettrica.

2 *Prescrizioni Operative*

- Effettuare una valutazione sulla necessità di proteggere le strutture presenti in cantiere sulle scariche atmosferiche.
- La valutazione dovrà essere effettuata nel rispetto delle norme di buona tecnica emesse dal Comitato Elettrotecnico Italiano
- Predisporre idoneo impianto di protezione contro le scariche atmosferiche per le strutture che lo necessitano.
- La progettazione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche deve essere effettuato da un professionista abilitato e realizzato da impresa abilitata.
- La messa in esercizio degli impianti in luoghi con pericolo di esplosione non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche.
- Prima di riprendere il lavoro è necessario verificare la stabilità delle opere provvisorie e degli impianti interessati dall'evento.
- Gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche possono risultare danneggiati e devono essere verificati in tutte le loro parti affinché ne sia garantita l'integrità e l'efficienza.
- Qualora scariche atmosferiche interessino il cantiere è necessario attivare le procedure di emergenza che comportano l'evacuazione dei lavoratori dai posti di lavoro
- Qualora scariche atmosferiche interessino il cantiere è necessario disattivare le reti di alimentazione elettrica, gas e quanto altro nel cantiere possa costituire pericolo per esplosione o incendio.
- Sospendere le lavorazioni in particolare su ponteggi metallici esterni o a contatto con grandi masse metalliche o in attività di manipolazione e di movimentazione di materiale facilmente infiammabile e/o esplosivi.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

3	<i>Riferimenti RISCHI SPECIFICI</i>	
	RIS 004	Elettricità
	RIS 006	Esplosione/Incendio
	RIS 035	Ustioni
4	<i>Gestione della fonte di rischio</i>	
	x	P.E. Piano di Emergenza
	x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
	x	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.8 FON RIS 008 Vento

Cod. Scheda	FON RIS 008	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Vento	
<i>Immagine</i>		

1	<i>Descrizione Sintetica</i>
<p>Il vento è un fenomeno naturale che consiste nel movimento ordinato, quasi orizzontale, di masse d'aria dovuto alla differenza di pressione tra due punti dell'atmosfera.</p> <p>In presenza di due punti con differente pressione atmosferica si origina una forza detta forza del gradiente di pressione o forza di gradiente che agisce premendo sulla massa d'aria per tentare di ristabilire l'equilibrio. Il flusso d'aria non corre in maniera diretta da un punto all'altro, cioè con stessa direzione della forza di gradiente, ma subisce una deviazione dovuta alla forza di Coriolis che tende a spostarlo verso destra nell'emisfero settentrionale e verso sinistra nell'emisfero meridionale. A causa di questo effetto il vento soffia parallelamente alle isobare. In questo caso si parla di vento geostrofico. Tuttavia alle basse quote (meno di 600 m) è necessario tenere anche conto dell'azione dell'attrito con la superficie terrestre, che è in grado di modificare la direzione del vento di circa 10° sul mare e 15-30° sulla terra rispetto a quella del vento geostrofico, rendendo il percorso dall'alta pressione alla bassa pressione più diretto.</p> <p>I venti si classificano in costanti, periodici, locali e ciclonici.</p>	
2	<i>Prescrizioni Operative</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se è prevedibile la presenza di vento forte occorre mettere in atto accorgimenti tali da garantire la stabilità delle installazioni e delle opere provvisorie di cantiere (fondazioni, ancoraggi, apparecchi di sollevamento, ponteggi ecc.) ▪ Eventualmente, in relazione alle caratteristiche dei lavori e dei luoghi, può essere valutata l'installazione di anemometri per misurare correttamente eventuali situazioni di pericolo. ▪ In presenza di forti venti devono essere sospesi i lavori di movimentazione di materiali e attrezzature di rilevante superficie: gli apparecchi di sollevamento non possono essere utilizzati quando il vento supera i 60 km/h. ▪ Quando i lavori vengono eseguiti in zone dove sono prevedibili manifestazioni ventose di rilievo bisogna evitare di lasciare situazioni "sospese" rispetto ai cicli di lavorazione che possono determinare l'instabilità delle costruende opere, delle opere provvisorie o delle attrezzature. ▪ Prima di sospendere le attività per le pause di lavoro e a fine giornata è necessario accertarsi della messa in sicurezza del cantiere, degli apparecchi di sollevamento, degli impianti e delle macchine. ▪ Verificando in cantiere la presenza di vento che eccede i limiti di sicurezza di esercizio delle macchine, impianti e di opere provvisorie, devono essere sospese le attività e si deve provvedere alla messa in sicurezza delle medesime. 	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- I lavoratori devono abbandonare i posti di lavoro che li espongono al rischio di caduta e/o investimento.
- Durante la messa in sicurezza del cantiere, dei mezzi, degli impianti, delle attrezzature, delle opere provvisorie ecc., i lavoratori devono far uso dei idonei dispositivi di protezione individuali.
- La ripresa dei lavori deve essere preceduta dalla verifica di stabilità di tutte le componenti che presumibilmente possono essere state danneggiate dall'evento o la cui stabilità e sicurezza possa in qualche modo essere stata compromessa.
- Effettuare una valutazione del contesto ambientale.

3 **Riferimenti RISCHI SPECIFICI**

RIS 001	Agenti Biologici
RIS 002	Agenti Chimici
RIS 003	Agenti Cancerogeni
RIS 007	Microclima
RIS 010	Rumore
RIS 013	Caduta dall'alto
RIS 017	Scivolamenti/cadute al livello
RIS 019	Caduta materiale dall'alto
RIS 022	Polveri/fibre
RIS 026	Getti/schizzi
RIS 031	Amianto
RIS 033	Stress lavoro correlato
RIS 035	Ustioni

4 **Gestione fonte di rischio**

x	P.E. Piano di Emergenza
x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
x	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.9 FON RIS 009 Temperature estreme

Cod. Scheda	FON RIS 009	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Temperature estreme	
<i>Immagine</i>		

1	Descrizione Sintetica
<p>Il clima viene definito come l'insieme delle condizioni atmosferiche (temperatura, umidità, pressione, direzione e intensità del vento, precipitazioni, irraggiamento del Sole, copertura nuvolosa) medie che caratterizzano una determinata regione geografica ottenute da rilevazioni omogenee dei dati atmosferici per lunghi periodi di tempo.</p> <p>Il clima è riferito ad aree terrestri che vanno dalla piccola estensione fino ad aree molto vaste (ad esempio, le fasce climatiche o interi continenti).</p> <p>Risulta pertanto evidente come anche il Clima di una regione, sebbene mostri una certa regolarità nel tempo, possa essere soggetto a cambiamenti temporali, anche con periodi piccoli comparabili con la durata media della vita umana; succede quindi abbastanza di frequente che una persona, nella sua vita, si trovi a sperimentare dei piccoli cambiamenti climatici. A maggior ragione, quindi, possono esserci cambiamenti climatici su periodi lunghi, in risposta a variazioni nei fattori sotto elencati.</p>	
2	Prescrizioni Operative
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se è prevedibile l'arrivo di perturbazioni atmosferiche molto forti e tali da mettere a rischio il cantiere e l'utilizzo delle macchine, delle attrezzature, degli impianti e delle opere provvisorie, i lavori devono essere sospesi e si deve provvedere alla messa in sicurezza degli stessi. ▪ I lavoratori devono abbandonare i posti di lavoro che li espongono al rischio di caduta e/o investimento. ▪ Durante la messa in sicurezza del cantiere, dei mezzi, degli impianti, delle attrezzature, delle opere provvisorie ecc., i lavoratori devono far uso dei idonei dispositivi di protezione individuali. ▪ La ripresa dei lavori deve essere preceduta dalla verifica di stabilità di tutte le componenti che presumibilmente possono essere state danneggiate dall'evento o la cui stabilità e sicurezza possa in qualche modo essere stata compromessa. ▪ Effettuare una valutazione del contesto ambientale. 	
3	Riferimenti RISCHI SPECIFICI
	RIS 006 Esplosione/Incendio
	RIS 007 Microclima
	RIS 033 Stress lavoro correlato
	RIS 035 Ustioni
4	Gestione fonte di rischio

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

	P.E. Piano di Emergenza
	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
x	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

11.11.10 FON RIS 010 Polvere

Cod. Scheda	FON RIS 010	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Polvere	
<i>Immagine</i>		

1 **Descrizione Sintetica**

Polvere è un nome generico attribuito alla materia suddivisa in particelle di diametro compreso indicativamente fra 0,25 e 500 micrometri (o micron).

Sulla Terra, la polvere si trova nell'atmosfera e proviene da diverse sorgenti, come il suolo (la polvere può essere sollevata dal vento), attività antropiche, eruzioni vulcaniche e dall'inquinamento. Le polveri sospese in aria (pulviscolo atmosferico) hanno effetti rilevanti sul clima e sulla salute umana.

Il rischio sugli organismi è determinato dalle particelle a seguito della deposizione che avviene lungo tutto l'apparato respiratorio, dal naso agli alveoli.

L'impatto si ha quando la velocità delle particelle si annulla per effetto delle forze di resistenza inerziale alla velocità di trascinamento dell'aria, che decresce dal naso sino agli alveoli.

Questo significa che man mano che si procede dal naso o dalla bocca attraverso il tratto tracheo-bronchiale sino agli alveoli, diminuisce il diametro delle particelle che penetrano e si depositano. Approssimativamente la parte delle particelle totali sospese (PTS) con diametro intorno e inferiore ai 10 µm (PM10) interessano il tratto tracheo-bronchiale e le particelle con diametro intorno e inferiore ai 2,5 µm (PM2,5) si depositano negli alveoli

2 **Prescrizioni Operative**

- L'appaltatore deve provvedere in conformità alla normativa vigente a limitare la diffusione delle particelle polverose nell'ambiente attraverso:
 - irrorare le aree di deposito dei detriti con acqua e mantenere i materiali coperti al fine di evitare il sollevamento delle polveri.*
 - Coprire con teli di plastica i cassoni degli autocarri prima dell'uscita dalle aree di cantiere, verificando che gli stessi siano ben fissati sulle sponde e che non ci sia alcuna possibilità di sollevamento delle polveri né caduta di materiali.*
 - Far eseguire il lavaggio delle ruote dei mezzi d'opera adibiti a movimenti di terra per evitare l'insudiciamento delle strade.*
 - Posizionare eventualmente se necessario, barriere antipolvere se il cantiere è prossimo a zone sensibili.*
- Le aree di stoccaggio dei materiali dovranno essere irrorate oppure coperte mediante teli ben fissati al fine di evitare il sollevamento delle polveri.
- Procedere ad operazioni di bagnatura per tutte le attività che comportino il sollevamento e la diffusione delle polveri.
- Nelle lavorazioni che comportino la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte.
- Evitare di gettare materiale dall'alto ed utilizzare canali di scarico a tenuta di polveri con bocca di scarico il più vicino possibile alla tramoggia o zona di raccolta.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Irrorare il materiale di risulta del polverulento prima di procedere alla sua rimozione.
- Irrorare periodicamente i percorsi e le viabilità di servizio dei mezzi meccanici a terra.
- Evitare di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi o gas.

3	Riferimenti <i>RISCHI SPECIFICI</i>	
RIS 022	Polveri/fibre	
4	Gestione della fonte di rischio	
	P.E. Piano di Emergenza	
x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale	
x	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.11 FON RIS 011 Ghiaccio/Gelicidio

Cod. Scheda	FON RIS 011	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Ghiaccio/Gelicidio	
<i>Immagine</i>		

1	<i>Descrizione Sintetica</i>
<p>Ghiaccio è il nome comune usato per designare l'acqua allo stato solido. A pressione atmosferica standard (101 325 Pa) la transizione di fase avviene quando l'acqua liquida viene raffreddata sotto gli 0 C (273,15 K, 32 F). Il gelicidio è un fenomeno provocato dalla pioggia o dalla pioviggine che cadono, a causa del fenomeno della sopraffusione, in forma liquida con una temperatura dell'aria inferiore a 0 C. Il fenomeno accade quando a livello del suolo è presente uno strato di aria fredda, con temperatura inferiore a 0° C, mentre sopra c'è uno strato d'aria più calda che consente la fusione della neve che cade dalle nubi (il gelicidio non si forma quasi mai da nubi calde, cioè da nubi da cui cade acqua allo stato liquido). Quando le gocce vengono a contatto con una superficie congelano all'istante, formano uno strato di ghiaccio trasparente, omogeneo, liscio e molto scivoloso, racchiudendo i rami degli alberi, gli arbusti, gli steli dell'erba, i cavi elettrici all'interno di un involucro assai duro di acqua cristallizzata e trasparente. Sebbene con gelicidio si possa intendere l'intero processo, è uso comune in meteorologia chiamare con questo nome soprattutto il deposito di ghiaccio che si forma sugli oggetti.</p>	
2	<i>Prescrizioni Operative</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se è prevedibile l'arrivo di perturbazioni atmosferiche molto forti e tali da mettere a rischio il cantiere e l'utilizzo delle macchine, delle attrezzature, degli impianti e delle opere provvisorie, i lavori devono essere sospesi e si deve provvedere alla messa in sicurezza degli stessi. ▪ I lavoratori devono abbandonare i posti di lavoro che li espongono al rischio di caduta e/o investimento. ▪ Durante la messa in sicurezza del cantiere, dei mezzi, degli impianti, delle attrezzature, delle opere provvisorie ecc., i lavoratori devono far uso dei idonei dispositivi di protezione individuali. ▪ La ripresa dei lavori deve essere preceduta dalla verifica di stabilità di tutte le componenti che presumibilmente possono essere state danneggiate dall'evento o la cui stabilità e sicurezza possa in qualche modo essere stata compromessa. ▪ Effettuare una valutazione del contesto ambientale. 	
3	<i>Riferimenti RISCHI SPECIFICI</i>
RIS 021	Investimento
4	<i>Gestione della fonte di rischio</i>
	P.E. Piano di Emergenza
	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
x	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.12 FON RIS 012 Tempeste di sabbia

Cod. Scheda	FON RIS 012	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Tempeste di sabbia	
<i>Immagine</i>		

1	<i>Descrizione Sintetica</i>
<p>Una tempesta di sabbia è un fenomeno meteorologico che interessa principalmente le zone desertiche e consiste nel trasporto di ingenti quantità di sabbia o di polvere a causa del vento anche a grandi distanze.</p> <p>Le tempeste si formano quando si sviluppa un centro di bassa pressione, con un sistema di alta pressione che lo circonda. Questa combinazione di forze opposte può dare origine a venti e risultare nella formazioni di nubi di tempesta.</p> <p>Piccole, localizzate aree di bassa pressione possono formarsi in seguito alla risalita di aria calda dal suolo caldo.</p>	
2	<i>Prescrizioni Operative</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effettuare una valutazione del contesto ambientale. ▪ Posizionare eventualmente se necessario, barriere antipolvere se il cantiere è prossimo a zone sensibili. ▪ In presenza di tempeste di sabbia devono essere sospesi i lavori di movimentazione di materiali e attrezzature di rilevante superficie; gli apparecchi di sollevamento non possono essere utilizzati quando il vento supera i 60 km/h. ▪ Quando i lavori vengono eseguiti in zone dove sono prevedibili manifestazioni quali tempeste di sabbia di particolare rilievo bisogna evitare di lasciare situazioni “sospese” rispetto ai cicli di lavorazione che possono determinare l’instabilità delle costruende opere, delle opere provvisoriale o delle attrezzature. ▪ Prima di sospendere le attività per le pause di lavoro e a fine giornata è necessario accertarsi della messa in sicurezza del cantiere, degli apparecchi di sollevamento, degli impianti e delle macchine. ▪ I lavoratori devono abbandonare i posti di lavoro che li espongono al rischio di caduta e/o investimento. ▪ Durante la messa in sicurezza del cantiere, dei mezzi, degli impianti, delle attrezzature, delle opere provvisoriale ecc., i lavoratori devono far uso dei idonei dispositivi di protezione individuali. ▪ La ripresa dei lavori deve essere preceduta dalla verifica di stabilità di tutte le componenti che presumibilmente possono essere state danneggiate dall’evento o la cui stabilità e sicurezza possa in qualche modo essere stata compromessa. 	
3	<i>Riferimenti RISCHI SPECIFICI</i>
RIS 013	Caduta dall'alto

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

	RIS 015	Urti/colpi/impatti
	RIS 017	Scivolamenti/cadute al livello
	RIS 019	Caduta materiale dall'alto
	RIS 021	Investimento
	RIS 022	Polveri/fibre
	RIS 036	Proiezione di materiale
4	<i>Gestione della fonte di rischio</i>	
	x	P.E. Piano di Emergenza
		P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
		P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.13 FON RIS 013 Campi elettromagnetici

Cod. Scheda	FON RIS 013	<i>Immagine</i>	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere		
Fonte	Campi elettromagnetici		

1	<i>Descrizione Sintetica</i>	
	<p>I campi elettrici sono creati da differenze di potenziale elettrico, o tensioni: più alta è la tensione, più intenso è il campo elettrico risultante. I campi magnetici si creano quando circola una corrente elettrica: più alta è la corrente, più intenso è il campo magnetico. Un campo elettrico esiste anche se non c'è corrente. Se circola una corrente, l'intensità del campo magnetico varia con il consumo di potenza, mentre l'intensità del campo elettrico rimane costante.</p> <p>I campi elettromagnetici sono presenti ovunque nel nostro ambiente di vita, ma sono invisibili all'occhio umano. Dei campi elettrici sono prodotti dall'accumulo locale di cariche elettriche nell'atmosfera, in occasione di temporali. Il campo magnetico terrestre fa sì che l'ago di una bussola si orienti lungo la direzione nord-sud ed è utilizzato da uccelli e pesci per la navigazione.</p>	
2	<i>Prescrizioni Operative</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effettuare una valutazione del rischio per garantire la protezione dei lavoratori esposti ai campi elettromagnetici. ▪ Verificare eventuali sorgenti elettromagnetiche le quali possono essere fonte di esposizione per i lavoratori. ▪ Rispettare le condizioni di sicurezza e le prescrizioni previste dalle disposizioni vigenti in materia di protezione dall'esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici. ▪ Rispettare i limiti di esposizione, i valori di attenzione e gli obiettivi di qualità prescritti dalla normativa vigente in materia. ▪ Effettuare la valutazione del contesto ambientale. 	
3	<i>Riferimenti RISCHI SPECIFICI</i>	
	RIS 009	Radiazioni non ionizzanti
4	<i>Gestione della fonte di rischio</i>	
		P.E. Piano di Emergenza
	x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
	x	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.14 FON RIS 014 Interferenze derivanti da altri cantieri

Cod. Scheda	FON RIS 014	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Interferenze derivanti da altri cantieri	
<i>Immagine</i>		

1	<i>Descrizione Sintetica</i>	
<p>L'interferenza è dovuta alla sovrapposizione nello spazio di due o più lavorazioni. In particolare in un cantiere si possono riscontrare interferenze con altri Appalti posti nelle immediate vicinanze. Le interferenze possono essere di varia natura e possono coinvolgere in parte o nel totale le lavorazioni.</p>		
2	<i>Prescrizioni Operative</i>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare eventuali appalti che possono interferire con il cantiere e stabilire le misure di coordinamento tra le varie imprese presenti. 		
3	<i>Riferimenti RISCHI SPECIFICI</i>	
RIS 010		Rumore
RIS 021		Investimento
RIS 033		Stress lavoro correlato
RIS 036		Proiezione di materiale
4	<i>Gestione della fonte di rischio</i>	
		P.E. Piano di Emergenza
		P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
x	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.15 FON RIS 015 Interferenze derivanti da scavi archeologici

Cod. Scheda	FON RIS 015	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Interferenze derivanti da scavi archeologici	
<i>Immagine</i>		

1	Descrizione Sintetica	
	<p>L'archeologia è la scienza che studia le civiltà e le culture umane del passato e le loro relazioni con l'ambiente circostante, mediante la raccolta, la documentazione e l'analisi delle tracce materiali che hanno lasciato (architetture, manufatti, resti biologici e umani).</p> <p>L'archeologia è tradizionalmente suddivisa in discipline a seconda del periodo o della cultura oggetto di studio (ad esempio archeologia classica o archeologia industriale o paleontologia), oppure a seconda di particolari tecniche di indagine (archeologia subacquea o archeologia sperimentale), o di specifiche problematiche (archeologia urbana, archeologia teorica), o ancora sulla base del tipo di materiale esaminato (numismatica o epigrafia).</p>	
2	Prescrizioni Operative	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare eventuali scavi archeologici che possono interferire con il cantiere e stabilire le misure di coordinamento tra le varie imprese presenti. ▪ Effettuare la valutazione del contesto ambientale. 	
3	Riferimenti RISCHI SPECIFICI	
	RIS 021	Investimento
4	Gestione della fonte di rischio	
	P.E. Piano di Emergenza	
	x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
	x	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.16 FON RIS 016 Linee elettriche

Cod. Scheda	FON 016	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Linee elettriche	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

Una linea elettrica è un sistema elettrico che collega due sezioni di una rete al fine di trasferire la potenza dal punto di origine all'arrivo. Si distinguono le linee in:

- *aeree* (conduttori non isolati posati in aria fissati su sostegni di diverso tipo, come i tralicci)
- *in cavo* (conduttori isolati con diversi materiali posati a terra, in canaline, tubazioni, etc..)

C'è un'ulteriore classificazione in base alla forma d'onda della corrente trasmessa (linee a corrente continua o alternata) e in base al valore della tensione elettrica (linee in bassa, media o alta tensione).

Con il termine elettrodotto si indica genericamente un'infrastruttura destinata alla trasmissione di energia elettrica, comprendendo in tale accezione sia le linee elettriche aeree, sia le linee interrate in cavo.

L'insieme degli elettrodotti costituisce la rete elettrica primaria, sulla quale vengono amministrata la trasmissione dell'energia elettrica e la distribuzione dell'energia elettrica sul territorio.

2 *Prescrizioni Operative*

- Verificare prima dell'inizio dei lavori l'effettiva presenza di tutte le linee elettriche aeree o interrate esistenti.
- Avvertire gli enti gestori delle reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo degli stessi.
- Segnalare tramite idonea segnaletica la presenza di linee elettriche aeree o interrate.
- Procedere alla protezione, alla segnalazione, all'individuazione delle distanze minime dai lavori delle opere provvisoriale e dagli apparecchi di sollevamento.
- Nel caso di lavori di scavo è necessario procedere con cautela utilizzando mezzi ed utensili di scavo adeguati, eventualmente procedere con cavi a mano.
- Provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori.
- Qualora vengano eseguiti lavori di scavo che interferiscono con linee in tensione, le operazioni devono essere eseguite previa disattivazione delle linee fino all'intercettazione e messa in sicurezza dell'elettrodotto.
- Durante i lavori nessuna persona deve rimanere a terra, in prossimità dei mezzi meccanici di scavo e di movimento materiali.
- Qualora si verificano contatti diretti o indiretti con elementi sotto tensione si deve intervenire tempestivamente, secondo quanto stabilito nelle procedure previste nel Piano d'emergenza.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

3	<i>Riferimenti Rischi interessati</i>	
RIS 004	Elettricità	
RIS 009	Radiazioni non ionizzanti	
RIS 010	Rumore	
4	<i>Gestione della fonte di rischio</i>	
x	P.E. Piano di Emergenza	
	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale	
x	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.17 FON RIS 017 Reti di gas

Cod. Scheda	FON RIS 017	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Reti di gas	
<i>Immagine</i>		

1	<i>Descrizione Sintetica</i>
<p>Quando c'è la necessità di trasportare via superficie dei grossi quantitativi di gas, il trasporto tramite condotte (gasdotti) è sicuramente il metodo migliore; confrontato al prezzo del trasporto ferroviario offre un costo unitario molto minore e contemporaneamente una maggiore capacità. Se pur tecnicamente possibile, la posa di condotte sottomarine ha tuttora dei costi molto elevati. Di norma i gasdotti sono composti di tubi di acciaio dal diametro variabile tra i 30 e i 140 cm, se possibile posati in superficie per agevolarne le ispezioni. Il materiale viene incanalato a mezzo pompe che imprimono al flusso una velocità variabile tra 1 e 6 metri al secondo. Una delle problematiche maggiori nelle costruzioni di oleodotti è nella scelta del percorso, sia per quanto riguarda i costi di costruzione, ovviamente maggiori in caso di percorso più lungo, sia nella necessità di garantire la sicurezza del trasporto, messa spesso a repentaglio dalla presenza nelle zone attraversate di particolari belligeranze.</p>	
2	<i>Prescrizioni Operative</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare prima dell'inizio dei lavori l'effettiva presenza di tutte le reti di gas esistenti. ▪ Avvertire gli enti gestori delle reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo degli stessi. ▪ Segnalare tramite idonea segnaletica la presenza di eventuali reti di gas. ▪ Procedere alla protezione, ed alla segnalazione della quota della condotta o della profondità della stessa.. ▪ Qualora vengano eseguiti lavori di scavo che interferiscono con le reti della condotta, procedere alla richiesta di chiusura a monte a valle del tratto delle valvole del tratto interferente con le operazioni di scavo o demolizione. ▪ Nel caso di lavori di scavo è necessario procedere con cautela utilizzando mezzi ed utensili di scavo adeguati, eventualmente procedere con cavi a mano. ▪ Provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle reti durante l'esecuzione dei lavori. ▪ Nel caso si verificano fughe accidentali di gas dalle condutture, che interessano le aree degli interventi previsti è necessario sospendere i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona di pericolo. ▪ In caso di fuga di gas dalle condutture isolare la zona al fine di evitare il rischio di incendio/esplosione. ▪ Nel caso di 	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- - Qualora si debbano effettuare operazioni di soccorso si deve intervenire tempestivamente, secondo quanto stabilito nelle procedure previste nel Piano d'emergenza.
 - Durante i lavori eseguiti in vicinanza di una condotta deve essere vietato utilizzare fiamme libere e fumare.
 - Durante i lavori in vicinanza di reti di gas è consigliabile verificare tramite attrezzatura strumentale manuale, la presenza di fughe di gas.

3 Riferimenti RISCHI SPECIFICI

RIS 006	Esplosione/Incendio
RIS 025	Gas/vapori

4 Gestione della fonte di rischio

x	P.E. Piano di Emergenza
	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
x	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.18 FON RIS 018 Reti di acqua

Cod. Scheda	FON RIS 018	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Reti di acqua	
<i>Immagine</i>		

1	Descrizione Sintetica
	<p>Un acquedotto è un'opera, più o meno complessa, costruita per trasportare acqua da un posto ad un altro per soddisfare vari scopi: uso potabile, uso irriguo, uso industriale. Costruttivamente può essere realizzato in vari modi: con canali artificiali, ovvero con tubazioni ovvero con soluzioni miste.</p> <p>Nel caso di canali il funzionamento può essere solo a pelo libero, nel caso di tubazioni anche in pressione.</p> <p>Una delle problematiche maggiori nelle costruzioni di acquedotti è nella scelta del percorso, sia per quanto riguarda i costi di costruzione, ovviamente maggiori in caso di percorso più lungo, sia nella necessità di garantire la sicurezza del trasporto.</p>
2	Prescrizioni Operative
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare prima dell'inizio dei lavori l'effettiva presenza di tutte le reti di acqua esistenti. ▪ Avvertire gli enti gestori delle reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo degli stessi. ▪ Segnalare tramite idonea segnaletica la presenza di eventuali reti di acqua. ▪ Procedere alla protezione, ed alla segnalazione della quota della condotta o della profondità della stessa.. ▪ Qualora vengano eseguiti lavori di scavo che interferiscono con le reti della condotta, procedere alla richiesta di chiusura a monte a valle del tratto delle valvole del tratto interferente con le operazioni di scavo o demolizione. ▪ Nel caso di lavori di scavo è necessario procedere con cautela utilizzando mezzi ed utensili di scavo adeguati, eventualmente procedere con cavi a mano. ▪ Durante le operazioni di scavo procedere con cautela limitando le operazioni di disturbo al contorno delle reti (vibrazioni, scuotimenti, franamenti) e procedendo per strati successivi in modo da evitare affondi che possono essere causa di franamento del contorno. ▪ Qualora i lavori interferiscano con la rete, mette a nudo la condotta ▪ Provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle reti durante l'esecuzione dei lavori. ▪ Nel caso si verificano rotture delle condotte dell'acqua, che interessano le aree degli interventi previsti è necessario sospendere i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona di pericolo (scavi). ▪ In caso di rottura della condotta, contattare immediatamente l'ente esercente in maniera tale da far sospendere l'erogazione della stessa per gli interventi di ripristino. <p>contattare immediatamente l'ente esercente in maniera tale da far sospendere l'erogazione della stessa per gli interventi di ripristino.</p>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Qualora si debbano effettuare operazioni di soccorso si deve intervenire tempestivamente, secondo quanto stabilito nelle procedure previste nel Piano d'emergenza.

3	Riferimenti RISCHI SPECIFICI	
RIS 004	Elettricità	
4	Gestione della fonte di rischio	
x	P.E. Piano di Emergenza	
	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale	
x	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento	

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.19 FON RIS 019 Reti fognarie

Cod. Scheda	FON RIS 019	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Reti fognarie	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

Per fognatura si intende il complesso di canalizzazioni, generalmente sotterranee, per raccogliere e smaltire lontano da insediamenti civili e/o produttivi le acque superficiali (meteoriche, di lavaggio, ecc.) e quelle reflue provenienti dalle attività umane in generale.

Le canalizzazioni, in generale, funzionano a pelo libero; in tratti particolari, in funzione dell'altimetria dell'abitato da servire, il loro funzionamento può essere in pressione (condotte prementanti in partenza da stazioni di pompaggio, attraversamenti, sifoni, ecc.).

Ovviamente, una rete fognaria, a seconda che sia di tipo misto o separato, richiede un diverso approccio progettuale. Infatti mentre nel primo caso occorre tenere conto sia dei reflui addotti alla rete dalle varie utenze, civili e non che siano, sia delle precipitazioni che possono verificarsi nella regione considerata, nel caso di fognature separate questi due aspetti vanno considerati separatamente. Più precisamente il progettista è chiamato a fornire una stima della portata che la fognatura è chiamata a smaltire. I parametri che più interessano per un corretto dimensionamento sono il valore medio e quello massimo di tale portata.

In genere la condotta fognaria va dimensionata sulla base della portata media in base alla quale vengono disegnate le sezioni nel rispetto dei parametri di velocità ammissibili durante il funzionamento "a regime", ma deve essere in grado di smaltire senza problemi anche quella massima senza tracimare dai pozzetti intercalati lungo il percorso. In questo caso si ammette che possano essere superate, per brevi periodi, le velocità consigliate, ammissibili per quel tronco fognario.

2 *Prescrizioni Operative*

- Verificare prima dell'inizio dei lavori l'effettiva presenza di tutte le reti fognarie esistenti.
- Avvertire gli enti gestori delle reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo degli stessi.
- Segnalare tramite idonea segnaletica la presenza di eventuali reti fognarie.
- Procedere alla protezione, ed alla segnalazione della quota della condotta o della profondità della stessa.
- Qualora vengano eseguiti lavori di scavo che interferiscono con le reti della condotta, procedere alla richiesta di chiusura a monte a valle del tratto delle valvole del tratto interferente con le operazioni di scavo o demolizione.
- Nel caso di lavori di scavo è necessario procedere con cautela utilizzando mezzi ed utensili di scavo adeguati, eventualmente procedere con scavi a mano.
- Durante le operazioni di scavo procedere con cautela limitando le operazioni di disturbo al contorno delle reti (vibrazioni, scuotimenti, franamenti) e procedendo per strati successivi in modo da evitare affondi che possono essere causa di franamento del contorno.
- Qualora i lavori interferiscano con la rete, mette a nudo la condotta

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle reti durante l'esecuzione dei lavori.
- Nel caso si verificano rotture della condotta fognaria, che interessano le aree degli interventi previsti è necessario sospendere i lavori ed allontanare i lavoratori dalla zona di pericolo (scavi).
- In caso di rottura della condotta, contattare immediatamente l'ente esercente in maniera tale da far sospendere l'erogazione della stessa per gli interventi di ripristino.
- Completati gli interventi di riparazione della rete fognaria è necessario bonificare il sito prima di riprendere le attività.
- In caso di fuoriuscita di acqua dalla condotta, attivare i mezzi di esondazione (pompe).
- contattare immediatamente l'ente esercente in maniera tale da far sospendere l'erogazione della stessa per gli interventi di ripristino.
- Qualora si debbano effettuare operazioni di soccorso si deve intervenire tempestivamente, secondo quanto stabilito nelle procedure previste nel Piano d'emergenza.
- Qualora si debba effettuare il soccorso ad eventuali lavoratori coinvolti in un incidente, dove si sia verificata la fuoriuscita di liquami, questo deve avvenire con attrezzature e mezzi idonei atti ad evitare il contatto con elementi biologicamente pericolosi.

3 Riferimenti RISCHI SPECIFICI

RIS 001	Agenti Biologici
RIS 029	Allergeni

4 Gestione della fonte di rischio

x	P.E. Piano di Emergenza
	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
x	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.20 FON RIS 020 Linee telefoniche

Cod. Scheda	FON RIS 020	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Linee telefoniche	
<i>Immagine</i>		

1	Descrizione Sintetica
	<p>Il telefono è uno strumento per telecomunicazioni che trasmette la voce attraverso l'invio di segnali elettrici.</p> <p>La rete che collega assieme la maggior parte dei telefoni viene detta "Rete telefonica commutata pubblica" (PSTN).</p> <p>In Italia viene utilizzato l'acronimo RTG, per "Rete Telefonica Generale".</p> <p>Le linee telefoniche fisse sono composte da cavi in rame che formano un circuito tra l'abbonato e l'interfaccia con la linea dell'abbonato.</p> <p>Di solito ciascun doppino in rame viene attestato ad un armadio, ubicato sulla sede stradale, o ad una scatola che può essere su palo o fissata a muro.</p> <p>Dalla scatola parte un vero e proprio cavo multicoppia, mentre alcuni armadi hanno compiti più complessi, soprattutto nelle zone ad alta densità di installazione: in quel caso sono sufficienti pochi fili per connettere l'armadio alla più vicina centrale telefonica.</p>
2	Prescrizioni Operative
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verificare prima dell'inizio dei lavori l'effettiva presenza di tutte le linee telefoniche aeree o interrete esistenti. ▪ Avvertire gli enti gestori delle reti al fine di concordare le misure essenziali di sicurezza prima dell'inizio dei lavori e durante lo sviluppo degli stessi. ▪ Segnalare tramite idonea segnaletica la presenza di linee telefoniche aeree o interrate. ▪ Procedere alla protezione, alla segnalazione, all'individuazione delle distanze minime dai lavori delle opere provvisoriale e dagli apparecchi di sollevamento. ▪ Nel caso di lavori di scavo è necessario procedere con cautela utilizzando mezzi ed utensili di scavo adeguati, eventualmente procedere con cavi a mano. ▪ Provvedere a mettere in atto sistemi di sostegno e protezione provvisori al fine di evitare pericolosi avvicinamenti e/o danneggiamenti alle linee stesse durante l'esecuzione dei lavori. ▪ Durante i lavori nessuna persona deve rimanere a terra, in prossimità dei mezzi meccanici di scavo e di movimento materiali.
3	Riferimenti RISCHI SPECIFICI
4	Gestione della fonte di rischio
x	P.E. Piano di Emergenza
	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
x	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> FO	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.21 FON RIS 021 Residui ordigni bellici inesplosi

Cod. Scheda	FON RIS 021	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Residuati ordigni bellici inesplosi	
<i>Immagine</i>		

1	<i>Descrizione Sintetica</i>
<p>E un'attività tanto particolare quanto delicata che comprende tutte quelle operazioni finalizzate alla ricerca, allo scoprimento e rimozione di residuati bellici di qualsiasi natura. Per ordigni bellici si intendono: ordigni esplosivi, bombe, mine, proiettili, masse ferrose e residuati bellici di ogni genere e tipo. I lavori di bonifica bellica vengono eseguiti con tutte le particolari precauzioni intese ad evitare danni alle persone ed alle cose, osservando le vigenti disposizioni e norme tecniche di cui alle Prescrizioni Particolari rilasciate dall'Amministrazione Militare competente per territorio.</p>	
2	<i>Prescrizioni Operative</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Recintare ed interdire l'accesso ai non addetti nelle aree in cui si sta svolgendo la bonifica. ▪ I lavori di bonifica devono essere condotti con tutte le precauzioni atte ad evitare danni alle persone ed alle cose, nel pieno rispetto delle vigenti disposizioni di legge e sotto la diretta sorveglianza dell'assistente tecnico B.C.M. Inoltre le disposizioni militari obbligano tutte le imprese di bonifica e tutti gli addetti del settore BCM ad astenersi dalla rimozione degli ordigni e al contatto diretto con questi. ▪ Si ricorda che i rischi legati alle esplosioni accidentali sono molto bassi non agendo direttamente sui materiali pericolosi e tenendo conto che gli scavi di avvicinamento e di scoprimento di eventuali residuati bellici vengono condotti sotto la supervisione di un rastrellatore brevettato dal Ministero della Difesa, che munito di strumento elettronico può valutare la profondità dell'oggetto e quindi guidare l'escavatorista o l'operaio durante le operazioni di movimentazione della terra. ▪ Per lavori eseguiti in prossimità di strade carrabili o pedonali, adottare ogni precauzione e segnaletica prevista dal codice della strada. ▪ Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi. ▪ Localizzare, prima dell'inizio lavori, eventuali linee elettriche, telefoniche, acqua, gas, sotterranee per mantenersi a debita distanza con la sonda. ▪ Verificare l'efficienza del sistema di aggancio della trivella. 	
3	<i>Riferimenti RISCHI SPECIFICI</i>
RIS 006	Esplosione/Incendio
RIS 008	Movimentazione manuale dei carichi
RIS 010	Rumore
4	<i>Gestione della fonte di rischio</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

x	P.E. Piano di Emergenza
	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
x	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.22 FON RIS 022 Black out telematici

Cod. Scheda	FON RIS 022	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Black out telematico	
<i>Immagine</i>		

1	<i>Descrizione Sintetica</i>
<p>La telematica è una disciplina scientifica e tecnologica che nasce dalla necessità di unificare metodologie e tecniche delle telecomunicazioni e dell'informatica per realizzare il trasferimento a distanza delle informazioni e delle elaborazioni.</p> <p>Eventuali guasti alle linee telematiche possono comportare difficoltà agli apparati hardware e software (compresi quelli utilizzati per i monitoraggi ambientali) e alla rete informatica, inibendo il funzionamento delle apparecchiature e impedendone la regolare attività.</p>	
2	<i>Prescrizioni Operative</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adottare misure di sicurezza ai fini della protezione dei dati da conservare anche da parte dei fornitori e degli operatori di servizi informatici o telematici. Effettuare periodici Back up di dati. ▪ Predisporre un'adeguata procedura per la gestione di possibili Black out, che tenga conto dell'eventuale sospensione delle lavorazioni, anche in relazione alla mancanza di dati relativi a monitoraggi ambientali (concentrazioni di gas, vento, ecc.). 	
3	<i>Riferimenti RISCHI SPECIFICI</i>
<p>I rischi specifici associati al Black out telematico sono da considerarsi quelli propri dell'attività monitorata dal sistema oggetto di Black out.</p>	
4	<i>Gestione della fonte di rischio</i>
	P.E. Piano di Emergenza
	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
x	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.23 FON RIS 023 Attentati terroristici

Cod. Scheda	FON RIS 023	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Attentati terroristici	
<i>Immagine</i>		

1	<i>Descrizione Sintetica</i>	
	<p>Il terrorismo è una forma di lotta politica che consiste in una successione di azioni clamorose, violente e premeditate come attentati, omicidi, stragi, sequestri, sabotaggi, ai danni di enti quali nazioni, governi, gruppi etnici o fedi religiose.</p> <p>Gli atti terroristici hanno per concreto scopo principale, spesso, non tanto gli effetti diretti derivanti dai danni a persone o cose, morti e feriti inclusi, quanto quello delle loro ricadute indirette.</p>	
2	<i>Prescrizioni Operative</i>	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indicare misure protettive e di gestione dell'emergenza relativamente ad atti di terrorismo finalizzate alla protezione di tutto il personale addetto alla realizzazione dell'opera ed eventuali visitatori presenti in cantiere. 	
3	<i>Riferimenti RISCHI SPECIFICI</i>	
	Danni a persone o cose	
4	<i>Gestione della fonte di rischio</i>	
	x	P.E. Piano di Emergenza
		P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
		P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.11.24 FON RIS 024 Rischi in galleria

Cod. Scheda	FON RIS 024	
Tipologia	Rischi ambientali dall'ambiente al cantiere	
Fonte	Rischi in galleria	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

Frane all'interno delle gallerie

I franamenti all'interno delle gallerie si verificano per lo più nella volta, più di rado sui lati e solo raramente sul suolo (i cosiddetti cedimenti). I franamenti si verificano generalmente quando la volta è ancora scoperta. Il crollo non ha luogo improvvisamente ma è sempre preceduto dal distacco sempre più frequente ed abbondante di frammenti di roccia e da deformazioni dovute alle pressioni.

Le manifestazioni franose dipendono dalle condizioni di stabilità del terreno in relazione alle caratteristiche geomeccaniche, all'intensità della fessurazione ed alla circolazione delle acque sotterranee.

Le cause delle frane possono anche derivare sia dalle armature troppo deboli e malamente sistemate, sia da troppo lunghi intervalli di tempo intercorsi tra lo scavo e il rivestimento, per cui viene favorita la formazione di nuclei di distacco. Ad esempio una roccia con una debole coesione può presentare tempi brevi di auto sostentamento. In questo caso si dovrà procedere con immediate opere di armamento per evitare franamenti. Rocce con tempi lunghi di auto sostentamento, ma estremamente fratturate possono dar luogo a fornelli ovvero a rilasci verticali di materiale.

Atmosfere esplosive

Nei lavori in sotterraneo si può incorrere nel fenomeno delle emanazioni gassose. Questo fenomeno è molto noto nelle miniere di carbon fossile. Tuttavia emissioni di gas idrocarburi si possono verificare anche in attraversamenti di terreni privi di carbon fossile dato che tali gas si rinvenivano comunemente nei sedimenti accumulati in ambienti favorevoli alla naftogenesi ed in genere nei sedimenti che possono racchiudere sostanze organiche in decomposizione.

Il gas più comune è il metano che, se raggiunge concentrazioni comprese fra il 4,5 -16% in termini volumetrici, con l'aria diventa esplosivo. La miscela aria-metano è più nota con il termine "grisou". Si sottolinea che tale miscela è inodore e quindi non avvertibile direttamente. Il metano e gli altri idrocarburi eventualmente presenti, essendo più leggeri dell'aria si raccolgono nella zona di calotta. Lo scavo di una galleria in terreni geologicamente favorevoli per la presenza di metano va condotto con grande precauzione, vietando l'utilizzo di fiamme libere di qualsiasi tipo, di motori a scoppio o diesel e predisponendo apparecchi rilevatori di gas nonché condotte di acqua in pressione per intervenire contro eventuali principi d'incendio.

Acque sotterranee

Nei lavori di scavo per l'apertura di gallerie spesso si incontrano rocce impregnate d'acqua. Le condizioni idrogeologiche del sottosuolo sono sensibilmente diverse a seconda della permeabilità, della porosità e della fessurazione della roccia.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Tra le condizioni idrogeologiche più pericolose vanno annoverate le situazioni stratigrafiche o tettoniche che, nello scavo della galleria, comportano il passaggio brusco da formazioni impermeabili ad una formazione molto permeabile, sede di cospicuo accumulo idrico.

Particolare importanza assumono nelle grandi gallerie le rocce fessurate, soprattutto quelle calcaree, che possono contenere forti quantitativi di acqua in pressione, talora anche ad elevata temperatura. Pressione e temperatura dipendono, almeno in parte, dalla profondità alla quale queste acque vengono incontrate: quanto maggiore è la profondità tanto maggiori, a parità di altre condizioni, sono la pressione e la temperatura delle acque.

Nella pratica le intercalazioni od inclusioni calcaree vanno considerate, almeno potenzialmente, formazioni acquifere tanto più estese quanto maggiore è l'estensione della massa calcarea. Questa massa è tanto più potenzialmente pericolosa quanto più è affiorante, quanto più fessurata quanto più prossime alla verticalità sono le fessure.

E' opportuno, anche in via approssimativa, valutare la pressione alla quale vengono a trovarsi le acque per studiare le eventuali precauzioni atte ad ovviare pericoli ed inconvenienti che possono derivare dall'uscita improvvisa di violenti getti d'acqua dal fronte di avanzamento della galleria.

Un criterio precauzionale, quando sono prevedibili venute d'acqua, è far precedere lo scavo con fori spia di adatta lunghezza. Dal profilo geotermico può essere dedotta la temperatura approssimata dell'acqua sotterranea.

Durante i lavori l'allontanamento delle acque può essere eseguito mediante cunicolo di scolo oppure, nelle tratte in contropendenza, tramite eiettori o pompe centrifughe azionate ad aria compressa. Le pompe centrifughe devono essere correttamente dimensionate per poter garantire un rapido smaltimento delle acque.

Illuminazione

Frequente causa d'infortunio nei lavori in sotterraneo è l'illuminazione non funzionale all'ambiente di lavoro.

All'interno delle gallerie deve essere garantita una idonea illuminazione artificiale sia quantitativamente che qualitativamente. L'illuminazione artificiale deve essere estesa a tutti i posti di lavoro ed alle vie di transito, usando particolare attenzione per i punti pericolosi indipendentemente dai mezzi di illuminazione individuati. Può essere opportuno utilizzare segnalazioni lampeggianti in prossimità dei punti pericolosi. I corpi illuminanti devono avere un adeguato grado di protezione contro la penetrazione delle polveri e dell'acqua e devono essere resistenti agli urti.

Di fondamentale importanza risulta la manutenzione ordinaria (pulizia, verifica, etc.) dei sistemi d'illuminazione per mantenere il grado di luminosità per i quali sono stati progettati ed installati.

Installazioni elettriche

Relativamente agli impianti elettrici, gli scavi in sotterraneo devono considerarsi "ambienti bagnati". Da questa affermazione discende che devono essere prese, salvo ulteriori e specifiche misure in caso di presenza di gas esplosivi, tutte le precauzioni dettate dalle norme CEI per gli impianti ed i dispositivi a funzionamento elettrico nei luoghi bagnati.

Alcune misure preventive, di carattere generale, da seguire nell'installazione e manutenzione degli impianti elettrici sono le seguenti:

- ✓ utilizzare idonei sistemi di sostegno e di connessione dei tubi e dei cavi elettrici: una soluzione è fissare in modo stabile e sicuro i cavi alle pareti di scavo;
- ✓ non curvare e non sottoporre in modo eccessivo i cavi elettrici a sforzi di trazione durante l'installazione;
- ✓ ispezionare e verificare l'impianto elettrico con personale qualificato ed autorizzato;
- ✓ segnalare immediatamente ogni anomalia, difetto o carenza dell'impianto elettrico.

Inquinamento dell'aria

Nei lavori in sotterraneo ed in generale negli ambienti confinati senza possibilità di aerazione naturale, si pone con una certa gravità il problema dell'inquinamento dell'aria.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Gli inquinanti negli scavi in sotterraneo sono i gas tossici e le polveri.
I gas tossici sono emessi dal processo di combustione interno dei motori a scoppio e dai fumi a seguito dell'utilizzo di esplosivi.

Le polveri si formano durante i lavori di scavo con l'utilizzo di cariche di esplosivo, le perforazioni con "jumbo", gli abbattimenti del fronte con mezzi meccanici e durante la movimentazione del materiale abbattuto con le pale meccaniche e successivamente con i dumpers lungo le vie di transito.

I gas tossici più frequenti sono gli ossidi di carbonio e i vapori nitrosi. Un gas che può facilmente essere associato al metano è l'anidride carbonica (CO₂) in quanto è complementare al metano nel suo processo di trasformazione da cellulosa di vegetale in gas. E' un gas incolore ed inodore, più pesante dell'aria e molto pericoloso per la salute fino ad essere letale se presente in certe concentrazioni in atmosfera.

Per limitare l'emissione di monossido di carbonio (CO) da parte dei motori diesel dei mezzi presenti in galleria è necessario utilizzare macchine equipaggiate con motori in buono stato di manutenzione e perfettamente regolati nel processo di combustione anche in funzione dell'altitudine. Le macchine, tuttavia, devono essere munite dei depuratori dei fumi di scarico.

I gas tossici dovuti alla detonazione dell'esplosivo sono contenuti dentro il tappo di fumi creati dallo sparo e sono prevalentemente degli ossidi di azoto (NO, NO₂). L'azione di prevenzione consiste nell'attendere che i fumi dell'esplosivo siano sufficientemente diluiti per poter riprendere il lavoro. Un criterio quantitativo, di tipo empirico, per un sufficiente lavaggio dello scavo, è di immettere una portata di aria fresca pari a 200 l/s per mq di sezione. In tale modo l'accesso in galleria può essere permesso trascorsi circa 30 minuti dallo sparo.

Gas che si possono rinvenire in galleria, ma che differentemente agli altri sopra elencati si avvertono per il loro odore caratteristico, sono l'acido solfidrico (H₂S) e l'anidride solforosa (SO₂).

L'acido solfidrico ha il caratteristico odore di uova marce. Dal punto di vista tossicologico è molto pericoloso non solo per inalazione ma anche per contatto, in particolare per gli occhi e per le piccole ferite. Fra le caratteristiche chimico-fisiche si ricordano quelle di essere più pesante dell'aria ed essere esplosivo se mescolato con aria in proporzioni superiori al 6%.

L'anidride solforosa è più pesante dell'aria ed ha un odore pungente e soffocante. E' estremamente tossica.

Polveri

Le polveri sono ovviamente dello stesso tipo litologico dell'ammasso roccioso che si sta attraversando. Le più pericolose sono quelle di silice, in particolare quelle di piccole dimensioni (inferiori a 5 micron).

Le precauzioni da prendere per limitare la produzione e il sollevamento delle polveri sono:

- ✓ utilizzare utensili di perforazione muniti di dispositivi per l'iniezione di acqua;
- ✓ bagnare di continuo durante le operazioni di carico il materiale abbattuto;
- ✓ immettere un' idonea quantità di aria fresca.

2 *Prescrizioni Operative*

- In caso di gallerie a rischio grisou, il controllo delle concentrazioni di gas metano deve essere affidato ad un "Responsabile del monitoraggio", appositamente nominato, che coordina le rilevazioni del grisou, sovrintende ai sistemi di monitoraggio ed all'analisi ed elaborazione dei valori misurati ed assume la direzione delle operazioni all'interno del cantiere nelle situazioni di crisi (concentrazioni di gas superiori ai valori limite). Procedere alla rilevazione di eventuali presenze di gas con esplosimetro portatile al fine di evitare l'innescò di incendi determinati dall'utilizzo degli attrezzi/mezzi. In caso di presenza di gas, prima di procedere alle operazioni, deve essere eseguito il lavaggio della zona mediante l'aumento della ventilazione ed il rispetto delle procedure di sicurezza stabilite dal responsabile del monitoraggio.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- Prima di iniziare lo scavo il preposto verifica la bontà del terreno circa il rischio di frane o smottamenti.
- Durante la fase di scavo in prossimità del fronte è presente l'operatore a bordo dell'escavatore, all'interno della cabina di guida insonorizzata e, a terra in posizione di sicurezza, l'assistente; gli altri lavoratori devono tenersi a distanza di sicurezza dal fronte, fuori dall'area rumorosa.
- L'escavatore sarà dotato di sedile con sistemi che riducono le vibrazioni trasmesse all'operatore.
- Tutte le cabine di guida degli automezzi devono essere di tipo chiuso con ricambio e filtraggio dell'aria.
- Durante l'uso dell'escavatore la cabina deve rimanere chiusa.
- Durante la fase di scavo a tutti i lavoratori, di qualsiasi impresa, presenti nelle vicinanze del fronte è fatto obbligo di indossare le mascherine antipolvere, con un potere filtrante adeguato al quantitativo di polvere aerodispersa.
- Per evitare la formazione e diffusione di polvere deve essere eseguita la bagnatura continua del materiale in fase di scavo mediante uno o più diffusori a pressione posizionati sull'estremità del braccio dell'escavatore o sul corpo del martellone, o su cavalletti a ridosso della zona di lavoro orientati verso il fronte.
- Lo scavo di avanzamento dovrà procedere per lo sfondo prefissato di volta in volta dai tracciatori e secondo le indicazioni progettuali.
- In caso di dubbio sulla tenuta del fronte di scavo le operazioni di scavo devono essere immediatamente sospese e le persone allontanate in posizione di sicurezza.
- I controlli sull'andamento dei lavori e delle condizioni del fronte e della volta della galleria, a ridosso dell'escavatore, ed in particolare vicino agli organi rotativi dell'escavatore, dovranno essere effettuati esclusivamente a macchina ferma.
- Nel raggio di azione delle macchine operatrici deve essere vietata sia la presenza che il transito di persone.
- Mantenere lo stato di efficienza delle macchine; nonché l'accertamento della preparazione e idoneità fisica delle persone alla guida.
- I comandi dovranno recare le indicazioni delle funzioni svolte ad essere conformati o protetti in modo tale da evitare i pericoli di azionamento accidentale.
- L'escavatore dovrà essere dotato di protezione del posto di guida contro l'investimento del materiale caduto dall'alto, e posizionato in modo che la cabina di guida si trovi nel tratto di galleria con il priverivestimento.
- I mezzi utilizzati devono essere mantenuti in modo che tutti i segnalatori acustici ed ottici siano funzionanti e garantiscano, da parte dell'operatore a bordo, la perfetta visibilità dell'ambiente circostante. Devono essere inoltre dotati di dispositivi di avvertimento (girofarò, fari e dispositivo acustico di retromarcia).
- E' indispensabile assicurare un'adeguata e costante manutenzione del sistema di abbattimento dei gas di scarico e del sistema di alimentazione dei motori dei mezzi, l'utilizzo di gasolio a basso contenuto di zolfo e l'installazione di marmitte catalitiche.
- Per evitare il rischio di incendio, durante il rifornimento dei mezzi dovrà essere evitata la fuoriuscita del carburante, utilizzando bocchelli di travaso o pistole erogatrici idonee di tipo a uomo presente.
- Il quantitativo di gasolio trasportato dagli automezzi per il rifornimento deve essere strettamente limitato al minimo indispensabile e in nessun caso l'automezzo deve permanere all'interno della galleria una volta effettuato il rifornimento.
- Il rifornimento deve essere effettuato in ogni caso a macchina spenta, lontano da fonti di calore o lavorazioni con presenza di fiamme o scintille (lavori di saldatura).
- I lavori di scavo devono essere condotti sotto la direzione e continua sorveglianza di preposti qualificati, esperti di lavori in sotterraneo che, tra l'altro si accerta dell'assenza di cavi elettrici, a terra o sospesi esposti al danneggiamento, e che non vi siano altre macchine operanti o installazioni a distanze tali da costituire rischio di interferenza o urti con le stesse.
- In caso di presenza rilevante di acqua, che il sistema di aggotamento non riesce a contenere,

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

l'escavatorista deve abbandonare immediatamente il posto di lavoro e recarsi all'esterno della galleria.

- Le operazioni di abbattimento polveri mediante getto d'acqua potranno essere attuate solo se non si pregiudicano le condizioni di stabilità del fronte.
- La zona di operazione dell'escavatore dovrà essere idoneamente delimitata.
- Garantire una sufficiente illuminazione di tutta la zona di lavoro.

3 **Riferimenti RISCHI SPECIFICI**

RIS001	Agenti biologici
RIS002	Agenti chimici
RIS004	Elettrocuzione
RIS005	Illuminazione
RIS006	Esplosione, incendio
RIS007	Microclima
RIS013	Caduta dall'alto
RIS 014	Seppellimento, sprofondamento
RIS 015	Urti, colpi, impatti, compressioni
RIS016	Punture, tagli, abrasioni, lacerazioni
RIS 017	Scivolamenti, cadute al livello
RIS 019	Caduta materiale dall'alto
RIS 020	Annegamento
RIS022	Polveri, fibre
RIS025	Gas, vapori
RIS030	Infezioni da microrganismi
RIS035	Ustioni

4 **Gestione della fonte di rischio**

x	P.E. Piano di Emergenza
x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
x	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.12 Rischi trasmessi dal cantiere

Ogni cantiere è fonte potenziale di rischi verso l'ambiente esterno ma è anche soggetto a rischi che l'ambiente esterno ingenera nel cantiere stesso.

Per la valutazione degli aspetti ambientali da e verso il cantiere, risulta determinante l'attività di analisi preliminare ed in particolare l'analisi delle tecniche e dei processi produttivi tipici delle lavorazioni, unitamente alla conoscenza del contesto operativo e locale, ovvero le indagini sul contesto in cui si svolge il cantiere.

Lo studio delle fasi lavorative, delle attrezzature e la collocazione delle attività, permettono di individuare i potenziali rischi trasmessi all'ambiente circostante.

All'interno di ogni scheda è presente una prima sezione "*Descrizione sintetica*" nella quale è riportata la descrizione della fonte di rischio in oggetto.

Nella seconda sezione "*Prescrizioni operative*" sono indicate le prescrizioni operative, finalizzate alla salvaguardia della salute e sicurezza da adottare.

Nella sezione "*Riferimenti rischi specifici*" è riportato l'elenco dei rischi specifici connessi alla fonte in oggetto.

Nell'ultima sezione "*Gestione della fonte di rischio*" sono indicati i documenti di riferimento contenenti le relative misure di sicurezza.

<i>Tabella Riferimenti 12 – Gestione dei Rischi trasmessi dal cantiere</i>	
Codice	Titolo Scheda
FON RIS 101	<i>Inquinamento delle acque superficiali e di falda</i>
FON RIS 102	<i>Inquinamento del suolo</i>
FON RIS 103	<i>Inquinamento dell'atmosfera</i>
FON RIS 104	<i>Inquinamento acustico</i>
FON RIS 105	<i>Inquinamento luminoso</i>
FON RIS 106	<i>Utilizzo materie prime</i>
FON RIS 107	<i>Vibrazioni</i>
FON RIS 108	<i>Rifiuti</i>
FON RIS 109	<i>Incendio</i>
FON RIS 110	<i>Flora e fauna</i>
FON RIS 111	<i>Presenza di abitazioni nelle aree limitrofe</i>
FON RIS 112	<i>Danneggiamento ed insudiciamento delle sedi stradali</i>
FON RIS 113	<i>Viabilità pubblica</i>
FON RIS 114	<i>Rischio amianto</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.12.1 FON RIS 101 Inquinamento delle acque superficiali e di falda

Cod. Scheda	FON RIS 101	
Tipologia	Rischi dal cantiere all'ambiente esterno	
Fonte	Inquinamento delle acque	
<i>Immagine</i>		

1	<i>Descrizione Sintetica</i>
<p>L'inquinamento idrico è un'alterazione degli ecosistemi che hanno come componente fondamentale l'acqua, intendendo in questo caso sia le acque superficiali che quelle di falda. Esso è causato da numerosi e differenti fattori, quali gli scarichi diretti o indiretti di attività industriali o delle normali attività umane che giungono nei fiumi, laghi, mari e suoli senza opportuno trattamento.</p> <p>Il tipo di alterazione sui sistemi idrici può essere di natura chimica, fisica e batterica. Diverse possono essere le conseguenze, le quali possono arrivare a mettere in pericolo la salute della flora e della fauna coinvolta, fino agli uomini, possono pregiudicare il sistema ecologico, compromettere le riserve idriche destinate ad uso alimentare o agricolo, influire sulle attrattive turistiche di alcune aree o ostacolare altri usi legittimi delle acque.</p> <p>In particolare le acque di cantiere sono caratterizzate da elevato: elevato carico sospeso (derivante da contatto con polveri e sabbie, di granulometria variabile); elevato carico solido in soluzione (derivato dal contatto con particelle fine, argille e cemento che da luogo ad elevata torpidità); ph generalmente alcalino (in conseguenza del contatto con polvere di cemento o calce, o dal lavaggio delle botti delle betoniere); presenza di oli e di idrocarburi (derivanti da perdite dei circuiti idraulici, dai motori, dalle manutenzione delle attrezzature); dalla presenza di additivi chimici (disarmanti, acceleranti, ritardanti, ecc) ecc.</p>	
2	<i>Prescrizioni Operative</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effettuare una valutazione del contesto ambientale. ▪ Non scaricare le acque sui corpi recettori (fiumi, canali di scolo, terreno ecc.) senza preventivo trattamento. ▪ Se le acque vengono scaricate in reti fognarie, verificare preventivamente la destinazione finale della rete e la capacità di depurazione degli impianti. ▪ Eventualmente considerare l'adozione di sistemi di riciclaggio delle acque. ▪ Evitare ristagni e accumuli non impermeabilizzati onde evitare la percolazione nel suolo di acque potenzialmente inquinate. ▪ Verificare la possibilità di pavimentare le superfici di cantiere. 	
3	<i>Riferimenti RISCHI SPECIFICI</i>
	RIS 002 Agenti Chimici
	RIS 003 Agenti Cancerogeni
	RIS 006 Esplosione/Incendio
	RIS 029 Allergeni

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

RIS 032	Oli minerali e derivati
4	<i>Gestione della fonte di rischio</i>
	P.E. Piano di Emergenza
x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.12.2 FON RIS 102 Inquinamento del suolo

Cod. Scheda	FON 102	
Tipologia	Rischi dal cantiere all'ambiente esterno	
Fonte	Inquinamento del suolo	
<i>Immagine</i>		

1	Descrizione Sintetica
<p>L'inquinamento del suolo è un fenomeno di alterazione della composizione chimica naturale del suolo causato dall'attività umana. Fra le sue cause principali si contano: rifiuti non biodegradabili acque di scarico prodotti fitosanitari fertilizzanti idrocarburi diossine metalli pesanti solventi organici, oli minerali, idrocarburi clorurati, aromatici e IPA. Questo tipo di inquinamento porta all'alterazione dell'equilibrio chimico-fisico e biologico del suolo, lo predispone all'erosione e agli smottamenti e può comportare l'ingresso di sostanze dannose nella catena alimentare fino all'uomo. Le sostanze che raggiungono le falde acquifere sotterranee, inoltre, possono danneggiare il loro delicato equilibrio. Le interferenze con queste ultime possono manifestarsi e, di conseguenza, causare alterazioni pericolose nelle acque potabili, e quindi in quelle utilizzabili dall'uomo. I principali effetti dell'inquinamento del suolo sono l'alterazione dell'ecosistema del suolo, la contaminazione globale degli ecosistemi con effetti anche sulla salute umana. Se consideriamo le attività di cantiere, queste possono generare impatti significativi sul suolo e sul sottosuolo soprattutto derivante da: versamenti di carburanti e lubrificanti, percolazione nel terreno di acque di lavaggio o di betonaggio, interrimento di rifiuti o detriti e dispersione di rifiuti pericolosi da demolizione (<i>materiali contenenti fibre di amianto, isolanti, cisterne di carburanti ecc.</i>).</p>	
2	Prescrizioni Operative
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effettuare una valutazione del contesto ambientale. ▪ Non scaricare le acque di lavaggio e/o betonaggio sui corpi recettori (fiumi, canali di scolo, terreno ecc.) senza preventivo trattamento. ▪ Se le acque di lavaggio e/o betonaggio vengono scaricate in reti fognarie, verificare preventivamente la destinazione finale della rete e la capacità di depurazione degli impianti. ▪ Evitare accumuli non impermeabilizzati onde evitare la percolazione nel suolo potenzialmente inquinate. ▪ Cercare di mitigare gli impatti procedendo attuando provvedimenti di carattere logistico come ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> – Stoccaggio dei lubrificanti e degli oli esausti in appositi contenitori dotati di vasche di contenimento; – Effettuare interventi di manutenzione su superfici pavimentate; – Effettuare rifornimenti e rabbocchi su superfici pavimentate; – Separare selettivamente il materiale; – Effettuare un corretto regime delle acque di cantiere; ▪ Verificare la possibilità di pavimentare le superfici di cantiere. 	
3	Riferimenti RISCHI SPECIFICI

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

	RIS 002	Agenti Chimici
	RIS 003	Agenti Cancerogeni
	RIS 006	Esplosione/Incendio
	RIS 032	Oli minerali e derivati
4	<i>Gestione della fonte di rischio</i>	
		P.E. Piano di Emergenza
	x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
		P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.12.3 FON RIS 103 Inquinamento dell'atmosfera

Cod. Scheda	FON RIS 103	
Tipologia	Rischi dal cantiere all'ambiente esterno	
Fonte	Inquinamento dell'atmosfera	
	<i>Immagine</i>	

1	Descrizione Sintetica	
	<p>Inquinamento atmosferico è un termine che indica tutti gli agenti fisici (particolati), chimici e biologici che modificano le caratteristiche naturali dell'atmosfera.</p> <p>I fenomeni di inquinamento sono il risultato di una complessa competizione tra fattori che portano ad un accumulo degli inquinanti ed altri che invece determinano la loro rimozione e la loro diluizione in atmosfera. L'entità e le modalità di emissione (sorgenti puntiformi, diffuse, altezza di emissione, ecc.), i tempi di persistenza degli inquinanti, il grado di mescolamento dell'aria, sono alcuni dei principali fattori che producono variazioni spazio-temporali della composizione dell'aria.</p> <p>Il cantiere genera impatto sull'atmosfera e quindi sulla qualità dell'aria soprattutto mediante l'emissione di polvere generate dalla movimentazione di materiali (terreno, materiali di costruzioni ecc.), il sollevamento delle polveri per il passaggio di mezzi, il caricamento di silos o contenitori di calce e cemento, la demolizione di fabbricati, emissione degli scarichi dei mezzi operativi, bruciatura dei rifiuti ecc.</p>	
2	Prescrizioni Operative	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effettuare una valutazione del contesto ambientale. ▪ Limitare la diffusione delle particelle polverose nell'atmosfera. ▪ Irrorare le aree di deposito e mantenere coperti i detriti. ▪ Non bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'atmosfera di sostanze inquinanti. 	
3	Riferimenti RISCHI SPECIFICI	
	RIS 002	Agenti Chimici
	RIS 003	Agenti Cancerogeni
	RIS 007	Microclima
	RIS 022	Polveri/fibre
	RIS 029	Allergeni
	RIS 031	Amianto
4	Gestione della fonte di rischio	
		P.E. Piano di Emergenza
	x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
		P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.12.4 FON RIS 104 Inquinamento acustico

Cod. Scheda	FON RIS 104	
Tipologia	Rischi dal cantiere all'ambiente esterno	
Fonte	Inquinamento acustico	
<i>Immagine</i>		

1	Descrizione Sintetica	
	<p>L'inquinamento acustico è causato da un'eccessiva esposizione a suoni e rumori di elevata intensità, questo può avvenire in città e in ambienti naturali. Viene definito come l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo e alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le normali funzioni degli ambienti stessi. Generalmente questo tipo di inquinamento può causare nel tempo problemi psicologici, di pressione e di stress alle persone che ne sono continuamente sottoposte. Le cause dell'inquinamento acustico possono essere fabbriche, cantieri, aeroporti, autostrade, circuiti per competizioni motoristiche..</p> <p>Gli effetti del rumore sull'uomo sono molteplici e possono essere distinti in:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>effetti di danno</i> (alterazione non reversibile o solo parzialmente reversibile di un organo o di un sistema, obiettivabile da un punto di vista clinico e/o anatomo-patologico); ▪ <i>effetti di disturbo</i> (alterazione temporanea di un organo o di un sistema, obiettivabile attraverso procedure cliniche o strumentali); ▪ <i>annoyance</i> (sensazione di scontento o di fastidio generico, spesso influenzata oltre che dalla specifica sensibilità del soggetto, da fattori extra esposizionali e motivazionali). 	
2	Prescrizioni Operative	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effettuare una valutazione dell'impatto ambientale in tema di "rumore". ▪ Cercare di utilizzare macchine con livelli di emissioni sonora tra i più bassi disponibili ▪ Dotare i macchinari di appositi silenziatori. ▪ Evitare di azionare il mezzo se non necessario. ▪ Irrorare le aree di deposito e mantenere coperti i detriti. ▪ Non bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'atmosfera di sostanze inquinanti. 	
3	Riferimenti RISCHI SPECIFICI	
	RIS 010	Rumore
	RIS 033	Stress lavoro correlato
4	Gestione della fonte di rischio	
		P.E. Piano di Emergenza
	x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
	x	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.12.5 FON RIS 105 Inquinamento luminoso

Cod. Scheda	FON RIS 105	
Tipologia	Rischi dal cantiere all'ambiente esterno	
Fonte	Inquinamento luminoso	
<i>Immagine</i>		

1	Descrizione Sintetica
<p>L'inquinamento luminoso è un'alterazione dei livelli di luce naturalmente presenti nell'ambiente notturno. Questa alterazione, più o meno elevata a seconda delle località, provoca danni di diversa natura, quali: ambientali, culturali ed economici.</p> <p>L'inquinamento luminoso viene qualificato come: “ogni irradiazione di luce diretta al di fuori delle aree a cui essa è funzionalmente dedicata, ed in particolare verso la volta celeste”.</p> <p>Tra i danni ambientali si possono elencare: difficoltà o perdita di orientamento negli animali (uccelli migratori, tartarughe marine, falene notturne), alterazione del fotoperiodo in alcune piante, alterazione dei ritmi circadiani nelle piante, animali ed uomo (ad esempio la produzione della melatonina viene bloccata già con bassissimi livelli di luce).</p> <p>Il danno culturale principale è dovuto alla sparizione del cielo stellato dai paesi più inquinati, cielo stellato che è stato da sempre fonte di ispirazione per la religione, la filosofia, la scienza e la cultura in genere.</p> <p>Il danno economico è dovuto principalmente allo spreco di energia elettrica impiegata per illuminare inutilmente zone che non andrebbero illuminate, come la volta celeste, le facciate degli edifici privati, i prati e i campi a lato delle strade o al centro delle rotatorie. Anche per questo motivo uno dei temi trainanti della lotta all'inquinamento luminoso è quello del risparmio energetico.</p>	
2	Prescrizioni Operative
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effettuare una valutazione del contesto ambientale. ▪ Limitare l'intensità dell'illuminazione. ▪ Limitare la durata dell'illuminazione. ▪ Installare gli elementi luminosi (fissi e mobili) in modo tale da evitare la dispersione di luce. ▪ Se possibile utilizzare lampade idonee per ridurre il disturbo visivo. ▪ Se possibile utilizzare schermi per impedire alla luce di diffondersi ed abbagliare in direzioni non volute. ▪ Se possibile utilizzare attuatori orari di illuminazione diversificati a seconda dell'uso, ▪ Se attuabile utilizzare sistemi che consentono una regolazione dell'intensità, 	
3	Riferimenti RISCHI SPECIFICI
	RIS 005 Illuminazione
	RIS 007 Microclima
4	Gestione della fonte di rischio
	P.E. Piano di Emergenza

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.12.6 FON RIS 106 Utilizzo materie prime

Cod. Scheda	FON RIS 106	
Tipologia	Rischi dal cantiere all'ambiente esterno	
Fonte	Utilizzo materie prime	
<i>Immagine</i>		

1	Descrizione Sintetica						
	<p>Sono considerate materie prime tutti quei materiali che sono alla base per la fabbricazione e produzione di altri beni tramite l'utilizzo di opportune lavorazioni e processi industriali che permettono di ottenere il prodotto finale desiderato. Costituiscono in pratica il grezzo originario. La materia seconda deriva dal materiale recuperato dopo il suo precedente utilizzo e, essendo convenientemente riutilizzabile, permette in alcuni casi di risparmiare materia prima. La qualità e la classificazione delle materie prime sono basate su classificazioni convenzionalmente accettate e condivise su standard internazionali ormai consolidati. In tal modo le contrattazioni sono più veloci, sicure e i prezzi più rispondenti all'effettivo andamento del mercato. Bisogna sempre considerare che tutti i materiali arrivano in cantiere su gomma, quindi bisognerebbe cercare di ridurre i costi dei trasporti.</p>						
2	Prescrizioni Operative						
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effettuare una valutazione del contesto ambientale. ▪ Cercare di effettuare un approvvigionamento utilizzando risorse locali e/o nazionali. ▪ Limitare il consumo di carburante per il trasporto 						
3	Riferimenti RISCHI SPECIFICI						
4	Gestione delle fonti di rischio						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"></td> <td>P.E. Piano di Emergenza</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td>P.G.A. Piano di Gestione Ambientale</td> </tr> <tr> <td></td> <td>P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento</td> </tr> </table>		P.E. Piano di Emergenza	x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale		P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento
	P.E. Piano di Emergenza						
x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale						
	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento						
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;"></td> <td>P.E. Piano di Emergenza</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">x</td> <td>P.G.A. Piano di Gestione Ambientale</td> </tr> <tr> <td></td> <td>P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento</td> </tr> </table>		P.E. Piano di Emergenza	x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale		P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento
	P.E. Piano di Emergenza						
x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale						
	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento						

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.12.7 FON RIS 107 Vibrazione

Cod. Scheda	FON RIS 106	
Tipologia	Rischi dal cantiere all'ambiente esterno	
Fonte	Vibrazioni	
<i>Immagine</i>		

1	<i>Descrizione Sintetica</i>
<p>Le vibrazioni sono oscillazioni meccaniche generate da onde di pressione che si trasmettono attraverso corpi solidi; in particolare si dice che un punto vibra quando descrive un movimento oscillante intorno ad una posizione di riferimento. Da un punto di vista fisico esse possono essere differenziate in funzione della frequenza, della lunghezza d'onda, dell'ampiezza, della velocità e dell'accelerazione. In particolare quest'ultimo parametro risulta il più importante per la valutazione della risposta corporea: l'uomo, infatti, avverte più la variazione di uno stimolo che il suo perdurare. Il corpo umano, inoltre, presenta la massima sensibilità all'interno di un determinato intervallo di frequenza; allontanandosi dagli estremi di questo intervallo la sensibilità via via si riduce. Spesso piccole vibrazioni possono indurre frequenze risonanti in altri elementi strutturali, che vengono quindi amplificate, dando luogo a vibrazioni più pronunciate e a fonti di rumore. Le vibrazioni possono essere trasmesse attraverso le macchine o le superfici con cui l'uomo viene a contatto. A seconda delle parti del corpo coinvolte, possono essere distinte in vibrazioni trasmesse al corpo intero o al sistema mano-braccio. Le vibrazioni trasmesse al corpo intero possono a loro volta essere suddivise, da un lato, in vibrazioni a bordo di macchine mobili oppure in prossimità di macchine fisse e, dall'altro, in vibrazioni presenti negli edifici. Per quanto riguarda le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio, esse sono generalmente dovute a macchine impugate dagli addetti. Nei lavoratori, l'esposizione a lungo termine a vibrazioni di elevata intensità può produrre vere e proprie patologie; ma anche senza giungere a questi effetti, le vibrazioni possono comunque arrecare disagio alle persone esposte.</p>	
2	<i>Prescrizioni Operative</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effettuare una valutazione del contesto ambientale. ▪ Effettuare controlli periodici su macchine, macchinari ed attrezzature. ▪ Effettuare una periodica manutenzione macchine, macchinari ed attrezzature. ▪ Limitare la propagazione diretta e indiretta sull'individuo. ▪ Effettuare adeguata turnazione dei lavoratori, avvicendamenti ecc. ▪ Eventualmente valutare possibili danni alle strutture. 	
3	<i>Riferimenti RISCHI SPECIFICI</i>
RIS 011	Vibrazioni
4	<i>Gestione della fonte di rischio</i>
	P.E. Piano di Emergenza
x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.12.8 FON RIS 108 Rifiuti

Cod. Scheda	FON RIS 108	
Tipologia	Rischi dal cantiere all'ambiente esterno	
Fonte	Rifiuti	
<i>Immagine</i>		

1	<i>Descrizione Sintetica</i>
<p>Si chiama rifiuto qualsiasi sostanza o oggetto derivante da attività umane o da cicli naturali, abbandonato o destinato all'abbandono. In natura i rifiuti non esistono.</p> <p>Ogni essere vegetale o animale morto, ogni sostanza di scarto, viene utilizzata da altri esseri viventi come fonte alimentare, fino a diventare un insieme di semplici molecole nel terreno, dove verrà nuovamente utilizzata dai vegetali. Così riprende la catena alimentare. Quindi, i rifiuti sono un'invenzione dell'uomo.</p> <p>Molto importante risulta essere la gestione dei rifiuti, per la quale si intende l'insieme delle politiche volte a gestire l'intero processo dei rifiuti, dalla loro produzione fino alla loro sorte finale, e coinvolgono quindi: la raccolta, il trasporto, il trattamento (riciclaggio o smaltimento) e anche il riutilizzo dei materiali di scarto, solitamente prodotti dall'attività umana, nel tentativo di ridurre i loro effetti sulla salute dell'uomo e sull'ambiente.</p> <p>Un interesse particolare negli ultimi decenni riguarda la riduzione degli effetti dei rifiuti sulla natura e sull'ambiente e la possibilità di recuperare risorse da essi, e la riduzione della produzione di rifiuti stessi.</p>	
2	<i>Prescrizioni Operative</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effettuare una valutazione del contesto ambientale. ▪ Effettuare, la raccolta, la registrazione ed il trasporto secondo la vigente normativa. ▪ Effettuare lo smaltimento dei rifiuti secondo la vigente normativa. ▪ Valutare residui di lavorazioni che possono essere reimpiegati. ▪ Le aree destinate al deposito di rifiuti non devono essere poste in vicinanza dei baraccamenti di cantiere. ▪ Le aree di deposito di rifiuti devono essere adeguatamente cintate e protette, in funzione della tipologia dei rifiuti. ▪ Le aree adibite allo stoccaggio dei materiali di risulta devono essere allestite in modo tale da evitare la dispersione dei materiali inquinanti nel terreno, nei corsi d'acqua e nelle falde acquifere. ▪ Tutte le operazioni di cambio di olio lubrificante dovranno avvenire in luogo asciutto. ▪ Stoccare gli oli esausti in appositi contenitori dotati di vasche di contenimento; ▪ Effettuare rifornimenti e rabbocchi su superfici pavimentate. ▪ Separare selettivamente il materiale. 	
3	<i>Riferimenti RISCHI SPECIFICI</i>
RIS 001	Agenti Biologici

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

	RIS 002	Agenti Chimici
	RIS 003	Agenti Cancerogeni
	RIS 006	Esplosione/Incendio
	RIS 023	Fumi
	RIS 029	Allergeni
	RIS 030	Infezioni da microrganismi
	RIS 032	Oli minerali e derivati
4	<i>Gestione della fonte di rischio</i>	
		P.E. Piano di Emergenza
	x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
		P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.12.9 FON RIS 109 Incendio

Cod. Scheda	FON RIS 109	
Tipologia	Rischi dal cantiere all'ambiente esterno	
Fonte	Incendio	
<i>Immagine</i>		

1	Descrizione Sintetica	
	<p>L'incendio è una combustione con presenza di fiamma non controllata. Gli incendi rappresentano ed hanno rappresentato da sempre un fattore di rischio per le attività umane e pertanto nel corso dei tempi sono state create metodologie per prevenirli e strumenti per combatterli. In particolare, con l'aumento delle concentrazioni di persone in spazi chiusi o comunque limitati, tipico degli agglomerati urbani e, con l'aumento delle attività potenzialmente pericolose, il rischio incendi è divenuto uno dei più comuni. Per quanto detto la rivelazione incendi è divenuta una necessità primaria per evitare danni alle infrastrutture ed alle persone. Un incendio può essere provocato da diverse cause sia naturali (autocombustione, fulmini, ecc) che per mano dell'uomo per motivi casuali, leciti o illeciti (fortuito, provocato o doloso).</p>	
2	Prescrizioni Operative	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effettuare una valutazione del contesto ambientale. ▪ Definire le procedure di emergenza per l'immediata segnalazione al sistema di protezione civile ed alla delimitazione e sorveglianza della zona interessata dall'evento. 	
3	Riferimenti RISCHI SPECIFICI	
	RIS 006	Esplosione/Incendio
	RIS 023	Fumi
	RIS 035	Ustioni
4	Gestione della fonte di rischio	
	x	P.E. Piano di Emergenza
	x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
	x	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.12.10 FON RIS 110 Flora e Fauna

Cod. Scheda	FON RIS 110	
Tipologia	Rischi dal cantiere all'ambiente esterno	
Fonte	Flora e Fauna	
<i>Immagine</i>		

1	Descrizione Sintetica
	<p>Per flora si intende la rappresentazione dell'elenco completo delle specie vegetali ospitate da un determinato territorio. Lo studio della flora è un settore della botanica, denominato floristica, ed è preliminare e complementare allo studio della vegetazione, denominato fitosociologia, che descrive i popolamenti vegetali presenti in una determinata nicchia ecologica, studiati sia dal punto di vista floristico (elenco delle specie presenti), che dal punto di vista quantitativo (frequenza relativa delle varie specie nel popolamento oggetto di studio).</p> <p>La Fauna invece è un termine collettivo utilizzato per indicare l'insieme delle specie animali che risiedono in un dato territorio o in un particolare ambiente, oppure appartenenti ad un determinato taxon o viventi in un preciso periodo storico o geologico. I canteri spesso si sviluppano in vicinanza di piante arboree o in prossimità di aree di valore ambientale (parchi, are fluviali, ecc.) dove si possono realizzare impatti sia sulla flora che sulla fauna locale.</p>
2	Prescrizioni Operative
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Effettuare una valutazione del contesto ambientale. ▪ Evitare lesione agli apparati radicali, alle chiome, ai fusti ecc. ▪ Evitare lo sversamento e l'accumulo di materiale nocivo sul terreno. ▪ Non alterare la composizione chimico fisica del suolo. ▪ Non impermeabilizzare il terreno. ▪ Limitare l'emissione di polveri. ▪ Evitare l'alterazione chimico fisica delle acque sia superficiali che di falda. ▪ Evitare l'interruzione dei corridoi ecologici. ▪ Attuare provvedimenti di carattere logistico per proteggere la flora e la fauna. ▪ Favorire la mobilità degli animali mettendo in atto provvedimenti di carattere logistico (Es. riduzione dell'impatto acustico; evitare una frammentazione dei vari habitat, ecc) ▪ Verificare la presenza di aree di valore ambientale siti SIC, ZPS, Parchi, ecc. ▪ Verificare la presenza di vincoli floristici o faunistici.
3	Riferimenti RISCHI SPECIFICI
4	Gestione della fonte di rischio
	P.E. Piano di Emergenza
x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.12.11 FON RIS 111 Presenza di abitazioni nelle aree limitrofe

Cod. Scheda	FON RIS 111	
Tipologia	Rischi dal cantiere all'ambiente esterno	
Fonte	Presenza di abitazioni nelle aree limitrofe	
<i>Immagine</i>		

1	Descrizione Sintetica	
	<p>Il cantiere è un qualsiasi posto di lavoro temporaneo e che, eventualmente, si sposta progressivamente come conseguenza della esecuzione del lavoro stesso.</p> <p>Generalmente vengono approntati con lo scopo di costruire grossi manufatti. Dal punto di vista produttivo, il cantiere è un'organizzazione a punto fisso, nel quale cioè il prodotto rimane fermo e sono le attrezzature e le maestranze che si muovono. Bisogna considerare però che il cantiere può instaurarsi in vicinanza di centri urbani o all'interno di essi. Da ciò si evince che le varie caratteristiche del contesto urbano devono essere oggetto di una attenta cura nella previsione delle fasi realizzative, con particolare attenzione alle conseguenze in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Interferenze con numerosi sottoservizi differenziati in diverse tipologie ▪ Assetto variabile della viabilità pubblica ▪ Occupazione temporanea di aree pubbliche ▪ Interferenze della mobilità di cantiere con i percorsi pedonali e veicolari pubblici 	
2	Prescrizioni Operative	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eventualmente valutare la possibilità di realizzare separazioni e recinzioni delle aree di cantiere verso l'ambiente esterno conformi ai regolamenti comunali. ▪ Concordare protocolli di per l'utilizzo delle parti in comune (<i>strade, accessi, recinzioni, ecc.</i>). ▪ Tracciare ed utilizzare piste di cantiere per il raggiungimento delle aree operative. ▪ Apporre idonea segnaletica e appositi sbarramenti in corrispondenza delle vie di accesso e in tutti i luoghi dove necessario secondo la vigente normativa. ▪ I segnali temporanei e permanenti non devono risultare essere in contrasto tra loro. ▪ Rimuovere o oscurare i segnali permanenti in contrasto con quelli temporanei. ▪ Rimuovere i segnali temporanei verticali ed orizzontali non appena ultimati i lavori. ▪ Valutare la possibilità di utilizzare personale umano con funzione di segnalatori o sorveglianti. 	
3	Riferimenti RISCHI SPECIFICI	
	RIS 021	Investimento
4	Gestione della fonte di rischio	
		P.E. Piano di Emergenza
	x	P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
	x	P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.12.12 FON RIS 112 Danneggiamento, insudiciamento strade

Cod. Scheda	FON RIS 112	
Tipologia	Rischi dal cantiere all'ambiente esterno	
Fonte	Danneggiamento, insudiciamento strade	
<i>Immagine</i>		

1	Descrizione Sintetica	
<p>La strada è una porzione di territorio, generalmente nastriforme, utilizzata dall'uomo per facilitare lo spostamento di persone e merci fra due luoghi.</p> <p>Può essere una semplice pista battuta o può presentare varie forme di pavimentazione, dal lastricato al moderno asfalto.</p> <p>Il cantiere comporta la necessità di interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria oltre che di pulizia dovuta all'insudiciamento dovuta la circolazione delle macchine e dei mezzi.</p> <p>La presenza delle buche e/o superfici sdruciolevoli sul manto stradale riduce la sicurezza sulle strade per tutte le utenze e spesso possono essere causa di danni ai veicoli.</p>		
2	Prescrizioni Operative	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rispettare i limiti di velocità. ▪ Non sovraccaricare i cassoni di carico degli autocarri. ▪ Mantenere le sponde laterali e di coda degli autocarri sempre applicate e chiuse in modo stabile anche quando il mezzo è scarico. ▪ Gli autocarri non devono presentare sporgenze laterali rispetto alla loro sagoma iniziale. ▪ L'altezza del carico dei materiali minuti (pietrisco, terra e simili) non deve essere superiore a quelle delle sponde e deve essere ricoperto con appositi teloni di plastica ben fissati. ▪ Eventualmente valutare accordi specifici con Enti gestore e/o Polizia Municipale. 		
3	Riferimenti RISCHI SPECIFICI	
RIS 017		Scivolamenti/cadute al livello
RIS 021		Investimento
RIS 026		Getti/schizzi
RIS 036		Proiezione di materiale
4	Gestione della fonte di rischio	
		P.E. Piano di Emergenza
x		P.G.A. Piano di Gestione Ambientale
x		P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.12.14 FON RIS 114 Rischio amianto

Cod. Scheda	FON 114	
Tipologia	Rischi dal cantiere all'ambiente esterno	
Fonte	Rischio Amianto	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

L'asbesto (o amianto) è un insieme di minerali del gruppo dei silicati. In natura è un materiale molto comune. La sua resistenza al calore e la sua struttura fibrosa lo rendono adatto come materiale per indumenti e tessuti da arredamento a prova di fuoco, ma la sua ormai accertata nocività per la salute ha portato a vietarne l'uso in molti Paesi. Le polveri di amianto, respirate, provocano infatti l'asbestosi, nonché tumori della pleura, ovvero il mesotelioma pleurico e dei bronchi, ed il carcinoma polmonare. Una fibra di amianto è 1300 volte più sottile di un capello umano. L'amianto è stato utilizzato fino agli anni ottanta per produrre la miscela cemento-amianto (il cui nome commerciale era Eternit) per la coibentazione di edifici, tetti, navi, treni; come materiale per l'edilizia (tegole, pavimenti, tubazioni, vernici, canne fumarie), nelle tute dei vigili del fuoco, nelle auto (vernici, parti meccaniche), ma anche per la fabbricazione di corde, plastica e cartoni. Inoltre, la polvere di amianto è stata largamente utilizzata come coadiuvante nella filtrazione dei vini.

2 *Prescrizioni Operative*

- Effettuare la valutazione del contesto ambientale.
- Designare una figura responsabile con compiti di controllo e coordinamento di tutte le attività manutentive che possono interessare i materiali di amianto.
- Tenere un'adeguata documentazione inerente l'ubicazione dei materiali contenenti amianto.
- Apporre apposite avvertenze sulle installazioni soggette a frequenti interventi manutentivi al fine di evitare che l'amianto venga inavvertitamente disturbato.
- Garantire il rispetto di efficaci misure di sicurezza durante le attività di pulizia, interventi manutentivi, ecc.
- Predisporre una specifica procedura di autorizzazione per le attività di manutenzione.
- Informare la popolazione sulla presenza di amianto, sui rischi potenziali e sui comportamenti da adottare;
- Prevedere alla classificazione del rifiuto secondo la normativa vigente.
- Assicurarsi che la raccolta ed il trasporto in discarica avvenga tramite un trasportatore autorizzato.
- Assicurarsi che lo smaltimento definitivo avvenga in discarica autorizzata ed idonea ad accettare la tipologia dei rifiuti prodotti.
- Procedere al recupero o smaltimento senza essere fonti di pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che potrebbero recare pregiudizio all'ambiente e, in particolare senza determinare rischi per l'acqua, l'aria, il suolo e per la fauna e la flora; senza causare inconvenienti da rumori o odori; senza danneggiare il paesaggio e i siti di particolare

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

interesse, tutelati in base alla normativa vigente.

3 Riferimenti RISCHI SPECIFICI

RIS 003 Agenti Cancerogeni

RIS 031 Amianto

4 Note

x P.E. Piano di Emergenza

x P.G.A. Piano di Gestione Ambientale

x P.S.C. Piano di Sicurezza e Coordinamento

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.13 Norme Comportamentali

Le schede “*Norme Comportamentali per i lavoratori*” forniscono indicazioni su obblighi, divieti, procedure e istruzioni per i lavoratori.

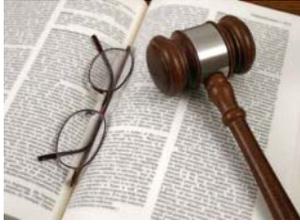
All’interno di ogni scheda è presente una prima sezione “*Descrizione sintetica*” nella quale è riportata l’indicazione delle figure a cui sono destinate le norme in oggetto.

Nella seconda sezione “*Norme generali*” sono indicate le prescrizioni operative, finalizzate alla salvaguardia della salute e sicurezza, da seguire durante lo svolgimento delle attività.

<i>Tabella Riferimenti 13 – Norme Comportamentali per i lavoratori</i>	
Codice	Titolo Scheda
CAN IST 001	<i>Obblighi, divieti e procedure</i>
CAN IST 002	<i>Istruzioni per l'utilizzo dei DPI</i>
CAN IST 003	<i>Istruzioni per l'uso dell'autogrù</i>
CAN IST 004	<i>Istruzioni per il manovratore dell'autogrù e di ponti sviluppabili</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.13.1 CAN IST 001 Obblighi, divieti e procedure

Cod. Scheda	CAN IST 001	
Tipo	Norme comportamentali	
Figura	Obblighi, divieti e procedure	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione Sintetica*

La presente scheda si riferisce a tutti i lavoratori coinvolte nelle attività di cantiere.

2 *Norme generali*

- I lavoratori sono tenuti a svolgere il loro lavoro con la necessaria attenzione e hanno l'obbligo di osservare scrupolosamente le disposizioni ricevute dai superiori in merito alle modalità di svolgimento del ciclo lavorativo.
- I lavoratori devono osservare, in maniera rigorosa, tutte le prescrizioni in materia di igiene e prevenzione infortuni richiamate dalla segnaletica di sicurezza.
- I lavoratori non devono usare sul luogo di lavoro indumenti personali o abbigliamento che, in relazione alla natura delle operazioni da compiere, possano costituire pericolo per l'incolumità personale.
- È tassativamente proibito pulire gli indumenti usando sostanze infiammabili o nocive, oppure impiegando l'aria compressa.
- È vietato eseguire operazioni o manovre non di propria competenza o di cui non si è a perfetta conoscenza.
- È vietato usare utensili deteriorati o in cattive condizioni (manici scheggiati, malfermi, spezzati; scalpelli con slabbature sulla testa; ecc.); devono essere usati soltanto utensili, attrezzi e materiali efficienti, ed appropriati alla tipologia di lavoro da svolgere.
- Al termine del lavoro è necessario sistemare gli utensili, gli attrezzi ed i mezzi personali di protezione nei luoghi prestabiliti; gli attrezzi e gli utensili devono essere disposti in modo ordinato, stabile e razionale; ogni eventuale anomalia o condizione di pericolo rilevata deve essere tempestivamente segnalata al preposto.
- Durante il lavoro su postazioni sopraelevate, gli utensili non adoperati devono essere tenuti sul piano di lavoro in modo da impedirne la caduta.
- Il posto di lavoro va mantenuto pulito, evitando lo spargimento di sostanze grasse e oleose sul pavimento; nel caso ciò avvenisse, occorre provvedere immediatamente alla necessaria pulizia, segregando l'area interessata fino a che non siano ristabilite le necessarie condizioni di sicurezza.
- È rigorosamente vietato fumare in tutti quei luoghi dove esistono pericoli specifici di esplosione e di incendio; appositi cartelli, da collocare ai limiti delle zone pericolose, devono richiamare il suddetto divieto.
- È vietato effettuare allacciamenti elettrici con mezzi di fortuna ed in particolare inserire le estremità dei conduttori nudi negli alveoli della presa.
- È assolutamente vietato al personale non autorizzato aprire gli armadi contenenti le apparecchiature elettriche, effettuare qualsiasi intervento sulle apparecchiature stesse o deporvi all'interno materiale di qualsiasi genere.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- In caso di incendi su apparecchiature elettriche si deve provvedere a togliere immediatamente tensione all'impianto.
- Tutti i lavoratori devono essere resi edotti dei rischi connessi all'impiego dei macchinari e dei mezzi di cantiere, il cui uso deve essere permesso solo agli autorizzati, i quali devono conoscere bene le istruzioni emanate dai costruttori sull'uso normale, la pulizia, la manutenzione e gli spostamenti, e indossare razionale abbigliamento da lavoro.
- Non è consentito l'uso improprio dei mezzi stessi. È vietato salire o scendere dai mezzi in moto e farsi trasportare all'esterno della cabina di guida.
- Gli addetti alle macchine non devono rimuovere o modificare i dispositivi di sicurezza e le protezioni: solo il D.d.L., i dirigenti, o il preposto (quest'ultimo solo a seguito di procedure redatte dal D.d.L.) può autorizzare la loro rimozione per necessità urgenti, adottando le misure atte a mettere in evidenza il pericolo che ne deriva e a ridurlo al minimo.
- Le protezioni ed i dispositivi devono essere rimessi a posto, con la primitiva efficienza, non appena siano cessati i motivi che ne hanno resa necessaria la temporanea rimozione.
- Le manovre, per il sollevamento ed il sollevamento-trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali la eventuale caduta del carico può costituire pericolo.
- Qualora tale passaggio non si possa evitare, le relative manovre devono essere tempestivamente preannunciate con apposite segnalazioni acustiche in modo da consentire, ove sia praticamente possibile, l'allontanamento delle persone esposte al pericolo dell'eventuale caduta del carico.
- Nell'uso dei veicoli e degli apparecchi di sollevamento e trasporto, la velocità deve essere regolata secondo le caratteristiche del percorso, la natura del carico trasportato e la possibilità di arresto del mezzo.
- I ponteggi, i trabattelli e gli altri apprestamenti di difesa devono essere utilizzati in modo corretto e mantenuti nelle condizioni di sicurezza per tutta la durata del loro impiego; prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo, si deve provvedere al loro controllo per eliminare quelli non più idonei. Al termine dei lavori eseguiti si deve provvedere affinché tutte le zone interessate siano completamente pulite e sgombre dai materiali e da altri impedimenti che possano costituire intralcio o pericolo.
- Nell'impiego di prodotti chimici pericolosi è necessario attenersi alle indicazioni riportate nelle apposite etichette applicate sui contenitori e nelle schede di sicurezza.
- I lavoratori sono rigorosamente tenuti a fare uso costante dei dispositivi di protezione individuali messi a disposizione dalle imprese esecutrici e sono responsabili del corretto uso e della buona conservazione degli stessi.
- I lavoratori devono usare con cura e proprietà le installazioni e gli arredi destinati agli spogliatoi, refettori, docce, latrine ed in genere ai servizi di igiene; essi sono tenuti a consumare i loro pasti presso la mensa o nei locali destinati ad uso refettorio.
- L'accertata inosservanza da parte dei lavoratori delle norme stabilite dalla legge o dal piano di sicurezza, comporterà l'adozione, a carico degli stessi, dei provvedimenti disciplinari previsti dal contratto nazionale di lavoro in relazione alla gravità della mancanza.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.13.2 CAN IST 002 Istruzione per l'utilizzo dei DPI

Cod. Scheda	CAN IST 002	 E' OBBLIGATORIO USARE I MEZZI DI PROTEZIONE PERSONALE IN DOTAZIONE A CIASCUNO
Tipo	Norme comportamentali	
Figura	Istruzioni d'uso dei DPI	
<i>Immagine</i>		

1 <i>Descrizione Sintetica</i>
<p>La presente scheda si riferisce a tutti i lavoratori di cantiere.</p>
2 <i>Norme generali</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ L'Appaltatore dovrà provvedere a rendere disponibili in azienda informazioni adeguate su ogni DPI utilizzato in funzione del rischio lavorativo. ▪ I lavoratori dovranno attenersi alle disposizioni ed informazioni messe a disposizione dall'azienda sull'uso dei DPI e dovranno segnalare tempestivamente eventuali anomalie o danni che possano pregiudicare la resistenza, la durabilità e l'utilizzo dei DPI. ▪ I DPI saranno consegnati personalmente al lavoratore e verranno usati quando si eseguono lavorazioni che li rendano necessari per garantire l'incolumità. ▪ I DPI devono essere mantenuti in stato d'efficienza, sempre puliti e dovranno essere sostituiti quando presentino anche piccoli segni di cedimento e logoramento.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.13.3 CAN IST 003 Istruzione per l'uso dell'autogrù

Cod. Scheda	CAN IST 003	
Tipo	Norme comportamentali	
Figura	Istruzioni d'uso autogrù	
<i>Immagine</i>		

1 **Descrizione Sintetica**

La presente scheda si riferisce a tutti i lavoratori che utilizzano autogrù.

2 **Norme generali**

- I lavoratori sono tenuti a svolgere il loro lavoro con la necessaria attenzione e hanno l'obbligo di osservare scrupolosamente le disposizioni ricevute dai superiori in merito alle modalità di svolgimento del ciclo lavorativo.
- Tutti i lavoratori addetti al Cantiere, qualunque sia la loro mansione, verranno informati sul percorso dei carichi, sul raggio di lavoro della gru, sull'uso del dispositivo acustico - luminoso durante le operazioni di movimentazione.
- Gli operatori addetti all'uso della gru e all'imbracatura dei carichi riceveranno una specifica formazione anche in riferimento alla segnaletica gestuale riportata nei paragrafi successivi. Il gruista utilizza i dispositivi acustici nei seguenti casi:
 - *in fase di sollevamento del carico;*
 - *durante il trasporto, quando è necessario avvisare personale a terra*
 - *durante lo spostamento del carico se un lavoratore o un mezzo si porta sotto il raggio di azione della gru; in tal caso il gruista è tenuto a fermarsi e a riprendere il trasporto solo dopo il ripristino della condizione di sicurezza.*
- Il gruista deve rispettare il raggio di lavoro assegnato.
- Le operazioni di carico e scarico dovranno essere svolte da un gruista e una squadra di imbracatura; all'addetto all'imbracatura, che svolge anche funzioni di segnalatore, sono assegnati i seguenti compiti:
 - *verificare la correttezza dell'imbracatura;*
 - *durante le manovre, verificare la presenza di personale e mezzi lungo la traiettoria della gru;*
 - *stimare la correttezza del peso del carico in funzione della portata della gru (controllata da un dispositivo automatico);*
 - *allontanare il personale ed i mezzi non coinvolti nell'operazione di movimentazione dei carichi;*
 - *guidare il gruista durante il percorso.*
- Il gruista controllerà sempre che non ci sia pericolo per il personale a terra; in caso di pericolo presunto il gruista deve arrestare il trasporto.
- Problematiche relative alla visibilità ed istruzioni conseguenti:
 - *nel caso di utilizzo di radiocomando, il gruista si collocherà in posizione tale da avere la completa visione dell'area di lavoro.*
 - *per il funzionamento della gru occorre seguire quanto previsto dal manuale d'uso della macchina.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.13.4 CAN IST 004 Istruzione per il manovratore dell'autogrù e ponti sviluppabili

Cod. Scheda	CAN IST 004	
Tipo	Norme comportamentali	
Figura	Istruzioni per il manovratore autogrù e di ponti sviluppabili	
	<i>Immagine</i>	

1 *Descrizione Sintetica*

La presente scheda si riferisce a tutti i lavoratori che utilizzano l'autogrù e ponteggi sviluppabili

2 *Norme generali*

- L'uso dell'autogrù e di ponti sviluppabili è riservato al solo personale addetto.
- Il manovratore non dovrà consentire l'uso dell'autogrù ad altre persone se non è stato autorizzato dal preposto.
- Se il mezzo occupa la carreggiata, un preposto regolerà il traffico degli altri mezzi. L'operatore è responsabile delle operazioni di sollevamento.
- All'inizio del lavoro, il manovratore dovrà controllare l'efficienza ed il regolare funzionamento del mezzo, ed in particolar modo:
 - *efficienza del sistema frenante*
 - *funzionamento dei fine corsa e dei dispositivi di sicurezza*
 - *stato d'uso della fune di sollevamento*
 - *livello carburante*
 - *quadro spia comando e di controllo*
 - *funzionamento dei comandi*
 - *pressione dei pneumatici*
 - *funzionalità dei bracci stabilizzatori*
- L'autogrù e i ponti sviluppabili lavoreranno su un piano orizzontale, con stabilizzatori poggianti su terreno non cedevole; se necessario saranno utilizzati ripartitori di carico per evitare cedimenti.
- Il manovratore dovrà segnalare tempestivamente e con documentazione scritta al preposto ogni eventuale condizione di pericolo o difetto di funzionamento.
- Durante gli spostamenti l'operatore terrà acceso il girofaro e prima di iniziare la manovra, dovrà assicurarsi che nessuno si trovi nel raggio di azione del mezzo e che nessun oggetto suscettibile di caduta, si trovi sul mezzo.
- Il manovratore, per l'effettuazione delle manovre, dovrà attenersi scrupolosamente ai segnali trasmessi dal segnalatore.
- Durante l'esercizio, il manovratore non dovrà consentire la sosta di persone nella cabina; si farà eccezione per il personale in addestramento o per altri casi particolari e previa autorizzazione del preposto.
- L'operatore verificherà che gli stabilizzatori non appoggino su cavi elettrici, condotte d'aria od altre tubazioni o materiali e che siano completamente abbassati, prima del sollevamento.
- L'operatore si accerterà del peso del carico che deve sollevare e si terrà scrupolosamente al di sotto delle portate massime indicate nel diagramma dei carichi, in relazione alle situazioni d'uso

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

quali sbraccio, distanza del carico, ecc.

- L'operatore effettuerà le operazioni di sollevamento con massima cura evitando tiri obliqui, oscillazioni del carico; prima di ogni operazione di sollevamento l'operatore e il preposto, ciascuno per le proprie competenze, controlleranno:
 - *lo stato d'uso delle funi o delle brache da utilizzare*
 - *la portata dei ganci, che dovrà essere superiore al carico da sollevare*
 - *che i ganci siano dotati di dispositivo di sicurezza antiganciamento.*
 - *Non saranno utilizzate brache o funi di tipo non omologato, ne brache o funi usurate o rotte che dovranno essere immediatamente sostituite.*
 - *Il trasporto dei carichi sarà effettuato a velocità particolarmente moderata.*
 - *L'operatore non lascerà mai l'autogrù incustodita con il carico sospeso.*
 - *Alla fine del servizio, il manovratore dovrà parcheggiare il mezzo effettuando le seguenti operazioni:*
 - *portare la marcia in folle*
 - *tirare il freno di stazionamento*
 - *ritrarre completamente il braccio*
 - *abbassare completamente il braccio*
 - *lasciar girare il motore al minimo due minuti prima di fermarlo*
 - *togliere la chiave dal quadro.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14 Misure generali di tutela

Le schede “*Misure Generali di Tutela*” forniscono indicazioni sulle misure generali da seguire per la salvaguardia della salute e della sicurezza dei lavoratori.

<i>Tabella Riferimenti 14 – Misure Generali di Tutela</i>	
Codice	Titolo Scheda
CAN MST 001	<i>Misure generali di sicurezza derivanti da movimenti franosi</i>
CAN MST 002	<i>Misure generali di sicurezza contro il rischio di seppellimento negli scavi</i>
CAN MST 003	<i>Sottoservizi e sopraservizi</i>
CAN MST 004	<i>Misure di sicurezza in presenza di linee aeree e condutture sotterranee</i>
CAN MST 005	<i>Esplosione</i>
CAN MST 006	<i>Allagamento</i>
CAN MST 007	<i>Intossicazione da amianto</i>
CAN MST 008	<i>Caduta dall’alto</i>
CAN MST 009	<i>Seppellimento</i>
CAN MST 010	<i>Schiacciamento investimento</i>
CAN MST 011	<i>Utilizzo attrezzi manuali di cantiere</i>
CAN MST 012	<i>Elettricità</i>
CAN MST 013	<i>Vibrazioni</i>
CAN MST 014	<i>Vapori</i>
CAN MST 015	<i>Incendio o esplosioni</i>
CAN MST 016	<i>Rumore e vibrazioni</i>
CAN MST 017	<i>Traffico veicolare e mezzi pesanti da/vs cantiere</i>
CAN MST 018	<i>Insudiciamento</i>
CAN MST 019	<i>Investimento</i>
CAN MST 020	<i>Inquinamento corsi d’acqua</i>
CAN MST 021	<i>Rifiuti</i>
CAN MST 022	<i>Condizioni meteo</i>
CAN MST 023	<i>Procedure per le attività in mare</i>
CAN MST 024	<i>Istruzioni prevenzione in presenza di esercizio ferroviario</i>

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.1 CAN MST 001 Movimenti franosi

Cod. Scheda	CAN MST 002	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Movimenti franosi	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

Qualunque lavorazione dovrà essere preceduta da un' analisi di stabilità del terreno che, in relazione ai lavori da eseguire, dovrà portare a determinarne precisi coefficienti di sicurezza da adottare nelle successive fasi lavorative.

Le attività svolte in zone soggette a rischio di movimenti franosi devono essere condotte in modo tale da non lasciare mai situazioni di instabilità, anche temporanea, con particolare riferimento alle opere provvisorie, alle armature provvisorie, ai componenti prefabbricati, agli scavi, e alle attrezzature.

Prima di sospendere le attività per le pause di lavoro è necessario mettere in sicurezza il cantiere evitando di lasciare situazioni di rischio.

In corrispondenza dei pendii dove siano da temere cadute di masse di terreno è necessario ispezionare preventivamente e periodicamente le superfici ed i cigli superiori ed inferiori al fine di verificarne la consistenza e di rimuovere le eventuali masse instabili, anche di modeste dimensioni, che possono costituire pericolo.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.2 CAN MST 002 Seppellimento negli scavi

Cod. Scheda	CAN MST 002	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Seppellimento negli scavi	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata.

Dovranno essere previsti adeguati sistemi di contenimento del terreno negli scavi in relazione al contesto ambientale circostante e alle macchine e attrezzature impiegate.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli. Le attività che si dovranno svolgere nelle immediate vicinanze degli scavi dovranno essere assoggettate ad uno specifico programma di interventi.

Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici circostanti, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo.

La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata e la predisposizione delle opere provvisorie di protezione deve precedere l'inizio delle attività di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza.

Specifiche procedure dovranno essere previste per l'allontanamento del materiale di risulta degli scavi al fine di evitare accumuli pericolosi nelle vicinanze delle aree di lavoro.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.3 CAN MST 003 Sottoservizi e sopraservizi

Cod. Scheda	CAN MST 003	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Sottoservizi e sopraservizi	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

Durante le fasi di lavorazione si possono presentare rischi diversi a seconda della tipologia di servizio tecnologico intercettata. Sono presenti le seguenti reti:

- linee elettriche MT ed AT
- linee telefoniche
- rete acqua potabile
- rete Gas
- rete fognaria

Tutte le condutture elettriche di trasporto, di alimentazione, di contatto e di distribuzione, nonché le apparecchiature alle stesse connesse, devono considerarsi permanentemente sotto tensione.

Molte linee aeree ed interrate sono interferenti con la Linea A.C. e verranno preventivamente smesse e ricollocate in nuove posizioni.

Esiste quindi il rischio di elettrocuzione, su tutta la tratta, per contatti diretti ed indiretti e per eventuali pericolosi avvicinamenti a parti in tensione.

La rete gas, allo stesso modo, può provocare rischi di esplosione.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.4 CAN MST 004 Linee aeree e condutture sotterranee

Cod. Scheda	CAN MST 004	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Linee aeree e condutture sotterranee	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

Prima dell'inizio dei lavori, l'impresa impegnata nelle lavorazioni dovrà prendere contatti con gli enti gestori ed erogatori delle linee sopra dette.

Qualsiasi lavoro di scavo che possa interessare la presenza di reti tecnologiche interrate sarà preceduto da una esatta localizzazione delle stesse con conseguente segnalazione della precisa ubicazione tramite rilievo, con apposite strumentazioni e sondaggi a campione effettuati da parte dell'Ente Gestore.

Gli interventi necessari sulle linee dovranno essere effettuati dai tecnici degli enti erogatori dopo aver riportato certificazione scritta della avvenuta disattivazione della linea nel rispetto delle procedure previste dall'Ente stesso.

E' fatto obbligo, comunque a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con eventuali impianti non segnalati dall'Ente stesso.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.5 CAN MST 005 Esplosione

Cod. Scheda	CAN MST 005	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Esplosione	
		<i>Immagine</i>

1 *Descrizione*

Dovranno essere previste specifiche aree da adibire allo stoccaggio dei prodotti infiammabili, quali carburanti, vernici, solventi, ecc.

Le aree di stoccaggio dei materiali infiammabili dovranno essere individuate in zone tali da minimizzare il rischio di propagazione dell'eventuale principio di incendio.

La bonifica dei siti da ordigni esplosivi precede ogni lavorazione, ad evitare danni alle persone durante l'esecuzione dei lavori.

Tale attività è prevista per legge e segue le direttive del Genio Militare territorialmente competente e dovrà essere eseguita da ditte specializzate in possesso dei requisiti di legge.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.6 CAN MST 006 Allagamento

Cod. Scheda	CAN MST 006	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Allagamento	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

Dal momento che l'opera prevede la realizzazione di gallerie artificiali propriamente dette e gallerie artificiali in superficie, e vista la frequente presenza di falde superficiali, è ragionevole prevedere la possibilità di allagamenti durante le fasi di lavorazione.

Rischio analogo si può presentare nei cantieri in prossimità dei corsi d'acqua per i quali è lecito prevedere straripamenti o eccessivi ingrossamenti in alcuni periodi dell'anno.

Misure generali di sicurezza

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua, devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.

I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione.

Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie; ad esempio, a seconda del livello di affondamento della pila o della spalla del ponte, potranno essere prese le seguenti misure di prevenzione:

- predisposizione di un sistema di aggettamento delle acque;
- realizzazione di argini provvisori e specifiche piste di accesso all'interno dell'alveo;
- deviazione parziale di corsi d'acqua;
- predisposizione di sistemi di monitoraggio e allertamento a monte dell'area di lavoro.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

Per le situazioni particolarmente a rischio, i lavoratori esposti a tale rischio dovranno indossare giubbotti insommergibili.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.7 CAN MST 007 Intossicazione da amianto

Cod. Scheda	CAN MST 007	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Intossicazione da amianto	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

Nel progetto sono previste demolizioni di fabbricati in cui risulta essere presente amianto. Questo rischio e le relative misure di sicurezza sono state ampiamente trattate nel vol. 2 del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento all'interno del Tipologico "Demolizioni".

Le attività edili che comportano per i lavoratori una esposizione alle fibre di amianto vanno regolate ottemperando alle prescrizioni contenute nel D.Lgs. 81/08.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.8 CAN MST 008 Caduta dall'alto

Cod. Scheda	CAN MST 008	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Caduta dall'alto	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

Nel corso della realizzazione dell'opera, ogni qualvolta si andrà ad operare ad altezze superiori ai 2 metri, diventa concreta la possibilità di perdita di equilibrio da parte dei lavoratori, i quali saranno soggetti al rischio di caduta dal piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore. Tutto ciò è ipotizzabile per tutte le principali fasi di lavoro previste nelle opere da realizzarsi. Può accadere anche che per errato uso dei DPI, o per inefficienza o inadeguatezza delle opere di protezione, i lavoratori siano soggetti a rischio di caduta dall'alto.

Misure Generali Di Sicurezza

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive e, ove non sia possibile, utilizzare quelle personali.

Le attrezzature utilizzate per svolgere attività sopraelevate rispetto al piano di calpestio devono possedere i necessari requisiti di sicurezza e stabilità al fine di evitare la caduta delle persone. Gli elementi costituenti le opere provvisorie dovranno essere scelti dando la priorità a quelli aventi peso e dimensioni contenute e dotati di idonei punti di aggancio e sollevamento.

Per ridurre al minimo il tempo di lavoro in quota, dovranno essere definite delle procedure che prevedano, ove possibile, il preassemblaggio dei vari elementi costituenti l'opera provvisoria a quota campagna, in aree limitrofe stabili e protette.

Rilevati e/o Trincee Stradali

Durante lo scavo di una trincea o la realizzazione di un rilevato tra due muri, in assenza cioè della scarpata, il rischio di caduta dall'alto si manifesta ogni qualvolta gli operatori si trovino ad operare in prossimità del ciglio.

Gallerie

La particolarità delle lavorazioni in galleria permette di identificare il rischio di caduta dall'alto in alcuni momenti della realizzazione:

- caduta durante la realizzazione della cassaforma di getto
- caduta dal ponteggio durante la posa in opera del ferro d'armatura
- caduta dal ponteggio durante la fase di getto
- caduta dal ponteggio in fase di realizzazione della controfodera interna delle gallerie.

Il rischio di caduta dall'alto è inoltre presente durante tutte le operazioni di montaggio e adeguamento delle reti tecnologiche di servizio all'interno delle gallerie.

Linea Primaria

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Le lavorazioni in quota connesse con la realizzazione della linea primaria identificano il rischio di caduta dall'alto in diverse fasi di realizzazione:

- demolizione sostegni esistenti
- montaggio tralicci
- stendimento traenti per la tesatura
- posa in opera distanziatori, accessori e sfere di segnalamento.

Opere edili

Nelle opere edili il rischio di caduta dall'alto è presente con una frequenza rilevante; in considerazione della natura delle costruzioni edili ci si troverà in ogni caso ad operare in quota.

In questi casi si dovrà predisporre un ponte di sicurezza realizzato totalmente o parzialmente con elementi metallici come previsto dalla normativa vigente.

I ponteggi metallici e le altre opere provvisorie costituite da elementi metallici, debbono essere eretti in base ad un progetto che tenga conto sia dell'altezza che della eventuale complessità in rapporto alle dimensioni e ai sovraccarichi.

Qualora non fosse possibile disporre di impalcati di protezione, i lavoratori dovranno far uso di cintura di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta; la fune di trattenuta deve essere assicurata direttamente o mediante sistema scorrevole ad una parte stabile dell'opera in costruzione.

La cintura di sicurezza dovrà essere tale da resistere alle sollecitazioni derivanti dall'eventuale caduta del lavoratore; essa dovrà limitare la caduta a non oltre 1.5 m.

Opere stradali e ferroviarie

Il rischio di caduta dall'alto nei cantieri infrastrutturali è identificabile nella realizzazione di tratti in cui il tracciato o il sedime ferroviario presenta un rilevato senza scarpate, compreso tra due muri di contenimento del terrapieno, soprattutto quando i lavoratori si trovano ad operare in prossimità del ciglio.

Anche in questo caso si dovrà fare uso delle cinture di sicurezza, di adeguati parapetti o di eventuale sistema di trattenuta posto a valle del piano di lavoro.

Opere in sotterraneo

Le fasi tipiche di lavorazione in galleria, comportano per i lavoratori il pericolo di caduta dall'alto. Nel caso di gallerie artificiali, prima di dar inizio al processo realizzativi, occorre adottare le seguenti misure preventive di sicurezza:

- prevedere opere provvisorie idonee e adatte al tipo di lavorazione da svolgere;
- preferire le soluzioni tecniche che prevedono già la predisposizione delle opere di protezione (parapetti, balconi di carico, piani di lavoro, ecc.)
- prevedere appropriati sistemi di salita in quota verso le postazioni di lavoro (scale a torre)

Ponti e viadotti

Nella realizzazione dei ponti e viadotti le lavorazioni tipiche durante le quali i lavoratori si trovano nel pericolo di caduta dall'alto sono in generale:

- costruzione della pila
- realizzazione del pulvino e delle basi di appoggio delle travi
- varo delle travi
- realizzazione e completamento dell'impalcato
- realizzazione delle opere di completamento

Nella realizzazione della pila sarà necessario utilizzare diverse tipologie di ponteggio e piattaforme autosollevanti che si sostengono al cemento precedentemente gettato.

Oltre alla pericolosità della lavorazione, il rischio di caduta dall'alto si presenta specialmente durante le fasi di accesso alla piattaforma: in questi casi tutti i lavoratori interessati devono essere dotati di protezione individuale contro le cadute. È da preferire in ogni caso la predisposizione di una scala a torre affiancata ed ancorata alla struttura verticale.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

Durante il varo, infine, il rischio è costantemente presente, data la notevole altezza alla quale normalmente ci si trova ad operare. Nell'ottica di prediligere misure di sicurezza collettive, si deve predisporre, tutte le volte che sarà necessario, la rete di protezione anticaduta, lungo tutto il tratto in cui avvengono le operazioni di varo.

Opere tecnologiche

Nella realizzazione delle opere tecnologiche sono previste molte lavorazioni in elevazione, che espongono i lavoratori ad un significativo rischio di caduta dall'alto.

Per prevenire tale rischio occorrerà utilizzare correttamente i mezzi d'opera (principalmente cestelli), predisporre ponteggi, ponti mobili e trabattelli conformi ai requisiti di sicurezza, fare uso di cinture di sicurezza ed imbracature di sicurezza con doppia fune di trattenuta.

Nelle lavorazioni per la realizzazione delle linee aeree a 132kV, si dovrà far uso di scale con pioli in materiale antisdrucchiolevole, dispositivi anticaduta a frizione: non è in ogni caso consentito operare in quota in presenza di avverse condizioni atmosferiche (precipitazioni o vento con velocità superiore a 60km/h).

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.9 CAN MST 009 Seppellimento

Cod. Scheda	CAN MST 009	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Seppellimento	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

Il rischio di seppellimento si manifesta quando si interviene a profondità maggiori di 1.5 metri dal piano di lavoro. Generalmente esso è provocato dallo smottamento delle pareti dello scavo derivante principalmente dalla natura geomorfologica del terreno, ma anche da eventi esterni quali possono essere l'improprio stoccaggio di materiale sul ciglio dello scavo o il transito dei mezzi pesanti in assenza di un preventivo controllo sulla tenuta del terreno.

Gallerie

Nell'opera da realizzare, il rischio di seppellimento a cui sono soggetti i lavoratori si può presentare in modo particolare in galleria durante lo scavo di avanzamento.

Trincee e/o rilevati

Nella formazione delle trincee il rischio è funzione della profondità dello scavo ma soprattutto dipende dalle caratteristiche geotecniche del terreno in conseguenza delle quali si definiscono le pendenze delle scarpate.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.10 CAN MST 0010 Schiacciamento investimento

Cod. Scheda	CAN MST 010	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Schiacciamento investimento	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

Si può verificare la contemporanea presenza, all'interno del cantiere, degli operatori addetti alle varie lavorazioni e dei mezzi di servizio in esso operanti.

In generale i rischi che ne possono derivare sono:

- schiacciamento per ribaltamento dei mezzi meccanici
- ferite a causa dello scontro tra mezzi, tra mezzi e strutture fisse e/o ostacoli
- investimento di persone da mezzi operanti in cantiere.

Una non idonea delimitazione dell'area di lavoro, soprattutto per i cantieri di manutenzione stradale, può essere altresì la causa di investimento con gli utenti dell'infrastruttura in servizio. Dovranno essere definite le vie e le modalità di circolazione dei mezzi in cantiere, quali sensi di marcia, aree di sosta-manovra e zone di manutenzione.

Si dovrà valutare l'opportunità di realizzare accessi e transiti separati per lavoratori e mezzi d'opera.

Gallerie

In galleria il rischio di investimento deriva dal fatto che si opera in ambienti illuminati solo artificialmente e con spazi di manovra assai limitati.

Si consideri inoltre che, durante le fasi di lavorazione, è presente un livello di rumore piuttosto alto, tale da rendere difficoltoso l'avvertimento dei mezzi in avvicinamento o in manovra.

Ponti e viadotti

Durante la realizzazione di ponti e viadotti questo rischio si manifesta soprattutto durante le fasi di movimentazione degli elementi prefabbricati e/o durante il varo delle travi.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.11 CAN MST 011 Utilizzo attrezzi manuali di cantiere

Cod. Scheda	CAN MST 011	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Utilizzo attrezzi manuali di cantiere	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

Nell'esecuzione delle lavorazioni per la realizzazione delle opere in progetto, i lavoratori utilizzeranno assai frequentemente le attrezzature manuali da cantiere.

L'uso di esse comporta diversi rischi per i lavoratori, causati da due fattori principali:

- deterioramento;
- uso improprio o non corretto.

I rischi causati dal cattivo stato delle attrezzature possono essere ad esempio:

- rottura di funi e di brache con caduta del carico;
- elettrocuzione per contatti diretti ed indiretti e per eventuali avvicinamenti a parti in tensione.

Se il lavoratore opera con superficialità, espone se stesso e gli altri ai rischi di:

- investimento da proiezioni di schegge durante l'impiego di apparecchiature per il taglio;
- ferite per contatto con gli organi lavoratori delle macchine e degli impianti utilizzati;
- ferite, cesoiamenti e contusioni dovute alla movimentazione dei materiali con mezzi di sollevamento che utilizzano brache;
- ustioni durante l'esecuzione dei lavori di saldatura;
- ferite da taglio, abrasioni e contusioni.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.12 CAN MST 012 Elettricità

Cod. Scheda	CAN MST 012	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Elettricità	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

Questo rischio si manifesta in tutte le attività nelle quali vengono utilizzati, o siano comunque attivi, impianti per la produzione o distribuzione dell'energia elettrica, a qualunque scopo destinata. Gli operatori sono soggetti al rischio di elettrocuzione e folgorazione. Il corpo umano, al passaggio della corrente, si riscalda fortemente: ne risultano scottature esterne o interne, talvolta gravi o addirittura mortali.

L'elettricità altresì produce frequentemente altri effetti:

- sul cuore (fibrillazioni);
- sui muscoli (crampi la cui intensità può essere tanto elevata da provocare slogature articolazioni e rotture di ossa);
- sul sistema nervoso (paralisi).

Gli effetti sono diversi a seconda della qualità e della quantità dell'energia elettrica trasmessa. Dovranno essere individuate le principali linee di alimentazione e i quadri di distribuzione in funzione delle tipologie di lavoro e delle aree in cui le stesse verranno eseguite.

Per le lavorazioni da svolgersi nelle immediate vicinanze dei punti di consegna o distribuzione dell'energia elettrica, si dovranno prevedere sistemi di segregazione dell'area ed eventualmente procedure di intervento specifiche, finalizzate a minimizzare il rischio di contatto accidentale con parti in tensione sia da parte dei lavoratori che dei mezzi d'opera eventualmente impiegati.

Nell'ambito delle lavorazioni tecnologiche, occorrerà verificare, preliminarmente a qualsiasi intervento su impianti elettrici, che questi siano stati posti fuori tensione, provvedere alla corretta esecuzione delle messe a terra, anche di conduttori non in tensione, mantenere una distanza superiore a quella minima di sicurezza da parti in tensione.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.13 CAN MST 013 Vibrazioni

Cod. Scheda	CAN MST 013	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Vibrazioni	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

Sono presenti in tutte le attività nelle quali è previsto l'impiego di utensili ad asse vibrante o ad aria compressa (es. martelli perforatori, vibratori per c.a., fioretti per fori da mine, ecc.) o dove l'operatore permanga in contatto con una fonte di vibrazioni (es. casseforme vibranti, macchine operatrici, ecc.).

Il rischio principale per i lavoratori che utilizzano utensili ad aria compressa o ad asse flessibile è quello dei danni articolari e delle nevralgie croniche.

In alcuni casi, all'aumentare delle frequenze, possono riscontrarsi distonie neurovegetative e danni circolatori.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.14 CAN MST 014 Vapori

Cod. Scheda	CAN MST 014	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Vapori	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

Nella stesura del manto bituminoso a caldo, eseguita a mano o con apparecchi, esiste il rischio di inalazione di vapori dannosi alla salute, specie se i lavoratori rimangono esposti per tempi prolungati. Gli addetti ai lavori devono indossare durante la lavorazione idonee mascherine di protezione delle vie respiratorie; al fine di evitare la permanenza per tempi molto lunghi del personale addetto occorre turnare frequentemente il personale nelle diverse attività.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.15 CAN MST 015 Incendio o esplosioni

Cod. Scheda	CAN MST 015	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Incendio o esplosioni	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

L'utilizzo di materiali pericolosi, quali prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, comporta il rischio di incendi e di esplosioni a causa della natura stessa delle sostanze.

Misure generali di sicurezza: calore – fiamme – esplosione

Quando le lavorazioni vengono effettuate in presenza dei materiali suddetti, si dovranno adottare tutte le misure necessarie per impedire i rischi conseguenti.

In particolare:

- le attrezzature e gli impianti devono essere idonei all'ambiente in cui dovranno operare;
- le macchine, i motori e le fonti di calore già presenti negli ambienti a rischio, devono essere tenute inattive e gli impianti elettrici dovranno essere messi fuori tensione;
- non deve esserci contemporaneità tra lavorazioni che possano determinare esplosioni o incendi e non devono essere introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- gli addetti alle lavorazioni dovranno indossare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono assolutamente astenersi dal fumare;
- nelle immediate vicinanze dei luoghi a rischio devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- all'ingresso degli ambienti potenzialmente a rischio, o nelle immediate vicinanze di esse, devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalti e simili devono essere adottate tutte le misure atte ad evitare:

- il traboccamento delle masse ad alta temperatura sia dagli apparecchi riscaldanti che dai recipienti per il trasporto;
- incendi;
- ustioni.

Durante le lavorazioni in cui è previsto l'utilizzo di utensili da taglio o per saldatura, deve essere impedita la proiezione e la diffusione di particelle di metallo incandescenti al fine di evitare ustioni e l'innescio di focolai d'incendio.

Per i pericoli di incendio, identificati preventivamente, si dovrà provvedere ad intervenire con misure passive ed attive atte a salvaguardare la vita umana più che le strutture ed i mezzi. In particolare le misure generali di sicurezza sono classificate in:

1. Misure di tipo tecnico

- uso di cavi elettrici non propaganti la fiamma
- dotazione dei veicoli ed installazione di estintori a polvere da 6 Kg
- realizzazione dell'impianto di illuminazione di emergenza
- dispositivi di allarme per allertamento
- installazione di arche di salvataggio pressurizzate (nel caso di gallerie)

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

- realizzazione di impianto idrico - antincendio
 - predisposizione di sistemi e identificazione vie di uscita
2. Misure di tipo gestionale
- divieto di deposito di materiale combustibile ed infiammabile
 - uso di gruppo ossi-taglio con gabbia di protezione e bombole omologate
 - obbligo di allontanare gli scarti di lavorazione
 - riparazione e manutenzione delle attrezzature danneggiate
 - piano di emergenza
 - conservazione del livello di sicurezza antincendio
 - istruzione e formazione antincendio
 - accesso riservato solo alle macchine con motori diesel (nel caso di gallerie)

Divieto di deposito di materiale combustibile e infiammabile

Occorre che il quantitativo dei materiali infiammabili o facilmente combustibili sia limitato a quello strettamente necessario per la normale conduzione del cantiere e tenuto lontano dalle vie di esodo. I quantitativi in eccedenza devono essere depositati in apposite aree destinate unicamente a tale scopo. I lavoratori che manipolano sostanze infiammabili o chimiche pericolose devono essere adeguatamente addestrati sulle misure di sicurezza da osservare. I lavoratori devono essere anche a conoscenza delle proprietà delle sostanze e delle circostanze che possono incrementare il rischio di incendio.

Uso di gruppo ossi-taglio con gabbia di protezione e bombole omologate

In condizioni normali il gruppo va tenuto lontano dalle lavorazioni dove possono essere presenti fonti di calore, in luogo sicuro tale da non intralciare il traffico. All'atto dell'utilizzo gli addetti lo preleveranno e lo riporteranno dopo l'uso nel proprio alloggio.

Obbligo di allontanare gli scarti delle lavorazioni

I rifiuti non devono essere depositati, neanche in via temporanea, lungo le vie di esodo o dove possono entrare in contatto con sorgenti di ignizione.

L'accumulo di scarti di lavorazione deve essere evitato ed ogni scarto o rifiuto deve essere rimosso giornalmente e depositato in un'area idonea posta in luogo sicuro.

Riparazione e manutenzione delle attrezzature danneggiate

La manutenzione straordinaria deve essere effettuata in zona tale da non interferire con l'area di lavoro.

Conservazione del livello di sicurezza antincendio

Dovranno essere effettuati regolari controlli sui luoghi di lavoro finalizzati ad accertare il mantenimento delle misure di sicurezza antincendio.

In proposito è opportuno predisporre idonee liste di controllo.

Specifici controlli vanno effettuati una volta al giorno (ed al termine dell'attività lavorativa), affinché il luogo stesso sia lasciato in condizioni di sicurezza.

Tali controlli, in via esemplificativa, possono essere i seguenti:

- controllare che le apparecchiature elettriche, che non devono restare in servizio, siano messe fuori tensione
- controllare che le fiamme libere siano spente o in condizioni di sicurezza
- controllare che tutti i rifiuti e gli scarti combustibili siano stati rimossi
- controllare che i materiali infiammabili siano stati depositati in luoghi sicuri
- controllare che gli equipaggiamenti antincendio mantengano le caratteristiche di efficienza.

I lavoratori devono segnalare agli addetti alla prevenzione incendi ogni situazione di potenziale pericolo di cui vengono a conoscenza.

Informazione antincendio

Il datore di lavoro deve provvedere affinché ogni lavoratore riceva una adeguata informazione su:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- rischi di incendio legati all'attività svolta
- rischi di incendio legati alle specifiche mansioni svolte
- misure di prevenzione e di protezione incendi adottate nel luogo di lavoro con particolare riferimento all'osservanza delle misure di prevenzione incendi e relativo corretto comportamento negli ambienti di lavoro
- ubicazione delle vie di uscita
- procedure da adottare in caso di incendio ed in particolare azioni da attuare in caso di incendio
- procedure da attuare all'attivazione dell'allarme di evacuazione fino al punto di raccolta in luogo sicuro
- modalità di chiamata dei Vigili del Fuoco
- nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze e pronto soccorso
- nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione

L'informazione deve essere basata sulla valutazione dei rischi, deve essere fornita al lavoratore all'atto dell'assunzione e va aggiornata nel caso si verifichi un mutamento della situazione del luogo di lavoro che comporti una variazione della valutazione della stessa.

Formazione antincendio

Tutti i lavoratori che svolgono incarichi relativi alla prevenzione incendi, lotta antincendio o gestione delle emergenze, devono ricevere una specifica formazione antincendio, correlata alla tipologia delle attività dei cantieri, i cui contenuti minimi sono riportati nell'allegato IX del D.M. 10-03-1998.

L'impresa dovrà designare almeno due addetti al servizio antincendio, di cui uno sempre presente in cantiere, che dovranno essere adeguatamente formati.

Esercitazione antincendio

Quando ricorre l'obbligo della redazione del Piano di Emergenza connesso con la valutazione dei rischi, i lavoratori devono partecipare ad esercitazione antincendio, effettuate almeno una volta l'anno, per mettere in pratica le procedure di esodo e di primo intervento. L'evacuazione da ogni specifica area di lavoro deve procedere fino ad un punto che possa garantire a tutto il personale di individuare il percorso fino ad un luogo sicuro.

Occorre incaricare degli addetti, opportunamente formati, per controllare l'andamento dell'esercitazione e riferire al datore di lavoro su eventuali carenze.

Una successiva esercitazione deve essere messa in atto non appena:

si sia verificato un incremento del numero dei lavoratori

siano stati effettuati lavori che abbiano comportato modifiche alle vie di esodo.

Informazione scritta antincendio

L'informazione e le istruzioni antincendio possono essere fornite ai lavoratori predisponendo avvisi scritti che riportino le azioni essenziali che devono essere attuate in caso di allarme o di incendio. Tali istruzioni, cui possono essere aggiunte delle semplici planimetrie indicative delle vie di uscita, devono essere installate in punti opportuni ed essere chiaramente visibili.

Piano di emergenza

Si dovrà predisporre e andrà tenuto aggiornato un piano di emergenza, che deve contenere nei dettagli:

- le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso di incendio
- le procedure per l'evacuazione del luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e dalle altre persone presenti
- le disposizioni per chiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco e per fornire le necessarie informazioni al loro arrivo.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.16 CAN MST 016 Rumore e vibrazioni

Cod. Scheda	CAN MST 016	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Rumore e vibrazioni	
		<i>Immagine</i>

1	Descrizione																																											
<p>Le principali sorgenti di rumore e vibrazioni per l'esterno sono identificabili in:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ mezzi d'opera (mezzi meccanici, specie se impiegati in galleria o in ambiente confinato) ▪ opere di demolizione <p>L'Impresa dovrà predisporre un Piano di Monitoraggio con previsione del livello sonoro trasmesso dal cantiere all'ambiente esterno; tale piano dovrà tenere conto dei limiti massimi di esposizione al rumore nell'ambiente contenuti nella normativa vigente.</p> <p>Per i comuni in cui sia stato redatto il Piano di Zonizzazione Acustica i limiti massimi del livello sonoro equivalente (Leq A) sono i seguenti:</p>																																												
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">ZONIZZAZIONE COMUNALE</th> <th style="text-align: center;">LIMITE DIURNO LEQ (A)</th> <th style="text-align: center;">LIMITE NOTTURNO LEQ (A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Tutto il territorio nazionale</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td>Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68)</td> <td style="text-align: center;">65</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> <tr> <td>Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68)</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td>Zona esclusivamente industriale</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> </tbody> </table> <p>mentre si assumeranno i valori della tabella seguente nei casi in cui l'area interessata ricada in comuni privi del Piano di Zonizzazione Acustica:</p>				ZONIZZAZIONE COMUNALE	LIMITE DIURNO LEQ (A)	LIMITE NOTTURNO LEQ (A)	Tutto il territorio nazionale	70	60	Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68)	65	55	Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68)	60	50	Zona esclusivamente industriale	70	70																										
ZONIZZAZIONE COMUNALE	LIMITE DIURNO LEQ (A)	LIMITE NOTTURNO LEQ (A)																																										
Tutto il territorio nazionale	70	60																																										
Zona A (decreto ministeriale n. 1444/68)	65	55																																										
Zona B (decreto ministeriale n. 1444/68)	60	50																																										
Zona esclusivamente industriale	70	70																																										
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">LIVELLO NOTTURNO (LEQ B)</th> <th style="text-align: left;">ZONIZZAZIONE</th> <th style="text-align: center;">LIMITE DIURNO (LEQ A)</th> <th style="text-align: center;">LIMITE NOTTURNO (LEQ B)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>Aree particolarmente protette</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>Aree prevalentemente residenziali</td> <td style="text-align: center;">55</td> <td style="text-align: center;">45</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>Aree di tipo misto</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">50</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>Aree di intensa attività umana</td> <td style="text-align: center;">65</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> <tr> <td>V</td> <td>Aree prevalentemente industriali</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">60</td> </tr> <tr> <td>VI</td> <td>Aree esclusivamente industriali</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">70</td> </tr> </tbody> </table> <p>L'impresa esecutrice dovrà altresì valutare l'esposizione quotidiana ovvero quella media settimanale dei propri lavoratori al rumore. Possono essere utilizzate valutazioni fatte dai CTP o condotte dalla stessa impresa in altri cantieri, purchè in condizioni similari. L'impresa esecutrice dovrà quindi provvedere alle seguenti azioni:</p>				LIVELLO NOTTURNO (LEQ B)	ZONIZZAZIONE	LIMITE DIURNO (LEQ A)	LIMITE NOTTURNO (LEQ B)	I	Aree particolarmente protette	50	40	II	Aree prevalentemente residenziali	55	45	III	Aree di tipo misto	60	50	IV	Aree di intensa attività umana	65	55	V	Aree prevalentemente industriali	70	60	VI	Aree esclusivamente industriali	70	70													
LIVELLO NOTTURNO (LEQ B)	ZONIZZAZIONE	LIMITE DIURNO (LEQ A)	LIMITE NOTTURNO (LEQ B)																																									
I	Aree particolarmente protette	50	40																																									
II	Aree prevalentemente residenziali	55	45																																									
III	Aree di tipo misto	60	50																																									
IV	Aree di intensa attività umana	65	55																																									
V	Aree prevalentemente industriali	70	60																																									
VI	Aree esclusivamente industriali	70	70																																									
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">LAVORATORE</th> <th style="text-align: left;">LEP, D(X)</th> <th colspan="6" style="text-align: center;">OBBLIGHI</th> </tr> <tr> <th style="text-align: left;">NOME E COGNOME</th> <th style="text-align: left;">X<85</th> <th style="text-align: center;">A</th> <th style="text-align: center;">B</th> <th style="text-align: center;">C</th> <th style="text-align: center;">D</th> <th style="text-align: center;">E</th> <th style="text-align: center;">F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: left;">NOME E COGNOME</td> <td style="text-align: left;">85<X<90</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">ANNI</td> <td style="text-align: left;">NOME E COGNOME</td> <td style="text-align: left;">X>90</td> <td style="text-align: center;">X</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: left;">ANNO</td> <td colspan="7">dove:</td> </tr> </tbody> </table>				LAVORATORE	LEP, D(X)	OBBLIGHI						NOME E COGNOME	X<85	A	B	C	D	E	F	NOME E COGNOME	85<X<90	X	X			X	2	ANNI	NOME E COGNOME	X>90	X	X	X	X	X	1	ANNO	dove:						
LAVORATORE	LEP, D(X)	OBBLIGHI																																										
NOME E COGNOME	X<85	A	B	C	D	E	F																																					
NOME E COGNOME	85<X<90	X	X			X	2																																					
ANNI	NOME E COGNOME	X>90	X	X	X	X	X	1																																				
ANNO	dove:																																											

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

A	Informazione sul rischio rumore	D	Notifica
B	Fornitura DPI	E	Visita medica
C	Utilizzo DPI	F	Periodicità

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.17 CAN MST 017 Viabilità locale

Cod. Scheda	CAN MST 017	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Viabilità locale	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

I possibili rischi sono legati esclusivamente all'entrata e all'uscita dei mezzi pesanti dai cantieri. Le attività di cantiere comporteranno un aumento del traffico pesante sulle strade che uniscono i cantieri alla viabilità principale e sulla viabilità principale stessa. L'aumento di traffico comporta rischi legati alle emissioni di inquinanti, al sollevamento di polveri ed un conseguente aumento della possibilità di sinistri.

Misure generali di sicurezza

Tali misure di sicurezza riguardano tratti di strada prossimi al cantiere.

Nel caso di cantiere stradale, l'impresa è tenuta a delimitare e segnalare l'area di lavoro del cantiere mobile nel rispetto di tutti i criteri dettati dal regolamento di esecuzione ed attuazione del nuovo codice della strada.

Disposizioni per la circolazione dei mezzi in cantiere

Ogni conduttore dei mezzi circolanti in cantiere deve osservare le norme sulla circolazione stradale ed in particolare le seguenti disposizioni:

- viaggiare sul lato destro della carreggiata ed in vicinanza del margine della stessa, anche se la strada è libera;
- mantenere un assetto di guida corretto, senza sporgere gomiti o braccia dai finestrini, i quali devono essere chiusi, anche per la prevenzione del rischio rumore e rischio polvere;
- non dovrà fare uso di bevande alcoliche;
- non dovrà compiere movimenti od azioni che distolgano la sua attenzione, pregiudicando la sicurezza;
- negli incroci dovrà dare la precedenza ai veicoli provenienti da destra, eccetto alcuni casi ove la precedenza dovrà essere data ai veicoli provenienti sia da destra che da sinistra, come ad esempio:
 - *negli incroci regolati da appositi segnali*
 - *quando si esce dai parcheggi*
 - *ai veicoli di soccorso con sirena in funzione*
 - *quando si effettua retromarcia o inversione di marcia*
 - *segnalare con i segnalatori luminosi il cambio di direzione*

Quando si effettua un sorpasso assicurarsi che la visibilità e spazio siano sufficienti e nessun altro veicolo che segue o precede abbia già iniziato analoga manovra.

Non deve effettuare il sorpasso, perché vietato, in prossimità di curve o dossi e/o in caso di scarsa visibilità.

Durante la sosta il conduttore dovrà lasciare il mezzo in condizioni di sicurezza ed in posizione tale da non essere di intralcio alla circolazione; lo stesso conduttore, inoltre quando il veicolo è fermo per cause di emergenza in posizione tale da creare pericolo od intralcio alla circolazione dovrà segnalare la presenza con apposito segnale triangolare rosso catarifrangente, in dotazione a tutti i veicoli, da collocare

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

ad almeno 50 m. di distanza. In caso di sosta prolungata spegnere il motore
Inoltre deve:

- conoscere che per arrestare il veicolo lo spazio sufficiente dipende da:
- efficienza dell'impianto frenante;
- aderenza delle ruote su strada;
- velocità del mezzo;
- viaggiare a distanza di sicurezza dal veicolo che lo precede, in modo che sia garantito, in ogni caso, il tempestivo arresto senza collisioni;
- commisurare la distanza di sicurezza alla velocità, alla prontezza dei riflessi, alle condizioni della strada e del traffico, alle condizioni atmosferiche, al tipo ed allo stato di efficienza del veicolo, ecc.
- assicurarsi della buona funzionalità dell'avvisatore acustico di retromarcia e del girofaro (mezzi d'opera).

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.18 CAN MST 018 Insudiciamento

Cod. Scheda	CAN MST 018	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Insudiciamento	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

Gli automezzi in uscita dal cantiere possono sporcare la sede stradale, a causa del materiale che si distacca dalle ruote; a seconda delle condizioni meteorologiche questo materiale comporta formazione di polvere o di fango rendendo, comunque, pericolosa la circolazione.
Nei cantieri in prossimità dei centri abitati si dovrà prevedere il lavaggio delle ruote all'uscita e/o idonea idrospazzatrice.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.19 CAN MST 019 Investimento

Cod. Scheda	CAN MST 019	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Investimento	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

È questo un rischio che si può presentare a causa della vicinanza di più attività lavorative oppure a causa della non idonea delimitazione del cantiere.

In prossimità della recinzione, l'utilizzo di mezzi meccanici o di mezzi di sollevamento può costituire rischio di investimento a carico anche di persone estranee alle lavorazioni. La viabilità specifica dovrà essere progettata durante tutte le fasi di evoluzione del cantiere.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.20 CAN MST 020 Inquinamento corsi d'acqua

Cod. Scheda	CAN MST 020	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Inquinamento corsi d'acqua	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

Durante le lavorazioni si può presentare il rischio di inquinamento dei corsi d'acqua superficiali e delle falde a causa delle acque reflue derivanti dagli insediamenti civili nelle aree di cantiere, e dei prodotti chimici eventualmente utilizzati.

Misure generali di sicurezza relative all'inquinamento dei corsi d'acqua superficiali

È previsto l'allacciamento alla fognatura pubblica previa autorizzazione dell'Ente Gestore. Quando ciò non sarà possibile dovrà essere presente un impianto di depurazione che, al termine del ciclo di trattamento verserà le acque depurate all'interno del reticolo irriguo superficiale.

Per monitorare le condizioni della falda acquifera, dovranno essere eseguite delle campagne di prelievi da piezometri installati in posizioni da concordare con il Settore Ambiente e Territorio dei Comuni di competenza.

L'impresa esecutrice dovrà fornire, al suddetto Ufficio, le schede di tutti i prodotti utilizzati nelle lavorazioni (bentonite e/o prodotti alternativi) e la composizione dei cementi che si intendono utilizzare; sulla base di tali dati, si indicheranno le analisi da effettuarsi.

È comunque vietato qualsiasi scarico non autorizzato dagli enti competenti.

L'impresa deve prendere tutti i possibili provvedimenti al fine di evitare che si generino inquinamenti dello stesso corso d'acqua.

In fase di cantierizzazione, al fine di garantire il regolare deflusso delle acque di origine meteorica e di assicurare il controllo di eventuali sversamenti, deve essere predisposta la separazione della rete delle acque bianche dalle nere.

La rete delle acque bianche deve essere dotata di un apposito impianto di ritegno dei fluidi incidentalmente sversati.

Per le acque reflue derivanti dagli insediamenti civili nelle aree di cantiere, non è ammesso lo scarico sul suolo.

È necessario quindi prevedere l'allacciamento alla fognatura pubblica richiedendo l'autorizzazione dell'Ente Gestore.

Per le acque reflue industriali (derivanti da miscelazione di materie prime, lavaggio dei macchinari, dei piazzali e degli autoveicoli), da conferire in pubblica fognatura si dovrà:

- realizzare un impianto di riciclo delle acque provenienti dalla miscelazione delle materie prime nell'impianto di betonaggio;
- realizzare (prima del recapito nella rete principale delle acque nere) un impianto di depurazione chimico-fisico a monte dello scarico nella fognatura pubblica;
- predisporre un'apposita area per l'attività di autolavaggio di autocarri, betoniere o di veicoli e contenitori in genere con possibilità di riciclo delle acque.

Si dovrà prevedere un programma di monitoraggio su stazioni al fine di avere campioni prelevati a monte e a valle di tutti gli interventi che interessano direttamente le acque superficiali.

Di tali campioni si valuteranno le seguenti caratteristiche chimico-fisiche:

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

- temperatura dell'aria
- temperatura dell'acqua
- conducibilità elettrica
- PH
- quantità di ossigeno disciolta
- caratteristiche e quantità dei materiali in sospensione.

Misure generali di sicurezza relative all'inquinamento della falda

Per monitorare le condizioni della falda acquifera, dovranno essere eseguite delle campagne di prelievi da piezometri installati in posizioni da concordare con il Settore Ambiente e Territorio dei comuni interessati.

L'impresa esecutrice dovrà fornire, al suddetto Ufficio, le schede di sicurezza di tutti i prodotti utilizzati nelle lavorazioni e la composizione dei cementi che si intendono utilizzare; sulla base di tali dati, il Comune indicherà le analisi da effettuarsi.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.21 CAN MST 021 Rifiuti

Cod. Scheda	CAN MST 021	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Rifiuti	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

I rifiuti prodotti possono essere:

- rifiuti urbani o assimilabili (derivanti dall'attività logistica del cantiere);
- rifiuti industriali (derivanti dalle diverse attività lavorative).

I rifiuti solidi dovranno essere raccolti in appositi contenitori e trasportati alle discariche con frequenza da definire in fase di esecuzione in base al piano di smaltimento rifiuti concordato con l'Ente preposto allo smaltimento.

I rifiuti liquidi provenienti dai servizi igienici dei cantieri mobili, prima di eseguire il definitivo collegamento alla fognatura, saranno pure raccolti in apposite cisterne e quindi trasportati con autobotti ai sistemi fognari.

I sistemi di deposito e smaltimento dei rifiuti solidi e liquidi dovrà essere effettuato come prescritto dalle normative vigenti e dalle competenti Autorità.

Della gestione dei rifiuti speciali e dei rifiuti tossici e nocivi si farà carico ciascun produttore e pertanto ognuno di loro sarà tenuto a provvedere a proprie spese direttamente o attraverso imprese od Enti autorizzati dalla Regione, o mediante conferimento dei rifiuti ai soggetti che gestiscono il servizio pubblico con i quali sia stata stipulata apposita convenzione.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.22 CAN MST 022 Condizioni meteo

Cod. Scheda	CAN MST 022	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Condizioni meteo	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

Il clima viene definito come l'insieme delle condizioni atmosferiche (temperatura, umidità, pressione, direzione e intensità del vento, precipitazioni, irraggiamento del Sole, copertura nuvolosa) medie che caratterizzano una determinata regione geografica ottenute da rilevazioni omogenee dei dati atmosferici per lunghi periodi di tempo.

Il clima è riferito ad aree terrestri che vanno dalla piccola estensione fino ad aree molto vaste (ad esempio, le fasce climatiche o interi continenti).

Risulta pertanto evidente come anche il Clima di una regione, sebbene mostri una certa regolarità nel tempo, possa essere soggetto a cambiamenti temporali, anche con periodi piccoli comparabili con la durata media della vita umana; succede quindi abbastanza di frequente che una persona, nella sua vita, si trovi a sperimentare dei piccoli cambiamenti climatici.

A maggior ragione, quindi, possono esserci cambiamenti climatici su periodi lunghi, in risposta a variazioni nei fattori sotto elencati.

Temperature estreme

La luce del sole è composta da radiazioni a varia lunghezza d'onda:

- ✓ la luce visibile
- ✓ gli infrarossi
- ✓ gli ultravioletti.

Gli ultravioletti sono suddivisi in tre tipi:

- ✓ UVC: sono arrestati dall'atmosfera e quindi non raggiungono la superficie terrestre, altrimenti ci provocherebbero gravi scottature
- ✓ UVB: abbronzano, provocano eritemi e scottature, sono correlati ad un aumento di rischio per i tumori della pelle
- ✓ UVA: abbronzano, provocano l'invecchiamento della pelle, sono correlati ad un aumento del rischio per i tumori della pelle.

Il calore della luce solare è dovuto prevalentemente alla presenza della radiazione infrarossa (raggi caldi), la radiazione ultravioletta invece non trasmette calore per cui non ne possiamo sentire la presenza sulla pelle come sensazione termica.

La parte della radiazione solare che è dannosa per la nostra pelle sono proprio i raggi ultravioletti.

- Se è prevedibile l'arrivo di perturbazioni atmosferiche molto forti e tali da mettere a rischio il cantiere e l'utilizzo delle macchine, delle attrezzature, degli impianti e delle opere provvisorie, i lavori devono essere sospesi e si deve provvedere alla messa in sicurezza degli stessi.
- I lavoratori devono abbandonare i posti di lavoro che li espongono al rischio di caduta e/o investimento.
- Durante la messa in sicurezza del cantiere, dei mezzi, degli impianti, delle attrezzature, delle opere

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

provvisoriale ecc., i lavoratori devono far uso dei idonei dispositivi di protezione individuali.

- La ripresa dei lavori deve essere preceduta dalla verifica di stabilità di tutte le componenti che presumibilmente possono essere state danneggiate dall'evento o la cui stabilità e sicurezza possa in qualche modo essere stata compromessa.
- Effettuare una valutazione del contesto ambientale.
- Attuare una sorta di schermatura con teli e con coperture, ove possibile, per proteggere i lavoratori che lavorano all'aperto e fornire cabine schermate per lavoratori che devono sostare a lungo in luoghi all'aperto. Per creare zone d'ombra esistono anche delle strutture portatili (simili ad ombrelloni) che il lavoratore sposta secondo le proprie esigenze (importante è che vi sia lo spazio sufficiente per utilizzarle).
- Organizzare l'orario di lavoro, ove possibile, in maniera tale che durante le ore della giornata in cui gli UV sono più intensi (ore 11,00 – 15,00 oppure 12,00 – 16,00 con l'ora legale) si privilegino i compiti lavorativi che si svolgono all'interno, riservando i compiti all'esterno per gli orari mattutini e serali in cui l'esposizione agli UV è minore.
- Cercare di sfruttare le zone di ombra prodotte da alberi o costruzioni vicine.
- Fornire al lavoratore un luogo ombreggiato dove consumare i pasti e sostare durante le pause.
- Prevedere una rotazione dei compiti lavorativi tra attività all'aperto e al chiuso e tra attività al sole e all'ombra.

Ghiaccio

Ghiaccio è il nome comune usato per designare l'acqua allo stato solido. A pressione atmosferica standard (101 325 Pa) la transizione di fase avviene quando l'acqua liquida viene raffreddata sotto gli 0 C (273,15 K, 32 F).

Il gelicidio è un fenomeno provocato dalla pioggia o dalla pioviggine che cadono, a causa del fenomeno della sopraraffusione, in forma liquida con una temperatura dell'aria inferiore a 0 C.

Il fenomeno accade quando a livello del suolo è presente uno strato di aria fredda, con temperatura inferiore a 0° C, mentre sopra c'è uno strato d'aria più calda che consente la fusione della neve che cade dalle nubi (il gelicidio non si forma quasi mai da nubi calde, cioè da nubi da cui cade acqua allo stato liquido). Quando le gocce vengono a contatto con una superficie congelano all'istante, formano uno strato di ghiaccio trasparente, omogeneo, liscio e molto scivoloso, racchiudendo i rami degli alberi, gli arbusti, gli steli dell'erba, i cavi elettrici all'interno di un involucro assai duro di acqua cristallizzata e trasparente. Sebbene con gelicidio si possa intendere l'intero processo, è uso comune in meteorologia chiamare con questo nome soprattutto il deposito di ghiaccio che si forma sugli oggetti.

- Se è prevedibile l'arrivo di perturbazioni atmosferiche molto forti e tali da mettere a rischio il cantiere e l'utilizzo delle macchine, delle attrezzature, degli impianti e delle opere provvisoriale, i lavori devono essere sospesi e si deve provvedere alla messa in sicurezza degli stessi.
- I lavoratori devono abbandonare i posti di lavoro che li espongono al rischio di caduta e/o investimento.
- Durante la messa in sicurezza del cantiere, dei mezzi, degli impianti, delle attrezzature, delle opere provvisoriale ecc., i lavoratori devono far uso dei idonei dispositivi di protezione individuali.
- La ripresa dei lavori deve essere preceduta dalla verifica di stabilità di tutte le componenti che presumibilmente possono essere state danneggiate dall'evento o la cui stabilità e sicurezza possa in qualche modo essere stata compromessa.
- Effettuare una valutazione del contesto ambientale.

Vento

Il vento è un fenomeno naturale che consiste nel movimento ordinato, quasi orizzontale, di masse d'aria dovuto alla differenza di pressione tra due punti dell'atmosfera.

In presenza di due punti con differente pressione atmosferica si origina una forza detta forza del gradiente di pressione o forza di gradiente che agisce premendo sulla massa d'aria per tentare di ristabilire

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

l'equilibrio. Il flusso d'aria non corre in maniera diretta da un punto all'altro, cioè con stessa direzione della forza di gradiente, ma subisce una deviazione dovuta alla forza di Coriolis che tende a spostarlo verso destra nell'emisfero settentrionale e verso sinistra nell'emisfero meridionale. A causa di questo effetto il vento soffia parallelamente alle isobare. In questo caso si parla di vento geostrofico. Tuttavia alle basse quote (meno di 600 m) è necessario tenere anche conto dell'azione dell'attrito con la superficie terrestre, che è in grado di modificare la direzione del vento di circa 10° sul mare e 15-30° sulla terra rispetto a quella del vento geostrofico, rendendo il percorso dall'alta pressione alla bassa pressione più diretto.

I venti si classificano in costanti, periodici, locali e ciclonici.

- Se è prevedibile la presenza di vento forte occorre mettere in atto accorgimenti tali da garantire la stabilità delle installazioni e delle opere provvisionali di cantiere (fondazioni, ancoraggi, apparecchi di sollevamento, ponteggi ecc.)
- Eventualmente, in relazione alle caratteristiche dei lavori e dei luoghi, può essere valutata l'installazione di anemometri per misurare correttamente eventuali situazioni di pericolo.
- In presenza di forti venti devono essere sospesi i lavori di movimentazione di materiali e attrezzature di rilevante superficie: gli apparecchi di sollevamento non possono essere utilizzati quando il vento supera i 60 km/h.
- Quando i lavori vengono eseguiti in zone dove sono prevedibili manifestazioni ventose di rilievo bisogna evitare di lasciare situazioni "sospese" rispetto ai cicli di lavorazione che possono determinare l'instabilità delle costruende opere, delle opere provvisionali o delle attrezzature.
- Prima di sospendere le attività per le pause di lavoro e a fine giornata è necessario accertarsi della messa in sicurezza del cantiere, degli apparecchi di sollevamento, degli impianti e delle macchine.
- Verificando in cantiere la presenza di vento che eccede i limiti di sicurezza di esercizio delle macchine, impianti e di opere provvisionali, devono essere sospese le attività e si deve provvedere alla messa in sicurezza delle medesime.
- I lavoratori devono abbandonare i posti di lavoro che li espongono al rischio di caduta e/o investimento.
- Durante la messa in sicurezza del cantiere, dei mezzi, degli impianti, delle attrezzature, delle opere provvisionali ecc., i lavoratori devono far uso dei idonei dispositivi di protezione individuali.
- La ripresa dei lavori deve essere preceduta dalla verifica di stabilità di tutte le componenti che presumibilmente possono essere state danneggiate dall'evento o la cui stabilità e sicurezza possa in qualche modo essere stata compromessa.
- Effettuare una valutazione del contesto ambientale.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	<i>Codice documento</i> GE0042	<i>Rev.</i> F0	<i>Data</i> 20/06/2011

11.14.23 CAN MST 023 Procedure per le attività in mare

Cod. Scheda	CAN MST 023	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Procedure per le attività in mare	
<i>Immagine</i>		

1 *Descrizione*

L'Impresa esecutrice, dovendo eseguire le lavorazioni in mare, dovrà applicare la istruzioni contenute di seguito, impartite dalla Capitaneria di porto e guardia costiera.

- Per la **costruzione dei pontili** si applica il D.Lgs 81/08 e s.m.i.; la giurisdizione della Guardia Costiera e della Capitaneria di Porto (GC/CP) inizia durante le fasi di utilizzo (trasporto in mare e carico e scarico materiali);
- Per le **attività in mare**, sarà necessario rispettare le prescrizioni di sicurezza della GC/CP, che saranno rilasciate solamente a seguito di apposite riunioni di “coordinamento” da effettuarsi prima dell’inizio effettivo delle attività. Nel PSC sono contenute indicazioni di carattere generale ed i riferimenti normativi alle principali norme marittime (Cfr. Norme di riferimento): la complessità dell’area dello stretto di Messina è tale da richiedere procedure particolareggiate, che tengano conto delle particolari attività da eseguire;
- Per le **attività all’interno dei porti** dovranno essere contattate anche le autorità portuali.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

11.14.24 CAN MST 024 Istruzioni prevenzione in presenza di esercizio ferroviario

Cod. Scheda	CAN MST 024	
Tipo	Misure generali di tutela	
Nome	Istruzioni prevenzione in presenza di esercizio ferroviario	
<i>Immagine</i>		

1 **Descrizione**

L'Impresa esecutrice, dovendo eseguire le lavorazioni nei cantieri prossimi a linee ferroviarie attive, dovrà applicare la "Istruzione per la Protezione dei Cantieri", Ed. 1986 e s.m.i. riportato di seguito.

NOZIONI GENERALI DI SICUREZZA IN PRESENZA DI ESERCIZIO FERROVIARIO

- *La sosta e il deposito di materiale rotabile sui binari di stazione, di scambi o tronchini, devono sempre essere concordati con il personale RFI del Movimento.*
- *Ogni qualvolta che, per l'esecuzione dei lavori, si renda necessario lo spostamento dei mezzi meccanici (escavatori, camion, gru, ecc.) gommati o cingolati, che invadano la sagoma ferroviaria o si avvicinino ai binari ad una distanza inferiore ai minimi necessari consentiti in funzione della velocità della linea in base alla L. 191/74, si deve preventivamente richiedere al personale RFI competente, l'opportuna autorizzazione scritta.*
- *Negli spostamenti lungo le sedi ferroviarie il personale deve:*
 1. *fare attenzione nell'attraversamento dei binari, in particolare nei piazzali di stazione, dove il movimento dei treni è più frequente e imprevedibile;*
 2. *lungo la linea, percorrere i sentieri in senso contrario alla direzione di normale marcia dei treni e mantenersi comunque ad una distanza non inferiore a m. 1,50 dalla più vicina rotaia;*
 3. *voltarsi frequentemente per proteggersi da eventuali treni provenienti dalla stessa direzione di marcia;*
 4. *non invadere la sagoma con materiale o attrezzi trasportati;*
 5. *fare attenzione alle segnalazioni acustiche dei treni e rendersi conto immediatamente dell'esatta provenienza del treno.*
- *È vietato con macchine o motocarrelli uscire dagli appositi spazi riservati all'impresa senza preventiva autorizzazione.*
- *È necessario, nelle operazioni di carico e scarico dei veicoli, accertarsi che in nessun caso si possa venire a contatto con la linea elettrica sovrastante.*
- *Quando vengono istituiti cantieri dell'impresa, entro l'area dei quali corre un binario elettrificato e sia prevedibile un'interferenza di persone e mezzi con la linea di contatto sotto i limiti imposti dalla L. 191/74, è necessario provvedere alla disalimentazione permanente della linea di contatto interessata.*
- *È vietato manomettere qualsiasi impianto, macchinario, o materiale di proprietà delle FS.*
- *È vietata la sosta del materiale rotabile dell'impresa su binari in esercizio non preventivamente concordata con il personale RFI.*

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

- È vietato passare sotto i carri fermi.
- I portelli dei carri devono essere ben assicurati in posizione di chiusura.
- Sulle linee esercitate a trazione elettrica deve essere tenuto presente che i fili d'alimentazione entro e fuori della linea ferroviaria sono da considerarsi permanentemente sotto tensione e che il contatto con essi è sicuramente causa di morte.
- Nel sottopassare i fili delle linee elettriche con pertiche, pali, scale ed altri oggetti molto lunghi, si dovrà avere cura di tenerli convenientemente abbassati per evitare qualsiasi possibilità di contatto. È vietato circolare con autogrù il cui braccio non sia completamente abbassato: esso, infatti, deve essere bloccato sia in senso orizzontale che in senso verticale, in modo da non poter interessare nei suoi movimenti la sagoma limite del binario attiguo e le linee di trazione elettrica sovrastanti.
- In caso di contatto accidentale continuato con i fili delle linee elettriche non si dovrà toccare il corpo dell'infortunato, neanche indirettamente, con oggetti costituiti da materiale non conduttore (legno, stoffe, ecc.) ma richiedere nel modo più sollecito possibile che sia tolta la corrente.
- Tutti i componenti la squadra devono prestare particolare attenzione al richiamo del fischio emesso dai treni in corrispondenza della tabella "S", "C" o "F".
- È vietato attraversare i binari trasportando materiale che, per la sua lunghezza, costituisca pericolo di ingombro di sagoma o che, per le sue dimensioni, precluda ogni forma di visibilità.
- Le mansioni di avvisatore, di avvistatore e di vedetta devono essere attribuite a persone in possesso dell'abilitazione prescritta e dei necessari requisiti individuali di avvedutezza e senso di responsabilità.

Possono, inoltre, essere affidate alla stessa persona più mansioni fra quelle suddette se, in relazione alle caratteristiche del cantiere, sussistono le condizioni per cui esse possono essere svolte senza che una mansione distolga l'incaricato dall'adempimento delle altre.

Nei cantieri di lavoro operanti su linee a due o più binari, qualunque sia il regime di protezione, deve essere segnalato da parte dell'avvistatore mediante l'azionamento degli appositi strumenti, l'avvicinarsi dei treni che percorrono il binario attiguo a quello di lavoro.

Su linee ad alta velocità devono operare, in linea, almeno due persone.

La protezione dei cantieri di lavoro, nell'ambito delle stazioni, si effettua oltre che con i criteri stabiliti per la protezione in piena linea, anche prestando attenzione al movimento dei treni di cui si ignora la provenienza. Inoltre, quando l'intervento non consente di operare in uno spazio adeguato, è necessario far mettere fuori servizio il binario o ambedue i binari interessati.

Sulle linee percorse da treni a velocità superiore a 160 km/h si dovrà ricorrere il più possibile all'esecuzione di lavori in "regime di interruzione".

L'organizzazione per la protezione del cantiere in linea ed in stazione è di competenza del personale FF.SS. allo scopo abilitato, alle cui prescrizioni devono necessariamente uniformarsi gli esecutori.

MISURE DI PREVENZIONE RELATIVE A SPECIFICI RISCHI FERROVIARI

A fronte del manifestarsi dei seguenti rischi specifici in campo ferroviario:

- Rischio Investimento da veicoli ferroviari in manovra
- Rischio Investimento da treni in transito, in arrivo, in partenza
- Rischio Investimento da altri veicoli ferroviari.

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

La permanenza sui piazzali ferroviari o in linea deve limitarsi esclusivamente alla zona interessata all'intervento. Per gli spostamenti sui piazzali devono essere utilizzate le piste pedonali esistenti.

È vietato usare, durante gli spostamenti, biciclette, ciclomotori, autoveicoli, motocarri se non previa specifica autorizzazione a norma dell'art. 13 Legge 191/74.

È vietato attraversare i binari in esercizio se non utilizzando gli appositi sottopassaggi. In mancanza degli stessi o in caso

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

di eccezionale necessita, per l'attraversamento dei binari di stazione in esercizio, devono essere utilizzate le apposite passatoie a raso.

La permanenza nelle immediate vicinanze dei binari in esercizio e lo spostamento lungo gli stessi, è un'operazione a rischio di investimento e pertanto occorre prestare la massima attenzione.

La circolazione a piedi sui piazzali ferroviari è regolamentata da specifiche disposizioni emanate dai Responsabili delle singole stazioni con apposito Ordine Interno. Sullo stesso sono inoltre indicati i luoghi ove sono esposte e visionabili le planimetrie indicanti gli itinerari idonei a spostarsi con sicurezza rispetto alla circolazione dei rotabili (art. 8 Legge 191/74 - art. 6 DPR 469/79). Copia del suddetto Ordine Interno dovrà essere richiesto al Responsabile della stazione interessata ai lavori.

Prima di effettuare spostamenti sui piazzali e negli interbinari dei binari in esercizio, dovranno essere sempre assunte preliminari notizie circa la circolazione dei treni, i movimenti di manovra o altri convogli ferroviari.

Quando si eseguono lavori su binari in esercizio e nelle immediate adiacenze che comportino l'occupazione con uomini, mezzi e attrezzi dei binari stessi, o anche della sola sagoma libera di transito, deve essere predisposta apposita organizzazione protettiva per le persone addette ai lavori per assicurare l'incolumità degli stessi al passaggio dei treni. L'organizzazione protettiva è definita nell'Istruzione per la Protezione dei Cantieri di Lavoro (IPCL). Il personale adibito alla protezione dei cantieri di lavoro, ovunque operante, nonché gli agenti preposti alla conduzione e scorta dei carrelli e dei treni materiali, devono essere in possesso di apposita abilitazione.

Durante la sosta sui bordi dei marciapiedi o in prossimità dei binari, seppure a distanza di sicurezza, devono vigilare costantemente per evitare possibili investimenti da movimenti di rotabili.

RISCHIO INCUNEAMENTO DEI PIEDI O DEGLI ARTI INFERIORI FRA L'AGO E IL CONTROAGO DEI DEVIATOI MANOVRATI ELETTRICAMENTE A DISTANZA

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE:

È vietato attraversare i binari in prossimità dei deviatori elettrici manovrati a distanza.

Per lo spostamento o l'attraversamento utilizzare le norme di cui al precedente paragrafo.

Adottare sempre la massima attenzione e cautela personale.

RISCHIO DI INDEBITO LANCIO DI OGGETTI DAI TRENI IN TRANSITO, PROIEZIONE DI CORPUSCOLI E SCORIE DI FRENATURA

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE:

Al momento del transito dei treni, o al passaggio e manovre di altri convogli ferroviari, ripararsi o voltare le spalle al convoglio, per evitare possibili infortuni agli occhi e al viso.

RISCHIO SCIVOLAMENTO SU SUPERFICI SDRUCCIOLEVOLI DI APPOGGIO DEL PIEDE

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE:

È vietato attraversare i binari in esercizio.

Non poggiare mai i piedi su traverse coperte di olio o grasso (sostanze rilasciate accidentalmente dai locomotori) onde evitare il rischio di caduta per scivolamento.

Per lo spostamento sui piazzali ferroviari, utilizzare scarpe antinfortunistiche munite di suola antiscivolo.

RISCHIO DOVUTO A OSTACOLI FISSI O MOBILI LUNGO LE ZONE DI PASSAGGIO

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE:

La sede ferroviaria deve essere tenuta sgombra da ogni oggetto rimovibile fino alla distanza di m. 1,50 dalle rotaie. Fanno eccezione gli attrezzi e materiali per lavori alla sede stessa, purché non impediscano il libero e sicuro transito dei rotabili. Oltre il limite suddetto gli oggetti devono essere sistemati in modo da non costituire pregiudizio alla regolarità dell'esercizio e alla incolumità delle persone.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

Nel percorrere le zone di passaggio, o quelle dove è in corso la lavorazione, prestare attenzione alla natura del suolo e alla presenza di eventuali ostacoli fissi o mobili che possono essere causa di urti o cadute.

RISCHIO RUMORE

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE:

Sui piazzali ferroviari esiste una rumorosità di “fondo” dovuta alla normale attività ferroviaria stimata mediamente in un Leq di 80 dB(A). L’esatta intensità della rumorosità ambientale può comunque variare da impianto a impianto. Il relativo valore dovrà pertanto essere richiesto, di volta in volta, al Responsabile dell’impianto interessato e, in ogni caso, il valore di esposizione personale non deve superare gli 85 dB(A) per 8 ore.

RISCHIO ELETTRICITÀ

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE:

Tutte le condutture elettriche di trasporto, di alimentazione, di contatto e di distribuzione ed in genere le linee sotto tensione, nonché le apparecchiature alle stesse connesse, devono considerarsi permanentemente sotto tensione. Il loro contatto, anche indiretto, deve ritenersi mortale.

Prima di avvicinarsi o mettersi in contatto con le suddette parti è rigorosamente prescritta un’adeguata protezione.

Non avvicinarsi mai con la persona o con gli attrezzi a distanza inferiore a quella di sicurezza (m 1 per tensioni fino a 25 kV e m 3 per tensione oltre 25 kV e fino a 220 kV) dai conduttori, isolatori ed accessori.

Non toccare alcun filo metallico pendente, potendo essere questo sotto tensione.

Durante la manipolazione o il trasporto di oggetti, assicurarsi che questi non vadano ad interferire con la linea di contatto.

Il trasporto di cui sopra deve essere eseguito, per quanto possibile, disponendo l’oggetto in posizione orizzontale.

Nel caso si debbano eseguire scavi o sondaggi è necessario richiedere preventiva autorizzazione dal personale RFI interessato e verificare l’eventuale presenza di cavi interrati e sotto tensione.

In caso di incendio non usare acqua in presenza di linea di contatto elettrica e dare subito avviso al personale RFI secondo il piano di emergenza predisposto.

È vietato usare getti di acqua a qualsiasi scopo nelle vicinanze di linee di contatto elettriche. Non accendere fuochi per bruciare erbe o qualunque altra sostanza nelle vicinanze di linee elettriche.

RISCHI DI CARATTERE PARTICOLARE

MISURE DI PREVENZIONE

Al fine di consentire a tutti gli agenti impegnati nell’esecuzione dei lavori in impianti in esercizio, è necessario avere compiuta conoscenza:

- della condizione e degli ulteriori rischi di carattere particolare dell’ambiente nel quale i lavori stessi andranno ad essere eseguiti;
- della organizzazione complessiva del cantiere e delle eventuali specifiche cautele da adottare;
- di ulteriori specifiche norme di sicurezza o modalità comportamentali.

A cura dei responsabili operativi delle singole strutture (RFI e Impresa esecutrice) dovrà essere effettuata una preventiva ricognizione congiunta dei luoghi interessati alle lavorazioni. Le risultanze del sopralluogo dovranno essere verbalizzate e recepite nel piano di sicurezza. Ogni ulteriore informazione, pertinente agli obblighi connessi alle disposizioni in materia di sicurezza e condizioni di lavoro ed attinente ai rischi specifici in ambito ferroviario, potrà essere assunta tramite il Direttore dei Lavori per conto RFI. L’Impresa esecutrice è tenuta a comunicare al personale RFI i rischi ed i pericoli derivanti dall’uso dei propri materiali e strumenti, nonché i rischi e pericoli derivanti dalle proprie attività.

PROTEZIONE DEI CANTIERI SU LINEE FERROVIARIE IN ESERCIZIO GENERALITÀ

Quando si eseguono lavori in ambiente ferroviario deve essere attuata una predisposizione organizzativa del cantiere (“protezione del cantiere di lavoro”), che garantisca la incolumità delle persone addette ai lavori e nello stesso tempo la

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

sicurezza e la regolarità della circolazione. Tale predisposizione si attua con:

- conoscenza precisa di ciò che si deve fare quando, nel corso del lavoro, passano i treni;
- utilizzo dei mezzi ottici ed acustici (bretelle segnaletiche gialle fluororifrangenti, fischiotti, trombe, sirene, bandiere rosse, bandiere a scacchi bianchi e neri, lanterne rosse, torce a fiamma rossa);
- dislocazione di tabelle di segnalazione;
- dislocazione di agenti che provvedono alla protezione del cantiere.

Tali figure sono:

- **AVVISTATORE:** persona dislocata a conveniente distanza dal cantiere (o dalla squadra) che ha il compito di segnalare l'arrivo del treno.
- **AVVISATORE:** persona che si trova sul cantiere (o nella squadra) e ha il compito di avvisare i lavoratori di sgombrare la sede ferroviaria dove si sta operando, in tempo utile.
- **VEDETTA:** persona che va dislocata in punti strategici della linea ferroviaria e ha il compito di fare da tramite tra l'avvistatore e l'avvisatore, quando tra i due non sussistono condizioni di reciproca visibilità.

La protezione del cantiere di lavoro può essere attuata in tre diverse circostanze:

- “regime di interruzione del binario”
- “regime di liberazione del binario a tempo”
- “regime di liberazione del binario su avvistamento”.

REGIME DI INTERRUZIONE DEL BINARIO

La circolazione dei treni va interrotta quando i lavori, per la loro natura, risultano incompatibili con essa.

L'esecuzione dei lavori, in tale regime, avviene o durante “interruzioni programmate” (completo arresto della circolazione su un determinato tratto di linea e per determinati periodi di tempo) o durante “intervalli d'orario” (circolazione interrotta a richiesta).

Nelle linee a doppio binario, quando la circolazione è interrotta solo sul binario su cui si lavora, dovranno essere adottate le necessarie cautele rispetto al binario che resta in esercizio e che può essere percorso da treni circolanti nei due sensi.

In tal caso deve essere esercitata una opportuna sorveglianza affinché:

- sia tassativamente osservato il divieto di impegnare la sagoma del binario attiguo. Quando ciò si rende necessario per esigenze di lavoro, si deve camminare in fila indiana, mentre il primo e l'ultimo della fila dovranno assumersi l'incarico di segnalare l'arrivo dei convogli;
- sia predisposta, a titolo di maggiore cautela, una segnalazione sull'avvistamento dell'approssimarsi dei treni che percorrono il binario stesso;
- sia fermato il treno con le apposite bandiere rosse o con il solo movimento delle braccia, se si riscontrano anomalie o situazioni di pericolo.

REGIME DI LIBERAZIONE DEL BINARIO A TEMPO

Il binario deve essere sgomberato dal personale e dai mezzi d'opera cinque minuti prima dell'orario di transito sul cantiere di ciascun treno. Pertanto:

- è assolutamente necessario conoscere la successione cronologica di tutti i treni che impegneranno il binario durante il periodo di lavoro. A tali effetti è indispensabile poter corrispondere telefonicamente con le stazioni limitrofe abilitate per essere in grado di ricevere, mediante dispacci, gli avvisi relativi alla circolazione dei treni (effettuazione di treni straordinari, supplementari, soppressione di treni, anticipi di corsa, ecc.);
- è necessario, in caso di transito di un treno straordinario o supplementare, senza che ne sia stato dato avviso ad un cantiere che osservi il regime di liberazione a tempo, che l'addetto alla protezione dia immediato ordine di liberazione del binario e nello stesso tempo esponga il segnale di arresto verso il treno, fino a che la liberazione non sia completa (il cantiere dovrà essere protetto esponendo i segnali di arresto alla distanza di 200 metri);

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

- è necessario verificare il funzionamento e l'esattezza dell'orologio dell'agente avvistatore, il quale richiede il controllo dell'ora esatta alle stazioni limitrofe;
- è necessario seguire le norme di sicurezza contemplate nei punti a), b), c) del "regime di interruzione del binario".

REGIME DI LIBERAZIONE DEL BINARIO SU AVVISTAMENTO

osservanza di tale regime, che consente di organizzare una protezione dei cantieri in maniera autonoma ed indipendente dalle informazioni sulla circolazione dei treni, è necessario che sussista la possibilità di avvistare i treni ad una distanza preventivamente stabilita dal cantiere, detta "distanza di sicurezza", affinché l'avviso al cantiere dell'approssimarsi dei treni stessi possa essere tempestivo e quindi tale possa anche essere lo sgombero del binario.

L'avvistamento può essere effettuato direttamente (da parte dell'agente addetto alla protezione del cantiere) o indirettamente (per mezzo di altri agenti in collegamento ottico ed acustico con l'agente stesso o per mezzo di apparecchi telefonici o apparecchiature elettromeccaniche). La dislocazione del personale addetto alle segnalazioni sarà decisa dall'agente RFI, designato all'organizzazione della protezione cantieri, in collaborazione con il Capo Cantiere. Di seguito vengono riportate alcune indicazioni riguardo il comportamento nell'ambito del regime di liberazione del binario su avvistamento:

- Le squadre, che operano lungo la linea o in stazione, debbono sempre esporre alla distanza di 1200 m, su entrambi i sensi di marcia, la prescritta tabella "S". Al termine di ogni lavoro le tabelle dovranno essere rimosse.
- Quando squadre di lavoro operano sul binario o nelle sue vicinanze, esse devono essere protette da segnali acustici azionati da uno o più persone (agenti avvistatori, vedette e avvisatori), che eseguono la sorveglianza e la protezione a vista. Le posizioni tra avvistatore, vedette e avvisatore, devono essere tali da assicurare condizioni di reciproca visibilità e udibilità.
- L'impresa esecutrice è tenuta a dotare, a sua cura e spese, il proprio personale addetto alla protezione dei cantieri, di apposito indumento protettivo segnaletico visibile a distanza, del tipo in uso nelle RFI, nonché di mezzi di segnalazione acustica, di potenza sonora adeguata e tale da poter essere percepiti anche in condizioni atmosferiche sfavorevoli, la cui intensità sia tale da sovrastare i rumori del cantiere. Detti mezzi di segnalazione devono essere previamente accettati dalle Ferrovie. Il segnale acustico deve essere a conoscenza di tutti. Il segnalatore acustico deve essere controllato all'inizio del lavoro a garanzia del suo funzionamento. Esso deve essere dotato di un dispositivo che permetta di incrementare l'intensità del suono quando ci si trova in presenza di lavori molto rumorosi. Se si impiegano macchine particolarmente rumorose, per cui l'operatore non sia assolutamente in grado di percepire segnali acustici, si dovrà sistemare un addetto alle segnalazioni nelle immediate vicinanze, che possa richiamare l'attenzione dell'operatore anche con contatti diretti.
- Le vedette e gli agenti avvisatori devono essere muniti, oltre che dei mezzi di segnalamento ottici e acustici per ordinare la liberazione del binario dal personale e dagli attrezzi (bandiere a scacchi bianchi e neri, sirene, trombe, fischietti a trillo, ecc.), anche dei segnali di arresto, bandiera o lanterna rossa, ed eventualmente torce a fiamma rossa per poter, all'occorrenza, arrestare il treno qualora il binario non possa essere sgomberato nel normale tempo di liberazione. Il segnale a mano dovrà essere possibilmente integrato da petardi collocati a 200 m. verso il treno, nel numero di 3 a 20 cm. di distanza l'uno dall'altro. In mancanza di bandiera rossa o di lanterna rossa, la fermata improvvisa può essere ordinata anche solo mediante petardi. In mancanza di altri mezzi, la segnalazione di fermata può essere fatta agitando violentemente qualsiasi oggetto ed anche le sole braccia di giorno e qualunque luce di notte. Avvenuto l'arresto del treno, chi ne ha ordinato la fermata deve portarsi verso la locomotiva per fornire al personale di macchina i chiarimenti del caso.
- Per la segnalazione al cantiere dell'arrivo dei treni possono essere impiegate lampade a basso voltaggio ubicate sul cantiere, che vengono spente da un addetto alla segnalazione nel momento in cui egli vede arrivare il treno. Tali lampade non svolgono l'azione d'illuminamento e sono tenute sempre accese durante il normale svolgimento del lavoro. Negli intervalli tra i treni è opportuno far passare il cavetto di alimentazione attorno a una rotaia, in modo che, in caso di dimenticanza o di impedimento della vedetta stessa, il cavetto sia tranciato dal treno, provocando così direttamente lo spegnimento delle lampade.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

- *Quando l'avvisatore, o una vedetta intermedia, perde momentaneamente il collegamento con una vedetta più avanzata verso la provenienza dei treni, dovrà immediatamente dare o trasmettere i segnali convenzionali per la liberazione del binario e non si dovrà riprendere il lavoro fino a che non si sia normalizzata la situazione con il ritorno della vedetta alla posizione prestabilita.*
- *Quando sia una vedetta avanzata verso la provenienza dei treni a perdere il collegamento visivo con un'altra vedetta ubicata dal lato del cantiere essa, all'approssimarsi di un treno, (che per tale motivo non possa essere segnalato nel modo stabilito al cantiere), dovrà provvedere ad esporre al treno stesso il segnale di arresto.*
- *Se nel cantiere, che osserva il regime di liberazione su avvistamento, la visibilità viene a ridursi nel corso del lavoro anche solo momentaneamente o per cause meteorologiche (nebulosità, foschia, precipitazioni atmosferiche, nebbia, ecc.) o per altri motivi di qualsiasi genere (punto di avvistamento controlloce, ecc.), il lavoro deve essere sospeso fino a che non si sia provveduto ad adeguarsi alla nuova situazione intervenuta, con l'eventuale impiego di altre vedette, oppure finché non si sia potuto passare al "regime di liberazione a tempo".*
- *È necessario che il capo-cantiere si tenga sempre informato circa la possibilità di transito di treni illegali.*
- *È assolutamente vietato continuare il lavoro, o attendersi, dopo aver udito il suono dell'avvisatore acustico o del richiamo della voce dell'incaricato.*

POSIZIONAMENTO DELLA SEGNALETICA

Per segnalare ai macchinisti dei treni l'approssimarsi di zone dove si svolgono lavori, esistono due tabelle rettangolari con lettera "C" in bianco su fondo nero e in nero su fondo bianco. Ciò in aggiunta alla tabella con la lettera "S" in bianco su fondo nero, (già da tempo in uso), il cui impiego resta limitato ai soli cantieri di lavoro composti da un unico gruppo di opere concentrato su un breve tratto di linea.

La tabella "C", (in bianco su fondo nero), viene utilizzata per segnalare a distanza la presenza del cantiere in linea, la tabella "C" barrata, (in nero su fondo bianco), per indicare il punto dove termina il cantiere.

Esse vanno collocate sempre in coppia, mettendo la tabella con la lettera "C", in bianco su fondo nero, a 1200 m di distanza dall'inizio del cantiere di lavoro e la tabella con la lettera barrata, in nero su fondo bianco, alla fine del tratto in lavorazione, oltre il quale non si devono trovare operai, anche isolati, impiegati nei lavori.

Alle linee a doppio binario, dove il cantiere interessa uno solo dei due binari di corsa, dovendo segnalarne la presenza anche ai treni che provengono sullo stesso binario dalla direzione opposta, per un'eventuale circolazione in senso illegale, le tabelle "S" e "C" vanno collocate dalla parte della banchina del binario impegnato dal cantiere a una distanza di 1200 m dall'inizio del cantiere stesso da ambo i lati. La tabella "F" serve unicamente per avvisare il macchinista di emettere un fischio "moderatamente prolungato". Essa va esposta:

- *sul binario attiguo a quello in cui si lavora in precedenza della zona dei lavori;*
- *in precedenza a determinati P.L.;*
- *in precedenza a punti singolari della linea (curve, dossi, ecc.). La distanza fra punto protetto e tabella è di 400 metri.*

È importante che, nell'ambito dei cantieri di lavoro e nelle relative adiacenze, non ci siano depositi di materiali o ostacoli vari (rami di piante, vegetazione, ecc.) che coprano la visuale dei segnali necessari per la protezione dei cantieri. Il capo cantiere si deve tenere sempre informato circa la possibilità di transito di treni illegali, per predisporre la necessaria vigilanza.

SCAMBIO MODULI

Nel caso in cui, per l'esecuzione dei lavori, il personale debba venire in contatto con condutture e attrezzature sotto tensione, o anche solamente avvicinarsi ad esse a una distanza inferiore a quella di sicurezza, i lavori dovranno essere eseguiti solo se sia possibile togliere la tensione alle condutture e attrezzature.

In tal caso, i lavori potranno essere iniziati solo dopo che il capo cantiere, o una persona da lui designata, abbia ottenuto dall'agente delle RFI designato dalla Dirigenza, la dichiarazione scritta dell'avvenuta tolta tensione dalle attrezzature e

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

dalle condutture e della loro “messa a terra”, e con l’indicazione esatta della tratta o delle tratte sulle quali si dovrà lavorare e dei limiti di tempo concessi per l’esecuzione del lavoro.

Un’analoga dichiarazione scritta sarà consegnata dal capo cantiere all’agente RFI a lavori ultimati per consentire la riattivazione delle linee.

POSIZIONAMENTO DEI DISPOSITIVI DI MESSA A TERRA

Fondamentale precauzione, all’inizio di un lavoro che comporti l’interruzione del circuito delle linee di contatto e di alimentazione, è l’apposizione a vista, sui conduttori di entrambe le linee, di idonei dispositivi di “corto circuito” da installare a monte e a valle della zona di lavoro; essi vanno agganciati prima alle rotaie, mediante morsetti, e poi ai conduttori stessi. A lavoro ultimato, per disinserire il dispositivo, occorrerà staccare per prima la parte posta sui conduttori e poi il morsetto sulla rotaia.

CIRCOLAZIONE DEI CARRELLI

Per la circolazione dei carrelli devono essere rispettate le prescrizioni di volta in volta emanate in ottemperanza all’Istruzione per la circolazione dei carrelli”:

Prima di mettere un carrello in circolazione accertarsi, per mezzo della targa applicata al carrello o del libretto di circolazione, quali siano le velocità e la portata massima consentita.

Accertarsi che il carrello sia provvisto di almeno due “scarpe” o “cunei” di stazionamento.

Accertarsi che il carico non ecceda la portata massima consentita e sia ripartito su tutte le ruote (allo scopo di evitare spostamenti del carrello durante la marcia); che esso non ecceda la sagoma limite, e che le attrezzature sopraelevabili siano in posizione ritratta a distanza di sicurezza dalla linea aerea elettrificata.

Controllare l’efficienza dei mezzi di illuminazione e di segnalamento.

Verificare che gli organi di collegamento dei carrelli siano del tipo rigido regolamentare. Non sostituire mai questi organi con mezzi di fortuna.

Ricordarsi che i carrelli vanno sempre spinti e mai tirati.

Durante la circolazione del carrello, ricordarsi di emettere frequenti segnali acustici nel percorrere gallerie e curve in trincea e di avvicinarsi con marcia a vista nei pressi dei passaggi a livello.

Percorrendo tratti di discesa con carrello a motore, procedere sempre con la marcia inserita.

Quando i carrelli percorrono lo stesso tratto di linea, tra essi deve sempre sussistere una distanza di sicurezza.

Durante la marcia è assolutamente vietato prendere posto sui carrelli

Durante la sosta dei convogli, per passare da un carrello all’altro, bisogna scendere dall’uno e salire sull’altro, senza ricorrere a movimenti pericolosi (salti).

È vietato caricare o scaricare materiali ed attrezzature da carrelli in movimento.

È vietato superare la velocità massima consentita al motocarrello, risultante dalla targa e dal libretto di circolazione. I convogli non devono superare la velocità di 30 Km/ora.

È vietato scendere dal carrello dalla parte dell’interbinario.

È vietato aprire gli sportelli dal lato interbinario.

Quando il carrello è in sosta, e si devono compiere operazioni di carico e scarico su linea a doppio binario, è necessario istituire la protezione rispetto ai treni che circolano sul binario attiguo.

È vietato camminare in mezzo ai binari e davanti ai veicoli in movimento.

USO DELLE ATTREZZATURE FERROVIARIE

SCOMPOSIZIONE E COMPOSIZIONE DI UN CONVOGLIO CON DUE MOTOCARRELLI - MOTOSCALE E/O RIMORCHI FERROVIARI

In questo tipo di operazione è necessario, prima della partenza, controllare la perfetta efficienza dei mezzi costituenti il convoglio.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

Qualora le operazioni da eseguire comportino la disattivazione della linea di contatto o di alimentazione, la scomposizione dovrà avvenire all'interno della zona protetta dai dispositivi di messa a terra ("corti").

A fine lavoro, la composizione avverrà in due fasi: parte dei motocarrelli andrà a congiungersi con la motoscala a monte, parte con quella a valle, e nello stesso tempo, si provvederà a togliere i "corti" dall'una e dall'altra parte.

Nei casi in cui non è prevista la disattivazione delle linee, le operazioni di scomposizione e composizione si eseguiranno nella stessa maniera senza beninteso la sistemazione dei "corti".

SCOMPOSIZIONE E COMPOSIZIONE DI UN CONVOGLIO CON UN MOTOCARRELLO E MOTOSCALE E/O RIMORCHI FERROVIARI

Il convoglio uscito dalla stazione si fermerà sul limite a valle del lavoro dove verrà effettuato l'inserimento del primo "corto". Poi proseguirà verso il secondo limite, a monte, dove verrà inserito l'altro "corto". Ciò fatto, si eseguiranno le manovre di sganciamento delle motoscale o dei rimorchi ferroviari. A fine lavoro, i rimorchi o tutte le motoscale con le piattaforme completamente abbassate, si porteranno verso il motocarrello e si attaccheranno ad esso, e quindi fra di loro, avendosi cura che ad eseguire le singole manovre siano i soli capisquadra coordinati dal segnalatore all'esterno del binario.

CORRETTO RICOVERO DEI CONVOGLI NELLE STAZIONI

Il convoglio, giunto nel posto di ricovero assegnato della stazione, verrà bloccato con l'apposito freno di stazionamento ubicato su ogni elemento di esso.

È buona norma, altresì, posizionare agli estremi del convoglio appositi cunei tra ruota e binario per un arresto sicuro.

Infine, dovranno essere ritirate tutte le chiavi di accensione per evitare casuali avviamenti dei motori da parte di persone estranee.

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.

Qualora non vi sia la possibilità di ospitare tutto il personale nei mezzi sopra indicati, le persone eccedenti dovranno essere trasferite con altri mezzi.

LAVORI EFFETTUATI IN PRESENZA D'ESERCIZIO FERROVIARIO ESECUZIONE SCAVI DI FONDAZIONE PER BASAMENTI, POZZETTI, BLOCCHI

Gli scavi di fondazione per basamenti, pozzetti, blocchi, effettuati a distanza inferiore ai minimi indicati dalla tabella di cui alla L. 191/74, devono essere svolti previa osservanza della disposizione della IPCL.

Nel caso di scavo della parte del sentiero fuori dalla sagoma, non è necessaria l'interruzione della linea.

È obbligatorio, al passaggio del treno, interrompere il lavoro e portarsi con gli attrezzi alla distanza di sicurezza dal binario lasciando questo del tutto sgombro e badando che le rotaie siano pulite da terra, ghiaia o pietrisco che vi fossero caduti durante il lavoro.

Se dovessero esserci degli oggetti che sporgono in altezza sul piano del ferro del binario e per i quali possa temersi il rovesciamento verso di esso, la loro distanza deve essere maggiorata opportunamente in ragione dell'altezza degli oggetti stessi.

È assolutamente necessario che il braccio dell'escavatore sia provvisto di idonei dispositivi di blocco meccanico che ne limitino i movimenti di rotazione e di alzata, al fine di non invadere la sagoma del binario attiguo in esercizio e di non entrare in contatto con linee in tensione. Sarà compito dell'agente avvistatore comunicare la eventuale presenza del treno.

Nel caso in cui le circostanze non permettono l'esecuzione dello scavo dalla parte del sentiero, esso verrà effettuato dal binario con l'escavatore sulle rotaie e pertanto, la circolazione del treno su quel binario, sarà necessariamente interrotta. Rispetto al binario che resta in esercizio saranno, invece, necessarie le cautele indicate nella IPCL.

ESECUZIONE DEI GETTI IN CALCESTRUZZO PER BASAMENTI, POZZETTI E BLOCCHI

I getti in calcestruzzo possono essere eseguiti con betoniere su rotaia in regime di interruzione del binario, o con automezzi

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

dalla parte della banchina ferroviaria.

Nel primo caso, si deve fare attenzione a non invadere la sagoma dell'eventuale binario attiguo; nel secondo caso occorre tenersi a distanza di sicurezza dal binario e a sospendere il lavoro al passaggio dei treni sul binario adiacente. Per il servizio di vigilanza, ci si deve attenere alle disposizioni di cui al paragrafo precedente.

ESECUZIONE DI SCAVI DI TRINCEA PER POSA CUNICOLI E CANALIZZAZIONI

Gli scavi di trincea possono essere effettuati a mano o con escavatore.

- Nel corso dell'effettuazione dello scavo con escavatore, è necessario prestare attenzione a non rimuovere con la benna altri servizi preesistenti (cavi elettrici, telefonici, condotte idriche, ecc..).
- Nel corso del lavoro di scavo devono essere utilizzati i dispositivi di protezione individuali in dotazione (guanti da lavoro, guanti dielettrici, elmetto, scarpe di sicurezza).
- Lo scavo non deve essere mai lasciato incustodito, ma va sempre opportunamente recintato. Se esso presenta pericoli di smottamenti, con possibile pericolosità per i treni, è necessario puntellarlo. A fine lavoro lo scavo deve essere ricoperto con idoneo tavolato.
- Gli scavi per attraversamenti di binari, possono essere eseguiti meccanicamente per mezzo di escavatori muniti di dispositivo di blocco di alzata e rotazione o manualmente con gli opportuni attrezzi. Nel primo caso è necessario lavorare in "regime di interruzione dei binari interessati. Nel secondo, i lavori possono essere eseguiti anche in "regime di liberazione" del binario su avvistamento. Ogni volta che ci si deve allontanare dallo scavo per il passaggio dei treni, l'operatore deve accertarsi che nessun attrezzo o materiale di qualsiasi tipo rimanga in posizione tale da poter essere investito dal treno. Le dimensioni dello scavo non devono estendersi in larghezza per più di due traverse, altrimenti è necessario avvisare il personale addetto all'armamento che provvederà a predisporre il rallentamento dei treni e l'eventuale fasciatura del binario.
- Gli scavi per gli attraversamenti effettuati in corrispondenza dei passaggi a livello, di solito ubicati nello spazio compreso fra il binario e la sbarra del P.L. lato strada, vanno eseguiti con particolare attenzione, in quanto detti lavori interessano sia la circolazione dei treni che la circolazione stradale. Per le precauzioni da prendere nei riguardi del transito dei treni valgono le prescrizioni di cui ai precedenti paragrafi.

Per quelle riguardanti la circolazione stradale bisogna predisporre un servizio di vigilanza con l'utilizzo di opportuna segnaletica stradale e secondo l'indicazione del Codice della strada. È importante prestare attenzione ai movimenti delle sbarre, onde evitare che queste urtino contro persone, mezzi o attrezzature.

POSA DI CUNICOLI, CANALETTE E ATTREZZATURE VARIE PER LAVORI TELEFONICI E APPARATI CENTRALI

- Il trasporto dei cunicoli viene realizzato tramite mezzo rotabile (piattina) in regime di interruzione del binario o intervallo (La protezione del cantiere deve essere fatta da personale autorizzato). Il maneggiamento di tali manufatti richiede l'uso sistematico dei guanti, nonché un'adeguata distribuzione degli sforzi sulle gambe e non sul tronco.
- Nell'effettuare la posa di canalette in ferro, PVC o vetroresina sulle spallette dei ponti o su muri in trincea, quando si operi ad una distanza inferiore a quanto previsto dalla L. 191/74, dall'interno della rotaia più vicina è necessario, prima di eseguire qualsiasi operazione, predisporre la protezione della zona di lavoro. Quando dette canalette devono essere posate in posizione che richiedono l'utilizzo di scale o impalcature (esterno ponti, su muri, ecc.) gli operai devono essere assicurati con cinture di sicurezza predisponendo, se occorre, gli appositi appigli o ripiani per il sostegno. Le operazioni di posa devono essere effettuate indossando gli appositi guanti.
- I lavori che devono essere effettuati in prossimità del binario o nell'interbinario (forature di rotaie per autofilettanti, allacciamento di enti o collegamenti di terra) sono da eseguirsi nel rispetto della stessa IPCL.
- I lavori da eseguirsi su qualsiasi apparecchiatura relativa alla manovra e controllo dei deviatori in esercizio (casce di manovra e controllo dei deviatori bloccabili, ferma deviatori, relative tiranterie) possono essere effettuati solo in presenza del personale degli impianti elettrici delle RFI, il quale provvede alla emissione dei prescritti moduli per la messa

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

fuori servizio del deviativo interessato per l'intera durata del lavoro, ed alle prescritte procedure, nel caso sia necessario far transitare veicoli sullo scambio nel corso del lavoro. Normalmente nessuna operazione dovrà essere compiuta durante il periodo nel quale viene autorizzato il transito dei veicoli sul deviativo. Il personale RFI ha pure il compito di provvedere ad esporre i prescritti segnali di protezione in corrispondenza del deviativo interessato (bandiera di giorno o lanterna di notte).

- L'installazione dei giunti isolanti fra testate di rotaie, nei binari in esercizio, può essere eseguita solo in presenza del personale RFI del Servizio Lavori, in quanto lo scollegamento delle ganasce del giunto costituisce vera e propria menomazione della integrità della rotaia. Nei binari elettrificati è da tenere presente, inoltre, che con tale operazione si interrompe la continuità elettrica del ritorno T.E., che potrebbe provocare un arco elettrico dannoso per l'operatore; è necessario, in tal caso, provvedere preliminarmente ad installare apposito cavallotto in rame con morsetti, atto ad assicurare la predetta continuità elettrica.
- Per qualsiasi intervento su apparecchiature di piazzale o cassette per cavi in esercizio, volto a modifiche, prove o collaudi, è necessario chiedere la presenza del personale RFI per la messa fuori esercizio degli enti interessati e per le opportune informazioni e consegna degli schemi relativi alle operazioni da compiere.
- Nell'installazione di qualsiasi apparecchiatura di piazzale deve essere posta la massima attenzione affinché la stessa non venga ad interessare la sagoma limite di transito dei veicoli.

POSA SOSTEGNI E LORO SMANTELLAMENTO

- Nell'effettuare l'infissione dei pali o eseguire il loro smantellamento, è necessario togliere tensione sulla linea di contatto e, comunque, interrompere la circolazione dei treni (regime di interruzione del binario). Se ci si trova dal versante in cui sono collocati i pali portatori di linee di alimentazione e cavi elettrici ad alto voltaggio (per case cantoniere o blocco automatico) è necessario togliere tensione anche a queste linee.
- Precauzione fondamentale nell'infissione del palo è evitare che esso possa entrare in contatto con la linea attigua in tensione. È vietato portare l'estremità del palo a distanza minore di quella di sicurezza dalla linea elettrica. Per maggior sicurezza è necessario che il palo venga imbracato dalla gru in modo tale da assumere posizione leggermente obliqua prima che venga adagiato nella buca.
- I pali smantellati devono essere caricati ed imbracati con cura sui rimorchi ferroviari, onde evitare che, durante gli spostamenti, vadano ad interessare la sagoma del binario attiguo.
- Quando i pali vengono adagiati sui rimorchi ferroviari, è necessario garantire una buona tenuta con sponde di sostegno adeguate, e non superando mai la portata massima consentita.
- Durante la marcia è fatto divieto assoluto agli operatori di prendere posto sul carico dei pali.
- Nel montaggio dei portali o degli sbalzi è obbligatorio togliere tensione alle linee di contatto e a quelle di alimentazione, che interessano l'area di lavoro, apponendo i regolamentari "corti".
- Per la salita e la discesa dei portali o sbalzi, è necessario usare le apposite scale a gancio provviste di dispositivi anticaduta.
- Lo smantellamento dei portali si effettua con mezzi adeguati. Per tale operazione è necessaria l'interruzione temporanea anche della linea attigua. Nel lavoro di smantellamento è obbligatorio l'uso di cintura di sicurezza, dell'elmetto, delle scarpe antinfortunistiche e dei guanti da lavoro.
- Nelle operazioni di scarico dei pali, per premunirsi dai pericoli d'urto conseguenti ad oscillazioni durante la fase di sollevamento e ad eventuali rotolamenti dei pali stessi, è necessario mantenersi a distanza di sicurezza.
- Lo smantellamento o la posa delle mensole comporta:
 1. l'interruzione della linea;
 2. la presenza dell'agente avvisatore per i treni provenienti dal binario attiguo;
 3. il rispetto della distanza di sicurezza da eventuali linee elettriche
 4. l'uso dei guanti, dell'elmetto, delle scarpe antinfortunistiche, della cintura di sicurezza.

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

- Particolare attenzione deve essere posta quando si montano le mensole in corrispondenza degli scambi delle comunicazioni “pari dispari” delle stazioni. Esse, infatti, essendo particolarmente vicine, fanno sì che le funi ed i fili della linea si trovino a brevissima distanza tra loro. È obbligatorio, in queste circostanze, togliere tensione su entrambe le linee. Durante la demolizione e lo smantellamento dei pali, deve essere mantenuta l'integrità del circuito di protezione, al quale vanno immediatamente collegati i nuovi sostegni posati.

PROTEZIONE DELL'AREA DI LAVORO

L'area di lavoro viene considerata protetta solo se sono stati installati a vista dei “corti”, a monte e a valle, della suddetta area di lavoro sulla linea di alimentazione e sulle singole linee di contatto.

PREPARAZIONE DEL LAVORO

Quando si eseguono lavori in regime di toltà tensione è obbligatorio che il responsabile di cantiere esegua un sopralluogo per esaminare le opere e le apparecchiature interessate dal lavoro da eseguire al fine di:

- individuare gli elementi che sono abitualmente in tensione usufruendo delle informazioni rilasciate dall'Ente proprietario dell'impianto;
- stabilire con gli assistenti o capisquadra le misure di sicurezza complessive da adottare;
- identificare le procedure a carico dell'Ente proprietario dell'impianto e le procedure integrative che devono essere adottate; tali procedure devono essere opportunamente verbalizzate.

ESECUZIONE DEL LAVORO

L'assistente o il caposquadra non possono dare inizio ai lavori prima di avere controllato la messa in opera delle precauzioni fisiche (“corti”) e delle procedure previste dall'Ente proprietario dell'impianto.

TERMINE DEL LAVORO

Al termine del lavoro l'assistente o il caposquadra deve:

- accertarsi che tutti i lavoratori si siano portati in zona di sicurezza; dare disposizione di togliere le protezioni (corti);
- procedere alla comunicazione all'Ente proprietario dell'impianto di fine lavoro.

COMPORTAMENTO DEGLI OPERATORI

Durante la posa della fune e dei fili, è opportuno che l'operaio lavori stando sempre sulla piattaforma senza mai ergersi sul parapetto della stessa con il rischio di scivolare e cadere.

È proibito ergersi sulla mensola per meglio adagiare la fune nell'apposita scanalatura (barbetta) posta sull'isolatore, sottoponendosi, in questo modo, ad uno sforzo di schiena con il pericolo non solo di scivolare ma anche di subire strappi.

In tutte le operazioni che comportano l'abbandono della piattaforma è indispensabile l'uso della cintura di sicurezza agganciata ad un punto fisso dell'impianto.

LAVORI IN PRESENZA DI CONDUTTURE ELETTRICHE

Nell'esecuzione dei lavori, l'Impresa esecutrice deve rispettare scrupolosamente tutte le istruzioni e norme di sicurezza per l'esercizio delle linee elettriche, emanate dalle Ferrovie.

In particolare, qualora si debba operare con personale od attrezzature in prossimità di condutture elettriche o, comunque, di installazioni elettriche sotto tensione, si dovrà procedere preliminarmente alla disalimentazione per la toltà tensione di conduttura di contatto su binari o impianti ferroviari, e si dovrà operare secondo le modalità stabilite dall'innanzi citata IPCL.

Qualora, per l'esecuzione di particolari interventi, sia necessario procedere preventivamente alla toltà tensione di condutture elettriche di contatto degli impianti di trazione ferroviaria o di linee elettriche in genere, e non siano previste in contratto le durate di lavorabilità (interruzioni programmate, intervalli liberi da treni), le durate stesse saranno stabilite dalle Ferrovie

		Ponte sullo Stretto di Messina PROGETTO DEFINITIVO		
	Piano di Sicurezza e Coordinamento – PARTE A	Codice documento GE0042	Rev. F0	Data 20/06/2011

in rapporto alle esigenze di esecuzione dei lavori e dell'esercizio ferroviario.

PERCORSI LUNGO LA LINEA FERROVIARIA

L'Impresa esecutrice dovrà rendere edotto il proprio personale, nei modi ritenuti più opportuni, del tassativo divieto nel recarsi ai posti di lavoro e nel successivo rientro di percorrere la sede ferroviaria quando, al di fuori della sede stessa, esistano, in prossimità, strade o viottoli, ovvero sia possibile raggiungere il posto di lavoro o le immediate vicinanze mediante percorsi alternativi.

Ove le condizioni di cui sopra non sussistano o non siano attuabili e si renda, quindi, inevitabile percorrere tratti di sede ferroviaria, l'Impresa esecutrice dovrà portare a conoscenza dello stesso personale l'assoluto divieto di impegnare il binario e l'obbligo tassativo di mantenersi, comunque, ad una distanza non inferiore a m. 1,50 dalla più vicina rotaia.

L'Impresa esecutrice è, in ogni caso, vincolata all'adozione di tutte quelle particolari cautele che di volta in volta si rendano necessarie al fine di garantire l'incolumità dei propri dipendenti e di evitare irregolarità all'esercizio ferroviario.

Per l'utilizzazione di attrezzature con caratteristiche di carrello non rimovibile, l'impresa esecutrice è tenuta all'osservanza delle norme vigenti presso le Ferrovie per la circolazione dei mezzi del genere e delle ulteriori prescrizioni che fossero impartite dalle Ferrovie per regolarne la circolazione, la sosta in linea ed il ricovero nelle stazioni.