



CITTA' METROPOLITANA DI PALERMO

AREA VIABILITA' - EDILIZIA - BENI CULTURALI
DIREZIONE VIABILITA'

SP 84 di Vicari

LAVORI PER LA MESSA IN SICUREZZA E RIPRISTINO DELLA SEDE STRADALE A SEGUITO DI DISSESTI E MOVIMENTI FRANOSI

CODICE UNICO DI PROGETTO (CUP): D57H15000450002

LIVELLO DI PROGETTAZIONE

PROGETTO ESECUTIVO

REVISIONE N.			

TITOLO ELABORATO

[Tav. 1.5]

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

GRUPPO DI PROGETTAZIONE

PROGETTISTI

(Arch. Francesco Lagna)



COLLABORATORI

(Geom. Luigi Contino)

data 29 LUG 2019 protocollo 61697

VISTO: IL RUP
Ing. Francesco Trapani

VERIFICA:

Come da verbale redatto ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs 50/2016 n. 82446 del 17 OTT 2019

IL RUP
Ing. Francesco Trapani

VALIDAZIONE:

Come da verbale redatto ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 50/2016 n. 82476 del 17/10/2019

IL RUP
Ing. Francesco Trapani





SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento



Città Metropolitana di Palermo

Area Viabilità - Edilizia - Beni Culturali

Direzione Viabilità

PROGETTO ESECUTIVO

SP 84 "di Vicari"

LAVORI PER LA MESSA IN SICUREZZA E RIPRISTINO DELLA SEDE STRADALE A SEGUITO DI DISSESTI E
MOVIMENTI FRANOSI

DECRETO LEGISLATIVO 9 APRILE 2008, N. 81

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

REV	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDAZIONE	VERIFICA	Firma
0	Luglio 2019	PRIMA EMISSIONE	CSP		



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

RELAZIONE TECNICA E PRESCRIZIONI PRELIMINARI

- OGGETTO DEI LAVORI

L'oggetto dei lavori ha come finalità i lavori di sistemazione di tratti saltuari dissestati del tronco della S.P. 84 "di Vicari" dalla prog.va km 7+640 alla prog.va 10+690 circa.

Tali lavori, previsti nei fondi approntati per l'attuazione dei **programmi di intervento proposti dalle ex Province Regionali nel settore stradale di competenza a valere sugli stanziamenti ex FAS 2000/2006** approvati con la deliberazione n. 64 del 04/03/2015, sono stati inquadrati in un programma di attuazione, proposto dall'Amministrazione della Città Metropolitana di Palermo ed istruito dal Dipartimento regionale delle infrastrutture, della mobilità e dei trasporti, nel quale viene definito un elenco di interventi ammissibili, elencati in ordine di priorità in relazione a quanto indicato dal Governo Regionale nell'ambito della citata deliberazione n. 64/2015.

I lavori prevedono, sommariamente, le seguenti tipologie di lavorazione:

- realizzazione ex novo della sede stradale con nuovo scavo del cassonetto e fondazione realizzata con l'impiego di misto granulometrico e totale rifacimento del manto stradale (strato di base + binder + tappetino), ivi comprese le cunette laterali in calcestruzzo;
- bonifica di alcuni tratti di fondazione stradale eseguita con l'inserimento di gabbioni di pietrame calcareo posti al di sotto della sovrastruttura stradale della semicarreggiata di valle;
- rinforzo dello strato di fondazione della sede stradale mediante applicazione di teli in geotessile tessuto;
- rifunionalizzazione di alcuni pozzetti e attraversamenti (tombini) esistenti le cui canne e/o volte in muratura risultano danneggiate e fonte di sicuro degrado della sede stradale circostante per il cattivo, o addirittura mancato, deflusso delle acque meteoriche;
- opere di sostegno del terreno a monte della sede stradale realizzate con gabbionate formati da blocchi di ml 2,00x1,00x1,00;
- pulizia di alcuni pozzetti esistenti e dei relativi tombini invasi dai detriti di origine alluvionale e non;
- bonifica di alcuni tratti molto ammalorati mediante un ulteriore scavo, oltre il cassonetto, e la successiva apposizione di misto granulometrico ben compattato;
- rifacimento di piccoli tratti interessati da avvallamenti e ribassamenti mediante ricarica con impiego di misto granulometrico;
- scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato bituminoso per la messa in sicurezza di alcuni tratti con maggiori criticità della sede stradale;
- realizzazione di trincee drenanti a monte della carreggiata stradale e inclinate sulla stessa sede stradale, volte ad intercettare e canalizzare le acque meteoriche al pozzetto più vicino;
- sistemazione di barriere esistenti e per alcuni tratti la posa in opera di nuova barriera stradale di sicurezza, Classe H1 per margine scarpate e in un solo tratto di Classe H2 bordo ponte da collocare sulla testa di un cordolo di paratia esistente;
- risagomatura di scarpate delle sedi stradali interessate;

- PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.) è stato redatto dal sottoscritto arch. Francesco Lagna, funzionario tecnico dell'Amministrazione della Città Metropolitana di Palermo, quale professionista abilitato ai sensi dell'art. 98 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

Il Committente attraverso la redazione di questo P.S.C. assolve ai compiti previsti dall'art. 91, comma 1, lettera a) e b) del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Questo P.S.C. è parte integrante del contratto di appalto e contiene l'individuazione e la valutazione dei rischi nonché le conseguenti misure e prescrizioni atte a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nel cantiere.

L'impresa aggiudicataria dei lavori è tenuta ad attuare quanto previsto nel P.S.C. e deve predisporre un proprio Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) che deve avere le caratteristiche di un piano complementare di dettaglio di questo P.S.C..

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice mette a disposizione, copia di questo P.S.C., al Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori.

L'impresa che si aggiudica i lavori può presentare proposte di integrazione a questo P.S.C. ove ritenga, sulla base della propria esperienza, di poter meglio garantire la sicurezza dei lavoratori nel cantiere. Le eventuali proposte di modifica devono essere presentate al Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori che ha il compito di valutare tali, eventuali, proposte.

Il Committente, prima dell'affidamento dell'incarico dei lavori, designa un professionista abilitato quale Coordinatore per l'esecuzione dei lavori cui spettano i poteri e gli obblighi di cui all'art. 92 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Oltre all'impresa aggiudicataria tutte le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi che prestano la propria attività all'interno del cantiere, a qualsiasi titolo, sono tenute - prima dell'inizio dei rispettivi lavori - alla redazione di un proprio P.O.S.



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

1 ANAGRAFICA DI CANTIERE

1.1 INFORMAZIONI GENERALI

1.1.1 Individuazione dell'opera

Il presente capitolo riporta i dati generali dell'appalto relativo al presente PSC e la modalità di individuazione del numero di uomini x giorno presenti in cantiere.

Natura dell'opera da realizzare	OPERE STRADALI SP n. 84 di Vicari Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi
Territorio oggetto dei lavori	Comune di Vicari (PA)
Indirizzo preciso del cantiere	S.P. 84 dalla prog.va km 7+640 alla prog.va 10+690 circa
Data di inizio lavori (presunta)	-
Durata dei lavori (presunta)	n. 300 giorni naturali consecutivi (10 mesi)
Numero max lavoratori (presunto)	n. 6
Numero uomini/giorni (presunto)	n. 343 (vedi paragrafo successivo)
Importo dei lavori	€ 640.398,65
Importo oneri sicurezza	€ 8.910,38

1.1.2 Individuazione uomini x giorni (A semplificato)

È indispensabile poter stimare un valore che permetta di valutare il numero di uomini per giorno, secondo quanto previsto dal D. Lgs. n° 81/2008, relativo all'opera in oggetto.

Tale valutazione, ovviamente di stima, resta comunque uno degli elementi base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D. Lgs. n. 81/2008 (artt. 49, 55 e 99 ai fini della Notifica Preliminare).

Metodo A : Incidenza mano d'opera – Semplificato

Questo metodo di calcolo si basa sulla suddivisione dei lavori da eseguire in macro-categorie assimilabili alle tipologie riportate sulle 23 tabelle d'incidenza per categoria di lavoro pubblicate nel DM del 11/12/1978 (G.UFF. 23/12/1978 n.357).

In tal modo, per calcolare il valore uomini-giorno, sarà sufficiente rapportare le varie fasi lavorative in una o più tipologie di lavoro (per es: Opere stradali - Movimenti di materie, Opere edilizie, ecc.) quindi inserire il relativo importo, dato dalla somma degli importi delle singole fasi, e la squadra tipo per il successivo calcolo che sarà del tutto automatizzato sulla base delle paghe orarie relative alle categorie di manodopera.



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

Sulla base delle tabelle d'incidenza considerate, verranno disposte le percentuali di incidenza della mano d'opera relative a quelle categorie di lavoro e verrà calcolato il valore degli uomini - giorno, decurtando dal costo di fase complessivo le spese generali e l'utile impresa.

Dato il costo medio di un uomo giorno (per l'occorrenza si prendono in considerazione i costi orari di un operaio specializzato, qualificato e comune):

Operai	Costo orario
Operaio Specializzato	€ 26,93
Operaio Qualificato	€ 25,04
Operaio Comune	€ 22,45

Considerando le seguenti squadre tipo operanti in cantiere così costituite:

Squadra	N° Operai Specializzati	N° Operai Qualificati	N° Operai Comuni
SQ01 - OPERE STRADALI - a) Movimenti di materie	1	8	
SQ02 - OPERE STRADALI - b) Opere d'arte	3	2	7
SQ04 - OPERE STRADALI - d) Lavori diversi o lavori di modesta entità	3	9	
SQ05 - OPERE STRADALI - e) Sovrastrutture	1	9	

Si avrà:

Categorie lavori	Importo lavori	Importo al netto di spese generali e utile	% MO	Costo totale mano d'opera	Squadra n°	Costo squadra	n° u x g
a) Movimenti di materie	239.774,58	189.545,12	18	34.118,12	SQ01	1.818,00	168,90
b) Opere d'arte	40.962,21	32.381,19	30	9.714,36	SQ02	2.304,16	50,59
d) Lavori diversi o lavori di modesta entità	59.943,64	47.386,28	36	17.059,06	SQ04	2.449,20	83,58
e) Sovrastrutture	299.718,22	236.931,40	7	7.922,32	SQ05	2.018,32	39,25
						Totale	343

1.2 DEFINIZIONE CORRENTE DEI TERMINI

- **Committente**

Soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione (soggetto legittimato alla firma dei contratti di appalto per l'esecuzione dei lavori).

Il "committente" deve essere una persona fisica, in quanto titolare di obblighi penalmente sanzionabili. Pertanto, nell'ambito delle persone giuridiche pubbliche o private, tale persona deve essere individuata nel soggetto legittimato alla firma dei contratti di appalto per l'esecuzione dei lavori.



Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto.

Responsabile dei lavori (RL)

Soggetto che può essere incaricato dal committente ai fini della progettazione o dell'esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'opera.

Il committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori.

Nel caso di appalto di opera pubblica, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento ai sensi dell'art 87, comma c) del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.

Committente o responsabile dei lavori (RL)

Nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere:

- si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i.;
- prevede nel progetto, al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza, dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, la durata di tali lavori o fasi di lavoro;
- nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, valuta attentamente, ogni qualvolta ciò risulti necessario, i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettera a) e b) del D.Lgs 81/2008 e all'art. 26, comma 3 dello stesso decreto; contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione esecutiva designa il Coordinatore per la progettazione (art. 90, comma 3 del D.Lgs 81/2008);
- la designazione del Coordinatore per la progettazione nei cantieri è prevista nel caso in cui vi è la presenza, anche non contemporanea, di più imprese;
- comunica 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 devono essere indicati nel cartello di cantiere;
- anche nel caso di affidamento dei lavori a un'unica impresa:
 - verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII;
 - 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. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

- Coordinatore in materia di sicurezza in fase di progettazione dell'opera (CSP)

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del D.Lgs. 81/2008:

- durante la progettazione esecutiva dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte:
 - redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, del D.Lgs. 81/2008, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV;
 - predispone un fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993.

- Coordinatore in materia di sicurezza in fase di esecuzione dei lavori (CSE)

Soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del D.Lgs. 81/2008;

- durante la realizzazione dell'opera:
 - verifica, 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 di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/2008, ove previsto, e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
 - verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/2008, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, ove previsto,
 - adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/2008 ove previsto, e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere;
 - verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
 - organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
 - verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
 - segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95, 96 e 97, comma 1 del D.Lgs. 81/2008. e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 del D.Lgs. 81/2008, ove previsto, 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 da 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.



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

Datori di lavoro

I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- prima e durante la realizzazione dell'opera:
 - adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII;
 - predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
 - curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
 - curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
 - curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
 - curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
 - redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h) del D.Lgs. 81/2008.

Lavoratore autonomo

Persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincoli di subordinazione che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri:

- durante la realizzazione dell'opera:
 - I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al decreto legislativo 81/2008 e s.m.i., si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza

Uomini - giorno

Entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera.

Piano operativo di sicurezza (POS)

Il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'art. 17 comma 1, lettera a) del D.Lgs. 81/2008 .

Misure generali di tutela

I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera osservano le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/2008, curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

- la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro, degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- la cooperazione e il coordinamento tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

1.3 SOGGETTI INDICATI NEL PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO**1.3.1 Soggetti normalmente individuati in fase di redazione del PSC.**

Committente	Città Metropolitana di Palermo
Indirizzo	Via Maqueda, 100 - Palermo (Palazzo Comitini)
Recapiti telefonici	091 6628111

Responsabile Unico del Procedimento	Ing. Francesco Trapani
Indirizzo	Via Lincoln, 71 - Palermo (Palazzo Jung)
Recapiti telefonici	091 6628670 - 320 4319379

Responsabile dei Lavori	Ing. Francesco Trapani
Indirizzo	Via Lincoln, 71 - Palermo (Palazzo Jung)
Recapiti telefonici	091 6628670 - 320 4319379

Coordinatore per la Progettazione	Arch. Francesco Lagna
Indirizzo	Via Lincoln, 71 - Palermo (Palazzo Jung)
Recapiti telefonici	091 6628611 - 320 4319598

Coordinatore per l'Esecuzione	
Indirizzo	
Recapiti telefonici	

Direttore dei Lavori	
Indirizzo	
Recapiti telefonici	

Coordinatore per l'Esecuzione	
Indirizzo	
Recapiti telefonici	

Assistente tecnico alla D.L.	
Indirizzo	
Recapiti telefonici	

Direttore Operativo (D.L.)	
Indirizzo	
Recapiti telefonici	

Direttore Tecnico di cantiere	
Indirizzo	
Recapiti telefonici	

Capo Cantiere	
Indirizzo	
Recapiti telefonici	



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

1.3.2 Imprese chiamate ad operare in cantiere.

Sul cantiere oggetto del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è prevista la presenza di una sola impresa, che sarà in seguito denominata:

Impresa A: Impresa principale, incaricata dell'esecuzione di tutte le opere.

Non si esclude la possibilità che l'impresa A possa a sua volta demandare l'esecuzione di alcune delle lavorazioni ad altre imprese mediante sub-appalto. Il sub-appalto delle opere potrà essere praticato a condizione di rispettare le vigenti disposizioni di Legge in materia, e nel limite delle condizioni e dell'importo consentito e di cui all'art. 18, comma 12, della Legge 19/03/1990, n. 55 e succ. modifiche e integrazioni. Il sub-appalto dovrà essere preventivamente autorizzato dalla stazione appaltante.

Ragione sociale della ditta	
Indirizzo	
Recapiti telefonici e fax	
Legale rappresentante	
Responsabile S.S.P.	
Rappresentante L.S.	
Prestazione fornita	

Ragione sociale della ditta	
Indirizzo	
Recapiti telefonici e fax	
Legale rappresentante	
Responsabile S.S.P.	
Rappresentante L.S.	
Prestazione fornita	



1.4 PRESCRIZIONI PARTICOLARI RIGURDANTI L'IMPRESA AGGIUDICATARIA

1.4.1 Integrazione fra piano di sicurezza e coordinamento e piano operativo di sicurezza

Il Piano Operativo di Sicurezza (POS) è il documento che il datore di lavoro o il responsabile dell'impresa esecutrice titolare dell'appalto redige in materia di sicurezza in riferimento al singolo cantiere. Il POS è da considerarsi come piano complementare di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) e dovrà essere coerente con quest'ultimo, sarà compito del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori di verificare la idoneità e la coerenza fra i due documenti.

Il datore di lavoro non può redigere il POS senza tenere conto del presente PSC. Le indicazioni riportate nel POS dovranno essere fortemente contestualizzate, pertanto tale piano dovrà essere redatto specificatamente per il cantiere in oggetto tenendo dettagliatamente conto di tutte le peculiarità del caso. Nel POS il datore di lavoro specificherà rischi e misure preventive che intende adottare in rapporto alle specifiche procedure esecutive delle fasi di lavoro necessarie per l'esecuzione dell'opera, nonché alle attrezzature e alle macchine adoperate dall'impresa per l'esecuzione stessa. Il POS dovrà riportare tutte le informazioni inerenti il personale impiegato con indicazione di specializzazioni, mansioni, ecc.. Il Piano Operativo di Sicurezza dovrà essere redatto entro i termini stabiliti dal Coordinatore per la sicurezza e fissati anche nel Capitolato d'appalto.

Il documento dovrà inoltre essere prontamente aggiornato a cura dei responsabili dell'impresa principale, in occasione di ogni variazione dei lavori, delle maestranze e nell'eventualità di subappalto. Il contenuto minimo del POS è riportato nell'allegato XV del D.Lgs 106/2009.

1.4.2 Prescrizioni particolari

Per motivazioni inerenti la sicurezza dei lavoratori, la sicurezza di terzi, la perfetta esecuzione delle opere e la durata di queste si fanno le seguenti prescrizioni preliminari:

Prima dell'appalto è fatto obbligo alle imprese partecipanti l'appalto di procedere al sopralluogo dei luoghi del cantiere. Inoltre le stesse imprese devono dimostrare di avere:

- Provata esperienza nel campo dell'esecuzione di bonifica stradale, in particolare avere competenza e conoscenza di materiali di rinforzo di fondazione stradale, pavimentazioni stradali, gabbionate, trincee drenanti e sistemi di captazione delle acque;
- Provata esperienza nel campo dell'ingegneria naturalistica;

Le imprese partecipanti l'appalto devono dimostrare di avere o poter disporre di mezzi idonei all'esecuzione delle opere di progetto.

1.4.3 Subappalti

Qualora, durante l'esecuzione dei lavori, l'appaltatore ritenesse opportuno, nell'interesse stesso dello sviluppo dei lavori, affidare il subappalto a ditte specializzate per l'esecuzione di parte delle opere o di lavorazioni particolari, esso dovrà ottenere preventiva esplicita autorizzazione scritta dal committente, sentito il coordinatore per l'esecuzione. Inoltre l'appaltatore rimane, di fronte al committente, unico responsabile delle attrezzature, degli apprestamenti e delle procedure esecutive subappaltate per quanto la loro conformità alle norme di legge. Il committente potrà far annullare il subappalto per incompetenza od indesiderabilità del subappaltatore, senza essere in questo tenuta ad indennizzi o risarcimenti di sorta. L'impresa subappaltatrice deve essere resa



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

edotta sulla sua piena responsabilità nello svolgimento del suo specifico operato all'interno del cantiere.

L'impresa subappaltatrice deve essere formalmente invitata a comunicare chi sono i suoi responsabili in cantiere con il compito di essere costantemente presenti in cantiere nelle ore lavorative, ed in grado di assolvere agli adempimenti sottoelencati:

- Curare l'attuazione delle misure di sicurezza previste dalle norme in vigore per quanto riguarda la propria gestione.
- Responsabilizzare i propri collaboratori ed i propri preposti all'osservanza attenta e scrupolosa delle norme di prevenzione e delle disposizioni impartite in materia dalla Direzione Tecnica di Cantiere.
- Provvedere, per quanto di competenza, all'approvvigionamento dei materiali e delle attrezzature occorrenti per l'attuazione delle misure di prevenzione attinenti la specificità del proprio intervento e previste sia dalle norme antinfortunistiche in generale sia dal Piano di Sicurezza.
- Esigere che i propri dipendenti osservino le norme di sicurezza ed usino i mezzi di protezione messi a loro disposizione.
- Provvedere alla eliminazione delle eventuali deficienze riscontrate negli apprestamenti di sicurezza di loro competenza e sospendere il lavoro qualora, in determinate condizioni, la prosecuzione dello stesso si rivelasse pericolosa per l'incolumità dei lavoratori presenti in cantiere c/o terzi.

La definizione degli eventuali subappalti è di esclusiva competenza della Impresa appaltatrice dei lavori; sarà cura del Coordinatore della Sicurezza in Esecuzione provvedere ad integrare il presente punto del Documento con le indicazioni relative agli eventuali subappalti che l'impresa intenderà attivare.

1.4.4 Piani di sicurezza dei subappaltatori

Le ditte subappaltatrici hanno l'obbligo di redigere un loro specifico piano operativo di sicurezza (oltre al piano di sicurezza o valutazione dei rischi D.Lgs. n. 81/2008) e sottoporlo a parere del Coordinatore alla esecuzione prima dell'inizio del loro intervento. Il piano operativo di sicurezza deve essere allegato al piano di sicurezza generale ed in esso devono essere contenuti i seguenti dati:

- ragione sociale e telefono dell'impresa subappaltatrice;
- descrizione analitica delle lavorazioni con la specifica delle attrezzature e mezzi da impiegarsi;
- il nominativo del capo cantiere;
- il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione della ditta;
- i rischi previsti per ogni singola lavorazione;
- le misure di sicurezza da adottare nel cantiere, nelle lavorazioni, nell'utilizzo di macchine e attrezzature.



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

1.5 CARATTERISTICHE GENERALI DELLA ZONA CIRCOSTANTE AL CANTIERE

In questo capitolo saranno individuate puntualmente sia le aree di cantiere che per la peculiarità delle lavorazioni insite all'interno delle stesse possono essere definite in maniera univoca, che le singole fasi operative in cui è stato suddiviso il progetto.

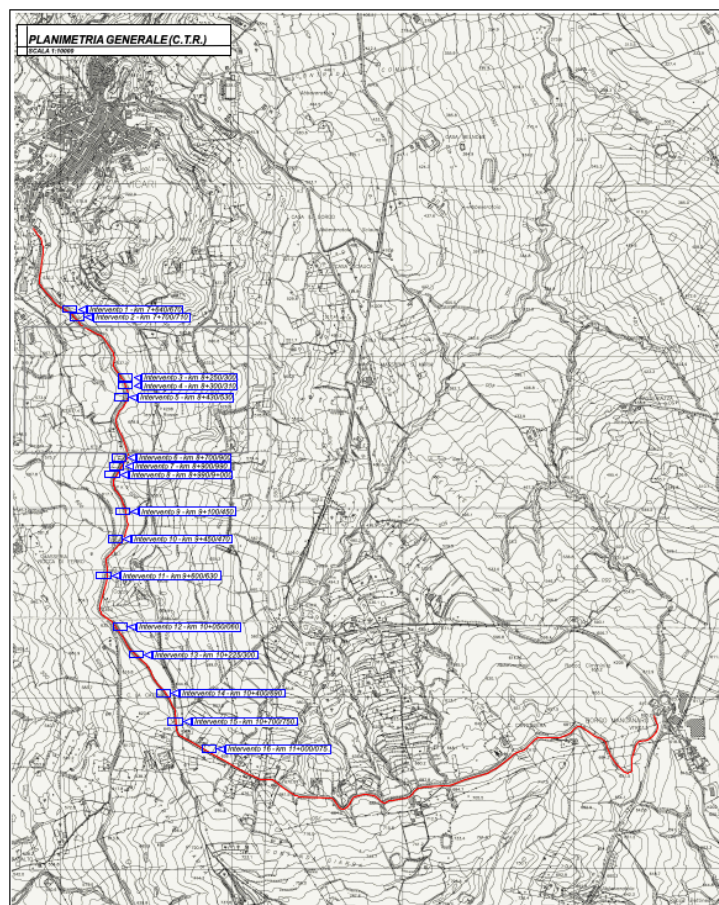
In tale modo si ha una visione dettagliata delle lavorazioni e dei luoghi in cui le stesse saranno effettuate, al fine di evitare, almeno in fase progettuale, sovrapposizioni di operazioni temporali e logistiche

1.5.1 Ubicazione del cantiere

L'area di intervento è la S.P. 84 "di Vicari" dalla prog.va km 7+640 alla prog.va 10+690 circa. La SP 84 è un'importante arteria di collegamento tra la SS. 120 (bivio Manganaro) e il centro abitato di Vicari della provincia di Palermo. Il presente Piano di Sicurezza riguarda principalmente i lavori di sistemazione di alcuni tratti saltuari dissestati di tale tronco della S.P. 84.

Si riporta la mappa con l'indicazione delle progressive chilometriche che individuano i vari tratti sui quali si interviene:

Zone di cantiere





SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

1.5.2 Caratteristiche dell'area di intervento

Le aree di intervento si sviluppano a margine e sulla carreggiata stradale della strada provinciale. In questi tratti la strada presenta alcuni accessi carrabile a lotti di terreno privato. La larghezza della carreggiata è regolare e di circa 7 ml. Il traffico è di scarsa entità durante la stagione invernale e diviene leggermente più intenso durante quella estiva per la presenza turistica.

1.5.3 Allestimento del cantiere

Il deposito dei materiali potrà essere effettuato in adiacenza alla baracca di cantiere. Il collocamento definitivo delle strutture, le caratteristiche e le dimensioni dell'area di lavoro saranno decise in fase di esecuzione dei lavori e di impianto di cantiere dal Coordinatore dei lavori in fase di progettazione in accordo con il responsabile dell'impresa esecutrice, la scelta avverrà cercando la soluzione ritenuta migliore dal punto di vista operativo e di interazione con l'esterno. Comunque in questa prima fase si individua una zona in prossimità del bivio con ex C.le 21 per Lercara Friddi dove è presente un'area sulla quale può essere collocata la baracca di cantiere. L'area è facilmente raggiungibile sia dalla SS 121 che dall'ex c.le 21 che dalla stessa SP 84 proveniente dal centro abitato di Vicari

Layout di cantiere





SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

Nel cantiere saranno allestiti servizi igienico/assistenziali in conformità a quanto previsto dalla normativa vigente (allegati IV e XIII del D.Lgs 106/2009) e in misura sufficiente a soddisfare le necessità degli operai in cantiere. L'impresa titolare dell'appalto dovrà mettere a disposizione uno o più locali (baracca) ad uso generico - ufficio, mensa, spogliatoio -, questi saranno posti su un'area pianeggiante in luogo stabile.

La zona prescelta per l'installazione della baracca a uso ufficio dovrà essere preclusa all'ingresso di persone estranee al cantiere anche al di fuori dell'orario di lavoro. Le strutture dovranno essere messe a disposizione dei lavoratori per il ricovero durante le intemperie e nelle ore di riposo. Il locale di ricovero per le maestranze dovrà essere fornito di sedili e di un tavolo e dovrà essere riscaldato durante la stagione fredda. La baracca a uso spogliatoio per le maestranze dovrà essere corredata di armadietti.

Fra gli allestimenti obbligatori si ricorda che dovrà essere messa a disposizione dei lavoratori una quantità sufficiente di acqua potabile oltre a quella necessaria per l'igiene personale; per la provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua dovranno osservarsi le norme igieniche atte ad evitarne l'inquinamento e ad impedire la diffusione di malattie.

E' prevista inoltre l'installazione di un servizio igienico di tipo a scarico chimico.

Servizio di mensa: con numero di posti pari al numero massimo di operai presenti in cantiere più uno; in alternativa dovrà indicarsi un ristorante o una trattoria di riferimento dove dovranno avvenire regolarmente i pasti degli operai nell'orario di lavoro. Se i pasti sono preparati direttamente nel cantiere dovranno essere preparati con attrezzature idonee e in condizioni di pulizia e di igiene.

Le installazioni e gli arredi destinati a ufficio, lo spogliatoio e il bagno dovranno essere mantenuti in corretto stato di pulizia e di igiene a cura del datore di lavoro. I lavoratori dovranno usare con cura e proprietà i locali, le installazioni e gli arredi sopra indicati. All'allestimento del cantiere dovrà provvedere la ditta principale, ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature e degli apprestamenti previsti. Degli apprestamenti potranno usufruire tutti gli addetti al cantiere. Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sulle attrezzature devono essere verbalizzati e portati a conoscenza del Coordinatore per l'esecuzione.



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

2 VALUTAZIONE DEI RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO

2.1 RISCHI LEGATI ALL'AMBIENTE

Il cantiere in esame sarà situato nei vari tratti della S.P. 84. Sulla zona in prossimità del bivio con ex c.le 21 per Lercara Friddi è presente un'area sulla quale potrà essere collocata la baracca di cantiere. L'area è facilmente raggiungibile sia dalla SS 121 che dall'ex c.le 21 che dalla stessa SP 84 proveniente dal centro abitato di Vicari.

Gli interventi per l'esecuzione delle opere di sistemazione dei vari tratti di sede stradale, sono opere di ingegneria stradale e strutturale. I lavori sono quindi causa di pericolo di interazione fra lavoratori e mezzi di lavoro con i veicoli in transito sulla SP 84.

L'esecuzione di manufatti in corrispondenza dei cigli comporta l'esposizione delle maestranze al pericolo di caduta sulla scarpata. Per le misure di sicurezza da adottarsi al fine di eliminare le fonti di rischio si richiamano i paragrafi a seguire.

2.2 RISCHI LEGATI ALL'INTERAZIONE CON PERSONE ESTRANEE AL CANTIERE

Come precisato nel paragrafo relativo alle recinzioni di cantiere, le zone in cui andrà ad insediarsi i cantieri sono scarsamente abitate e si riscontra la presenza di alcune attività agricole. Tutto questo non esime comunque dal prendere tutte le cautele necessarie per eliminare i rischi di interazione con persone estranee.

Le aree di lavorazione, specialmente laddove esistano pericoli immediati (es.: caduta nello scavo, veicoli in movimento,...), dovranno essere recintate in modo sicuro ed efficace per evitare l'intrusione di estranei. Anche le aree di insediamento cantiere e stoccaggio materiali dovranno essere recintate in modo permanente per impedire l'accesso anche e soprattutto durante i momenti di assenza delle maestranze.

2.3 RISCHI LEGATI ALLE CONDIZIONI METEOROLOGICHE

Le lavorazioni comportano l'intervento diretto sul terreno, pertanto, anche per non compromettere la qualità finale delle opere, a ridosso di eventi o periodi piovosi, si dovrà dar tempo al terreno di assorbire l'acqua e di assestarsi come dovuto. Dovranno inoltre essere evitate situazioni di carico del terreno con le macchine operatrici in periodi sfavorevoli da questo punto di vista. Essendo le aree di lavoro in una zona fortemente esposta all'azione solare dovranno essere prese nel periodo estivo particolari precauzioni per proteggere gli operatori dal rischio di insolazione.

2.4 PERICOLI DERIVANTI DALLA PRESENZA DI ANIMALI O PIANTE

Nell'area oggetto dei lavori non si è verificata una presenza evidente di animali o piante potenzialmente pericolose, la presenza comunque di piante urticanti ordinarie quali ortica o altro è possibile, e finanche la presenza occasionale di animali quali vipere, non è da escludersi, pertanto si raccomanda agli operatori di esercitare le cautele ordinarie, e di vestire un abbigliamento e calzature adeguate per le opere e la natura dei luoghi.



SP 84 “di Vicari”

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

2.5 RISCHI DERIVANTI DAL TRAFFICO STRADALE

I lavori previsti dal presente appalto saranno eseguiti, in presenza di traffico veicolare sulla SP 84 in quanto in considerazione dell'importanza del collegamento non potrà essere chiusa al traffico.

Quest'ultima situazione verrà analizzata al seguente punto 3.4

Stato attuale	Rischi evidenziati	Misure di prevenzione
I lavori saranno eseguiti, installando i vari cantieri sulla strada provinciale	Investimento per ingresso e uscita dalle zone di cantiere	Segnalazione e delimitazione delle zone di cantiere secondo quanto disposto al seguente punto 3.2

2.6 PROTEZIONI E MISURE DI SICUREZZA CONNESSE ALLA PRESENZA DI IMPIANTI ESISTENTI

Sull'area del cantiere deve essere condotta un'accurata indagine al fine di rilevare la presenza di linee elettriche aeree o in sottosuolo. Così pure devono essere individuati e rilevati tutti i possibili impianti esistenti, anche se dismessi.

Sui terreni liberi, interessati da recente attività agricola, ricercare con attenzione le tracce del comportamento e del verso di deflusso delle acque meteoriche. Alcuni terreni possono riservare delle sorprendenti anomalie.

All'atto di impiantare il cantiere sarà accertata l'eventuale presenza di linee elettriche aeree o interrato, condutture idriche, del gas o fognature, e verranno presi gli opportuni provvedimenti per neutralizzare i pericoli che ne potrebbero derivare nel corso dei lavori. Per quanto riguarda le linee elettriche aeree, l'Art. 11 del DPR n. 164 del 7/1/56 prescrive che non si possono eseguire lavori a distanza minore di 5 ml dai conduttori, a meno che, previa segnalazione all' esercente le linee stesse, non si provveda ad una adeguata protezione atta ad evitare contatti accidentali o pericolosi avvicinamenti. E' bene tenere presente che non ha rilevanza se i conduttori anziché nudi siano isolati, in quanto l'isolamento può deteriorarsi in caso di urto di una macchina o comunque a causa di un contatto accidentale.

Non fa differenza che si tratti di alta o bassa tensione. Anche nei lavori di breve durata, sarà obbligatorio togliere la corrente.

Nei lavori di lunga durata, qualora non sia possibile lo spostamento della linea, o applicare dei blocchi al movimento dell'apparecchio di sollevamento, si dovrà ricorrere al collocamento di ripari distanziatori robusti ed efficaci. La posa in opera delle protezioni andrà fatta in presenza dei tecnici dell' esercente la linea (ENEL), dopo aver provveduto a mettere a terra il tratto di linea interessato. Per quanto riguarda le condotte interrato, in special modo quelle elettriche, prima di iniziare qualsiasi operazione di scavo o di perforazione di terreno sarà sempre necessario accertarne la eventuale presenza previa segnalazione alle aziende erogatrici.

Stato attuale	Rischi evidenziati	Misure di prevenzione
Parallelamente alla strada, possono essere presenti impianti tecnologici relativi a reti di elettrodotto, acquedotto, cavi telefonici, illuminazione pubblica	Folgorazione, esplosioni, apertura di voragini in strada	Richiedere l'assistenza degli Enti e delle aziende gestori dei servizi per la esatta individuazione e posizione delle reti.



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

3 VALUTAZIONE DEI RISCHI NELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

MISURE DI CARATTERE GENERALE

Nell'inserimento del cantiere nel contesto produttivo si terrà conto, prima di tutto dei pericoli che esso può presentare verso terzi, trattandosi di lavori stradali il cantiere dovrà essere individuato mediante la apposizione della segnaletica stradale verticale lungo la strada e sui mezzi operatori e altri veicoli che operano nel cantiere, secondo quanto previsto dal *Regolamento di esecuzione e di attuazione del nuovo codice della strada* di cui al D.P.R. n. 495/92, Titolo II, Capo I, paragrafo 2: "Installazione di opere e Cantieri ed apertura di accessi sulle strade" (Artt. 20-22 Codice della Strada) e attenendosi al Decreto M.I.T. 10 Luglio 2002: *Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo*.

Va sempre tenuto presente infatti che l'imprenditore è responsabile dei danni arrecati a persone estranee che, per un qualsiasi motivo, venissero a trovarsi nell'area interessata ai lavori. Nei tratti prospicienti le vie di passaggio, sarà prevista sempre la segnalazione e la protezione contro la caduta di materiali dall'alto.

Oltre all'apposizione dei cartelli indicanti le protezioni in corrispondenza di fossi, scavi, incroci, passaggi pericolosi e simili, saranno indicati in modo chiaro, le ubicazioni dei mezzi antincendio, degli eventuali depositi di materiale infiammabile, dei pericoli elettrici.

3.1 RECINZIONE DEL CANTIERE SUI VARI TRATTI

Il cantiere sarà realizzato in zona a carattere agricolo-residenziale scarsamente abitata, comunque soggetta a interazione con persone estranee. Dovranno quindi essere approntate tutte le recinzioni necessarie per evitare che persone vengano in contatto con macchinari in movimento e non, oppure esposti a zone pericolose (scavi, getti non consolidati, armature scoperte) dell'area di lavorazione. Le recinzioni dovranno essere di chiara efficienza anche (e soprattutto) nelle ore notturne e comunque in tutti i momenti di chiusura del cantiere. Di regola, in ogni caso, dovranno essere recintate e segnalate tutte quelle zone in cui si presenti un dislivello fra piani di calpestio superiore a 50 cm; tutte le zone costituite da buche o avvallii; le zone in cui sono in corso lavorazioni specifiche; le zone adiacenti a macchine accese in posizione lontana dagli operatori (ad. es. compressori); infine, dovranno essere adeguatamente recintate ed interdette all'accesso tutte le zone di stoccaggio dei materiali impiegati. Quanto sopra costituisce la norma generale; più in particolare verranno impartite direttive dal Coordinatore per la sicurezza dei lavori in fase di esecuzione che dovranno essere osservate con il massimo ossequio e scrupolo.

L'area destinata a insediamento di cantiere dovrà essere recintata in modo accurato con rete metallica rigida a pannelli, vincolata a pali infissi nel terreno o in appositi blocchi prefabbricati. La recinzione dovrà essere evidenziata con nastro bicolore, con pannelli rifrangenti ed, eventualmente, con luci rosse di ingombro.

Finalità oggettive derivanti dalla recinzione totale dell'area:

Il segnalamento e la delimitazione del cantiere sarà eseguita secondo quanto previsto dall'art. 31 D.P.R. 495/92, utilizzando i dispositivi di cui all'art. 32 D.P.R. 495/92 (barriere) e art. 34 D.P.R. 495/92 (coni).

Le persone al lavoro dovranno indossare indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti secondo quanto previsto dall'art. 37 D.P.R. 495/92 e dal Decreto Ministeriale 9 giugno 1995 "Disciplinare tecnico sulle prescrizioni relative ad indumenti e dispositivi autonomi per rendere visibile a distanza il personale impegnato su strada in condizioni di scarsa visibilità".



3.2 LAVORAZIONI IN PROSSIMITÀ DELLA SEDE STRADALE

Segnalazione e protezione del cantiere sulla sede stradale

Rispetto alle viabilità e alle strade interessate la presenza del cantiere e di veicoli in entrata e uscita da questo dovrà essere adeguatamente segnalata su tutta la viabilità prossima al cantiere. Cartelli che evidenzino la presenza di cantiere e di macchine operatrici in circolazione dovranno essere posti in posizione visibile a margine della viabilità.

Il cartello idoneo a questo tipo di segnalazione è quello di pericolo generico:



Ubicato in prossimità del cantiere, sulla viabilità a margine del cantiere e posizionato circa duecento metri prima delle aree di lavoro, in posizione e con dimensioni ben visibili, e completato dalle indicazioni:

- PERICOLO - CANTIERE
- PRESENZA DI AUTOMEZZI IN MANOVRA

La visibilità dovrà essere garantita anche di notte utilizzando cartelli con superfici rifrangenti. Precisazioni e ulteriori prescrizioni dovranno essere prese dal Direttore dei Lavori in concomitanza con il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e con rappresentanti dell'Amministrazione Committente.

3.3 SEGNALETICA DI SICUREZZA

Lo scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni e comportamenti che possono provocare rischi. La segnaletica deve quindi essenzialmente adempiere allo scopo di fornire in maniera facilmente comprensibile le informazioni, le indicazioni, i divieti e le prescrizioni necessarie.

Gli allegati XXIV-XXX del D.Lgs 81/2008 e del D.Lgs. 106/2009 contengono le prescrizioni per la segnaletica di cantiere. A titolo indicativo per questo cantiere si indicano le categorie dei cartelli che dovranno essere esposti:

- Divieto
- Avvertimento
- Prescrizione
- Evacuazione e salvataggio
- Antincendio
- Informazione.



SP 84 "di Vicari"


Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi




Piano di sicurezza e coordinamento


Si rammenta che la segnaletica dovrà essere esposta in maniera stabile e non facilmente rimovibile, in particolar modo nel progetto in esame si prevede di installare i cartelli elencati nella tabelle a seguire. Saranno inoltre esposti:


- sulle varie macchine (sega circolare, molazza, betoniera, etc.): le rispettive norme per l'uso
- presso i luoghi di lavoro: le sintesi delle principali norme di sicurezza,
- il divieto di passare e sostare nel raggio d'azione delle macchine: per movimento terra.

Nel cantiere in esame si prevede di installare i cartelli di seguito elencati:

CARTELLI DI DIVIETO	
TIPO	UBICAZIONE
 DIVIETO DI ACCESSO ALLE PERSONE NON AUTORIZZATE	In prossimità dell'accesso all'insediamento di cantiere. In prossimità degli accessi alle aree di lavorazione

CARTELLI DI AVVERTIMENTO	
TIPO	UBICAZIONE
 PERICOLO GENERICO	In ogni punto in cui si necessita la segnalazione di un generico pericolo. In particolare sulla viabilità prossima al cantiere.
 CADUTA CON DISLIVELLO	In prossimità degli accessi alle aree di lavorazione laddove queste comportino, per lavorazione o per conformazione del terreno, aree con pericolo di caduta.
 TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA	In prossimità delle linee elettriche aeree che attraversano l'area di lavoro. In prossimità dei macchinari di cantiere.

CARTELLI DI SALVATAGGIO	
TIPO	UBICAZIONE
 PRONTO SOCCORSO	In prossimità della cassetta dei medicinali

CARTELLI ATTREZZATURE ANTINCENDIO	
TIPO	UBICAZIONE
 ESTINTORE	In prossimità dell'estintore



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

Inoltre, gli allegati XXXI e XXXII del D.Lgs 81/2008 contengono le prescrizioni per la comunicazione verbale e per i segnali gestuali a cui bisognerà fare riferimento per le specifiche attività di cantiere. Infine, l'insediamento di cantiere, che sarà recintato a protezione dall'ingresso di estranei, dovrà essere accuratamente segnalato. Il recinto inoltre dovrà essere disposto in modo da non costituire pericolo ai veicoli e alle persone e segnalato con evidenza.

3.4 SENSO UNICO ALTERNATO SUI TRATTI INTERESSATI DAI LAVORI

3.4.1 Senso unico alternato semaforizzato

Per consentire l'esecuzione delle opere sulla sede stradale è possibile che si renda necessaria l'istituzione di senso unico alternato semaforizzato soprattutto in relazione agli interventi di alcuni tratti particolari sulla SP. 84.

Le tratte di viabilità regimate con senso unico alternato semaforizzato si "muoveranno" seguendo lo svilupparsi e lo svolgersi dei lavori.

L'organizzazione dell'istituzione del senso unico alternato dovrà essere deciso con apposita riunione con convocazione di: direttore dei lavori, coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, rappresentante dell'impresa e del RLS.

In linea di massima le prescrizioni operative di sicurezza dovranno essere le seguenti:

- collocazione dei semafori in posizione chiaramente visibile a distanza sufficiente per un comodo arresto dei veicoli e tale da non formare code pericolose
- veloce alternanza del senso di circolazione per non formare lunghe code
- minimizzare (nel rispetto di quanto sopra) la lunghezza del tratto a senso unico alternato.

La gestione del traffico con senso unico alternato dovrà essere evitata durante le ore notturne. Per l'avvertimento e l'organizzazione dei veicoli in transito, dovranno essere apposti i seguenti cartelli, in ordine nel senso di marcia:

- attenzione al cantiere (a distanza di circa 200 metri dall'area di lavoro)
- moderare la velocità e divieto sorpasso (a distanza di circa 150 metri dall'area di lavoro)
- presenza di restringimento carreggiata (a distanza di circa 100 metri dall'area di lavoro)
- presenza di senso unico alternato con semaforo (a distanza di circa 50 metri dall'area di lavoro)

A questi andranno uniti cartelli di pericolo di:

- possibilità di proiezione sassi (a distanza di circa 30 metri dall'area di lavoro)
- presenza di operatori a terra (a distanza di circa 20 metri dall'area di lavoro)
- fine area di lavoro (a distanza di circa 45 metri dalla fine dell'area di lavoro).

I semafori andranno disposti a circa 40 metri dal cantiere.

Durante le ore notturne il cantiere, come sopra già detto, dovrà essere ben evidenziato ai veicoli in transito. La segnalazione delle aree di lavoro dovrà avvenire con i consueti cartelli a superficie rifrangente e con l'ausilio di luci fisse e lampeggianti.

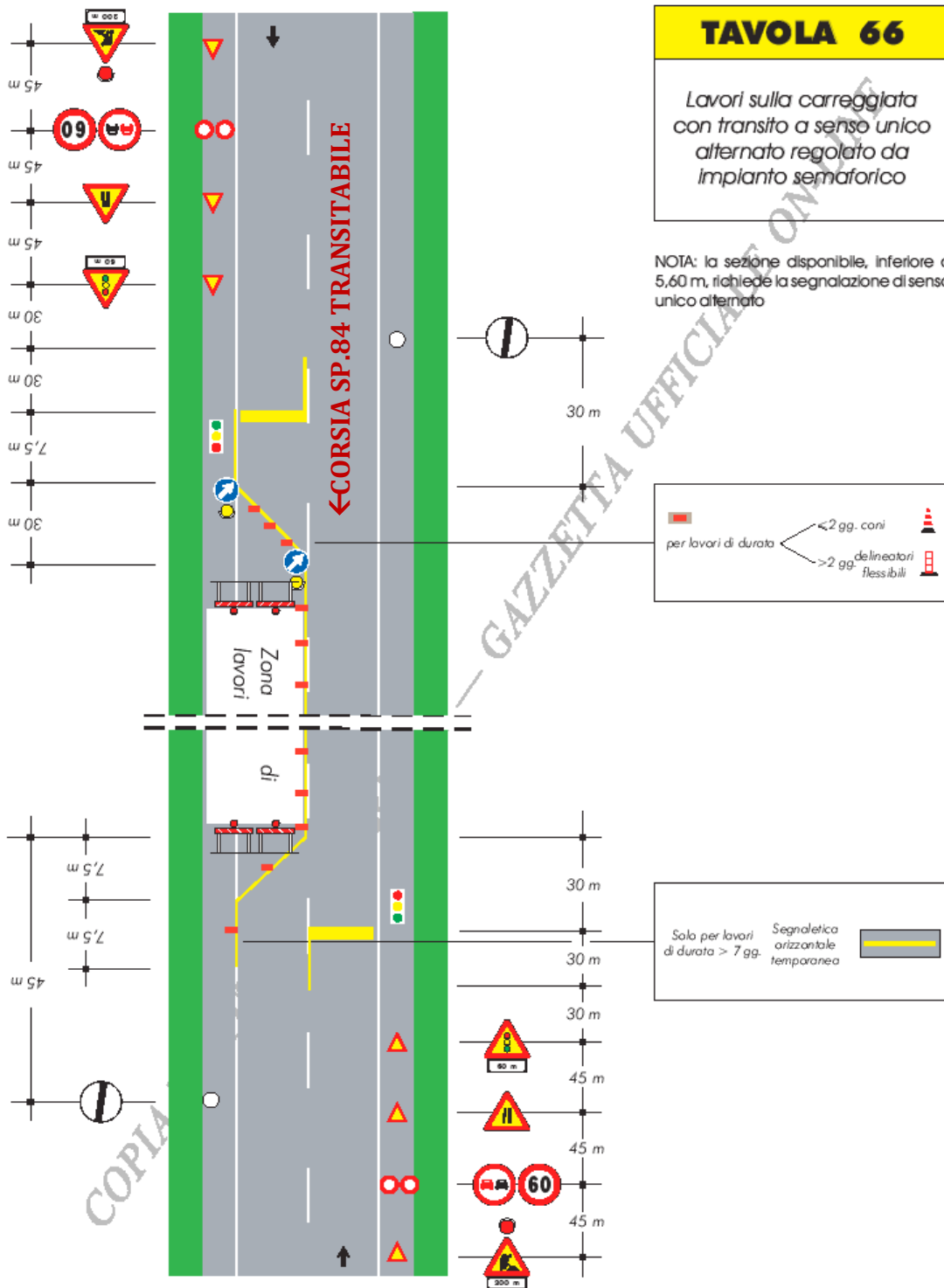
Lo schema della cartellonistica di segnalazione del cantiere, della disposizione dei semafori e della delimitazione di cantiere è riportata nella figura seguente, ripresa direttamente dal DECRETO 10 luglio 2002, «Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo».



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento





3.4.2 Senso unico alternato gestito da operatori

In alternativa al senso unico alternato gestito con semafori è possibile affidare l'alternanza dei flussi di traffico ad operatori a terra.

In linea di massima le prescrizioni operative di sicurezza dovranno essere le seguenti:

- collocazione degli operatori delegati alla gestione del traffico in posizione chiaramente visibile a distanza sufficiente per un comodo arresto dei veicoli e tale da non formare code pericolose;
- veloce alternanza del senso di circolazione per non formare lunghe code;
- minimizzare (nel rispetto di quanto sopra) la lunghezza del tratto a senso unico alternato.

Nel caso di gestione dei veicoli in transito eseguita direttamente con operatori si dovrà provvedere a fornire le palette di segnalazione rosso/verde, una coppia di rice-trasmittenti, e vestiario ad alta visibilità

3.4.3 Precauzioni per la sede stradale

Visti tutti i necessari allestimenti da istituire per garantire la sicurezza di maestranze e traffico in libera circolazione in presenza di cantiere stradale, si riportano a seguire tutte le cautele e le attenzioni da prestarsi per minimizzare ulteriormente eventuali pericolose interazioni fra traffico extra-cantiere (ordinario) e cantiere stesso.

Durante la giornata lavorativa

- verificare la corretta collocazione, della cartellonistica, delle barriere e delle protezioni
- verificare la carica della batteria (se presente) e l'efficienza dell'impianto semaforico
- mantenere la pulizia della sede stradale da detriti di lavorazione
- minimizzare la presenza del cantiere sulla sede stradale

Al termine della giornata lavorativa:

- verificare la carica della batteria (se presente) e l'efficienza delle segnalazioni luminose notturne
- si raccomanda la pulizia della sede stradale da detriti di lavorazione, la pulizia deve prevedere anche il lavaggio della carreggiata con idropulitrice
- minimizzare la presenza del cantiere sulla sede stradale
- qualora possibile chiudere tutte le aperture e gli scavi sulla carreggiata, anche se segnalati e protetti da transenne o simili, con "lamieron" o lastre
- verificare che la cartellonistica e le segnalazioni del cantiere non risultino alterate o manomesse

3.5 PRONTO SOCCORSO E SERVIZI SANITARI

In cantiere sarà disponibile la scheda riportante la procedura in caso d'infortunio ed i nominativi ed indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza. Detti presidi sono tenuti, in un pacchetto di medicazioni od in una cassetta di pronto soccorso, nella qualità e quantità indicate dall'ASL.

In cantiere saranno tenuti i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. L'ubicazione di suddetti servizi per il pronto soccorso sarà resa note ai lavoratori e segnalata con appositi cartelli.



SP 84 “di Vicari”

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

Tipologia interventi Normativa	Descrizione	Riferimenti per l'esecuzione
Cassetta Pronto Soccorso Pacchetto di Medicazione Presidio Sanitario D.Lgs 81 Art. 43 - 45 D.Lgs. 81 allegato IV punto 6 D.M. 15.07.2003, n. 388	Mettere a disposizione una cassetta di pronto soccorso, contenente i presidi sanitari indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso. Tale cassetta sarà conservata nell'ufficio di cantiere e la sua ubicazione sarà segnalata con appositi cartelli. La cassetta di pronto soccorso deve contenere quanto specificato in allegato IV punto 6 del D.Lgs. 81/2008, concernente norme generali per l'igiene del lavoro. Si ricorda di verificare periodicamente la scadenza dei medicinali e il possibile deterioramento delle sostanze contenute. In cantiere sarà esposta una tabella riportante i nominativi e gli indirizzi dei posti ed organizzazioni di pronto intervento per i diversi casi di emergenza o normale assistenza..	<ul style="list-style-type: none"> • Impresa agg. • Committente • Altra impresa

3.5.1 Pacchetto di medicazione

Nel cantiere sarà presente **almeno un pacchetto di medicazione** contenente il seguente materiale:

- un tubetto di sapone in polvere;
- una bottiglia da gr. 250 di alcool denaturato;
- tre fiale da cc. 2 di alcool iodato all'1%;
- due fiale da cc. 2 di ammoniaca;
- un preparato antiustione;
- un rotolo di cerotto adesivo da m. 1 x cm. 2;
- due bende di garza idrofila da m. 5 x cm. 5 ed una da m. 5 x cm. 7;
- dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10 x 10;
- tre pacchetti da gr. 20 di cotone idrofilo;
- tre spille di sicurezza;
- un paio di forbici;
- istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

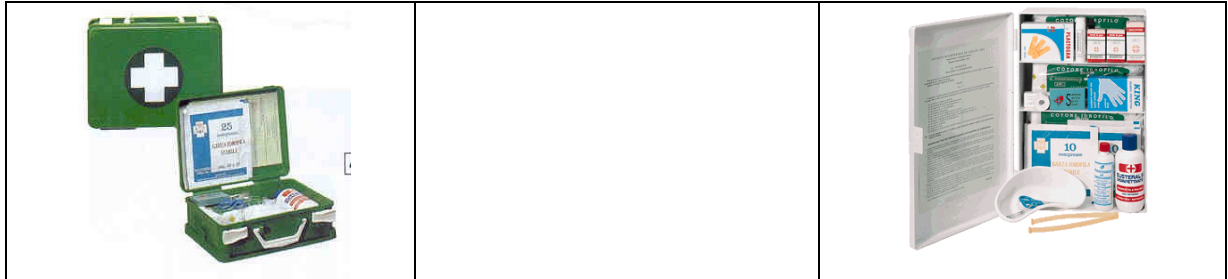




SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento



Inoltre, dovranno essere presenti, ai sensi del decreto n. 388 del 15 Luglio 2003, i seguenti presidi non elencati precedentemente (contenuti nello stesso pacchetto di medicazione o in altro pacchetto):

- Guanti sterili monouso (2 paia)
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1)
- Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1)
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1)
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3)
- Pinzette da medicazione sterili monouso (1)
- Confezione di cotone idrofilo (1)
- Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1)
- Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1)
- Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1)
- Un paio di forbici (1)
- Un laccio emostatico (1)
- Confezione di ghiaccio pronto uso (1)
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1)
- Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

Trattandosi di cantieri stradali, all'interno del box di cantiere saranno sempre presenti due cassette di pronto soccorso, complete di tutti gli apprestamenti necessari in caso di piccoli infortuni derivanti da ferite di lievi entità. Oltre a quanto sopra riportato si consiglia la presenza in cantiere del dispositivo BLS (defibrillatore), sempre presente sia nell'area di lavoro quanto sui mezzi a disposizione del personale formato per l'utilizzo. I predetti dispositivi sono utilizzabili da personale paramedico appositamente formato ed addestrato.



SP 84 “di Vicari”

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento



3.5.2 Procedure di primo soccorso

L'eventuale primo soccorso all'infortunato può essere fornito anche direttamente sul cantiere, si ricorda comunque che nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.

In ogni caso si deve agire rispettando queste regole

- Valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
- evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, ...) prima di intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o se c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi ;
- accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale,...), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria);
- accertarsi delle cause : causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta,...), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, ...);
- porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure; rassicurare l'infortunato e spiegarli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia ; conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconforto o disagio che possono derivare da essi.

3.5.3 Numeri Utili

TELEFONI ED INDIRIZZI UTILI	
Polizia	112
Carabinieri	112
Vigili Del Fuoco	115
Pronto Soccorso Ambulanze	118
Corpo Forestale	1515
Comando Polizia Municipale (Vicari)	0918216020
ASP 6 - Distretto 37 (Termini Imerese)	091 7039200
Croce Rossa	
Acquedotto	
ENEL segnalazione guasti	



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

GAS segnalazione guasti	
TELECOM segnalazione guasti	187

3.6 AREE DI DEPOSITO TEMPORANEO

L'ubicazione dei depositi verrà scelta in relazione ai lavori che debbono essere svolti in cantiere, alla eventuale necessità della sorveglianza, alla comodità delle operazioni di carico e scarico, alla necessità di una corretta conservazione del materiale e soprattutto al suo grado di pericolosità.

Tipologia interventi Normativa	Descrizione	Riferimenti per l'esecuzione
Deposito materiali D.Lgs 81 Art. 120 - 124	Il deposito materiali viene definito come l'area scoperta nella zona di accesso del cantiere ed il cantiere stesso. Il deposito di materiali, presso il ciglio degli scavi in genere, è assolutamente vietato.	<ul style="list-style-type: none"> • Impresa agg. • Committente • Altra impresa

3.7 PREVENZIONE INCENDI E PIANO DI EMERGENZA

Il cantiere, per la sua natura e per la natura delle lavorazioni da operarvi, non presenta particolari rischi di incendio. In ogni caso, ai sensi del D.Lgs 81/2008 art.18 lett. b), del D.Lgs. 106/2009 e del DM 10/3/98 artt. 6-7 dovranno essere designati preventivamente e opportunamente informati, a cura dell'impresa principale, i lavoratori incaricati di attuare le "misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato, di salvataggio, di pronto soccorso e comunque, di gestione dell'emergenza".

In funzione della possibile presenza di depositi o lavorazioni di materiale a rischio di incendio il cantiere sarà comunque dotato di almeno un estintore di idonea categoria, dislocato nei pressi o dentro la baracca di cantiere o comunque in vicinanza dei punti ritenuti a rischio. La presenza degli estintori dovrà essere segnalata con apposita cartellonistica come indicato nel paragrafo "Segnaletica di sicurezza".

3.8 CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA (Art. 102 D.Lgs. 81/2008)

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs 81/2008 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano.



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

Il rappresentante per la sicurezza può formulare proposte al riguardo.

Tipologia interventi Normativa	Descrizione	Riferimenti per l'esecuzione
Consultazione D.Lgs 81 Art. 102	Il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice redige un verbale specifico comprovante l'avvenuta consultazione del rappresentante per la sicurezza.	<ul style="list-style-type: none"> • Impresa agg. • Altra impresa

3.8.1 Elenco della documentazione da tenere a disposizione e/o in cantiere

1. Documentazione generale	
Cartello di cantiere	<i>Da affiggere all'entrata del cantiere</i>
Copia della notifica preliminare ricevuta da Committente/Responsabile Lavori	<i>Da affiggere in cantiere</i>
Concessione/autorizzazione edilizia	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Libro presenze giornaliero di cantiere vidimato INAIL con la registrazione relativa al personale presente in cantiere con le ore di lavoro effettuate	<i>Art. 20 e seguenti T.U. D.P.R. 1124/65</i>
2. Sistema di sicurezza aziendale D.Lgs. 81/08	
Piano di sicurezza e coordinamento (PSC)	<i>Copia del piano</i>
Piano operativo di sicurezza (POS)	<i>Copia del piano, da redigere per tutti i cantieri</i>
Piano di sicurezza specifico	<i>Nel caso di montaggio di elementi prefabbricati (integrabili nel POS dell'esecutore)</i>
Registro infortuni	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Verbale di avvenuta elezione del RLS	<i>Art. 47 D.Lgs. 81/08</i>
Attestato di formazione del RLS	<i>Art. 37 D.Lgs. 81/08</i>
Nomina del Medico Competente e relativi giudizi di idoneità dei lavoratori	<i>Art. 18 D.Lgs. 81/08</i>
3. Prodotti e sostanze	
Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose	<i>Richiedere al fornitore e tenere copia in cantiere</i>
4. Macchine e attrezzature di lavoro	
Libretti uso/avvertenze per macchine marcate Ce	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro	<i>Come previsto da Allegato VII (art. 71, comma 11, D.Lgs. 81/08)</i>
5. Dispositivi di Protezione Individuale	
Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Ricevuta della consegna dei DPI	<i>Tenere copia in cantiere</i>
7. Impianto elettrico di cantiere e di messa a terra	
Schema dell'impianto di terra	<i>Copia in cantiere</i>



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

Eventuale richiesta verifica periodica biennale rilasciata da organismi riconosciuti (Asl ecc.)	<i>Per cantieri della durata superiore ai due anni</i>
Calcolo di fulminazione	<i>Tenere copia in cantiere</i>
In caso di struttura non autoprotetta: progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	<i>Tenere in cantiere</i>
Dichiarazione di conformità impianto elettrico e di messa a terra	<i>Completo di schema dell'impianto elettrico realizzato, della relazione dei materiali impiegati e del certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio – inviata agli enti competenti</i>
Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili.	<i>Completo di schema di cablaggio</i>
8. Apparecchi di sollevamento	
Libretto di omologazione ISPEL (portata >200kg)	<i>Per apparecchi acquistati prima del settembre 1996. Valida anche copia</i>
Certificazione CE di conformità del costruttore	<i>Per apparecchi acquistati dopo il settembre 1996. Tenere copia in cantiere</i>
Libretto uso e manutenzione	<i>anche in copia (per macchine marcate CE)</i>
Richiesta di verifica di prima installazione ad ISPEL (portata > 200kg)	<i>Copia della richiesta per prima installazione di mezzi di sollevamento nuovi</i>
Registro verifiche periodiche	<i>Redatto per ogni attrezzatura</i>
Richiesta di visita periodica annuale o di successiva installazione (per portata > 200 kg) e conseguente verbale.	<i>Da indirizzare alla ASL competente nel territorio del cantiere.</i>
Verifiche trimestrali funi e catene	<i>Completa di firma tecnico che ha effettuato la verifica</i>
9. Rischio rumore	
Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili (DPCM 01/03/91 e DPCM 14/11/97).	<i>Relazione concernente la programmazione dei lavori e le durate delle singole attività, la documentazione tecnica delle macchine ed attrezzature utilizzate con le dichiarazioni di conformità</i>
Valutazione dell'Esposizione al Rumore per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo II del D.Lgs. 81/08	<i>Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto dalla Impresa esecutrice</i>
10. Vibrazioni	
Valutazione dell'Esposizione alle Vibrazioni per i lavoratori esposti, ai sensi del Capo III del D.Lgs. 81/08	<i>Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto dalla Impresa esecutrice</i>
11. Recipienti a pressione	
Libretto recipienti a pressione di capacità superiore a 25 l.	<i>Valida anche copia</i>



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

4 INDIVIDUAZIONE E CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

L'identificazione dei fattori di rischio e dei successivi indici riguardante i rischi derivanti dall'attività lavorativa analizzata, sarà guidata dalle conoscenze disponibili su norme di legge e standard tecnici, dai dati desunti dall'esperienza e da informazioni statistiche raccolte, dai contributi apportati da quanti, a diverso titolo, concorrono all'effettuazione della stessa valutazione.

Questo procedimento consentirà di identificare i pericoli non soltanto in base ai principi generalmente noti, ma anche all'esistenza di fattori di rischio peculiari delle condizioni in cui ha luogo l'attività lavorativa.

Per una lista orientativa dei fattori di rischio che possono essere presi in considerazione può farsi riferimento all'allegato I degli Orientamenti Cee, fermo restando che tale elenco di situazioni e di attività lavorative possibili, come chiaramente indicato dai suoi compilatori, ha carattere non esaustivo.

I fattori di rischio della fase lavorativa sono desunti dalle schede di sicurezza inserite per quella fase e l'analisi del rischio può essere effettuata per ognuna delle schede inserite.

Vanno considerate le dimensioni possibili del danno derivante da un determinato rischio, in termini di una gamma di conseguenze quali:

- lesioni e/o disturbi lievi (rapidamente reversibili)
- lesioni o disturbi di modesta entità
- lesioni o patologie gravi
- incidente mortale

stimando nel contempo la probabilità di accadimento del danno, il livello di probabilità può essere espresso con giudizi in scala crescente.

4.1 PRESCRIZIONI GENERALI

All'inizio di ogni attività lavorativa, dovrà essere installata la prescritta segnaletica stradale, come stabilito dall' art. 30 D.P.R. 16 dicembre 1992, n. 495 "Regolamento di esecuzione ed attuazione del Nuovo Codice della Strada" e dal Decreto 10 Luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" e come descritto in un precedente punto. Tale segnaletica dovrà essere costantemente mantenuta efficiente e visibile e spostata con l'avanzare del cantiere. Tutti gli addetti al cantiere dovranno indossare indumenti ad alta visibilità fluorescenti e rifrangenti.

4.2 METODOLOGIA E CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

La metodologia seguita per l'individuazione dei rischi è stata quella di suddividere l'intervento in macro fasi lavorative; ciascuna macro fase è stata a sua volta suddivisa in fasi di lavoro per cui si è proceduto all'individuazione dei rischi. I rischi sono stati quindi analizzati in riferimento: alle norme di legge e di buona tecnica, al contesto ambientale, alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse imprese e/o diverse lavorazioni, ad eventuali pericoli correlati.

4.3 VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione del rischio effettivo avverrà quindi associando per ogni argomento di rischio una probabilità di accadimento di incidente provocata da tale sorgente ed una entità di danno derivante atteso. La probabilità di accadimento è fissata in tre livelli (Improbabile, poco probabile, probabile),



SP 84 "di Vicari"

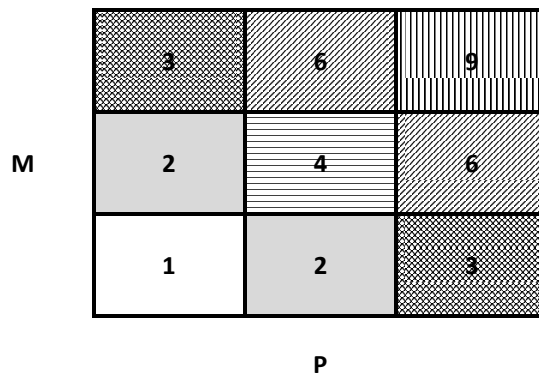
Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

mentre la magnitudo del danno atteso è fissata, in ugual modo, in tre livelli di gravità (lieve, media ed alta).

L'entità del rischio associato quindi ad ogni sorgente è rappresentata dal prodotto del valore della magnitudo del danno potenziale per il valore della probabilità di accadimento P relativo a quel rischio.

Nella figura seguente sono rappresentati su una matrice (Matrice del rischio) i valori del rischio per le varie combinazioni di probabilità di accadimento e magnitudo del danno potenziale.



E' altresì riportata una "Legenda dei rischi" in cui si identificano i vari livelli di rischio con le azioni corrispondenti da intraprendere.

LEGENDA RISCHI		
9	MOLTO ALTO	Fase lavorativa in cui individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione collettiva ed individuale atti a ridurre, per quanto possibile, sia la probabilità che il danno potenziale
6	ALTO	Fase lavorativa in cui individuare e programmare miglioramenti con interventi di protezione e prevenzione collettiva ed individuale atti a ridurre prevalentemente o la probabilità o il danno potenziale
2-4	LIEVE	Fase lavorativa in cui verificare che i pericoli potenziali siano sotto controllo
1	TRASCURABILE	Fase lavorativa in cui i pericoli potenziali sono sufficientemente sotto controllo

Al fine di utilizzare dati relativi ad un campione sufficientemente ampio, non può essere utilizzato il solo dato statistico aziendale che mostra un basso numero di incidenti e/o patologie ovvero una loro modesta gravità, ma riferirsi a campioni statistici quali quelli diffusi dall'Inail.

Va 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" e "gravità", pertanto in tali casi è consigliabile adottare le misure più cautelative.

Si riporta di seguito la tabella riferita alle fasi operative desunte dal WBS con i corrispondenti valori di magnitudo, frequenza e rischio associati.



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

N°	Descrizione Fasi Operative	Indice Magnitudo	Indice Frequenza	Livello del rischio
3	2.1.1 Installazione baracche	Medio	Media	Lieve
4	2.1.2 Installazione di macchine operatrici	Medio	Media	Lieve
5	2.1.3 Impianti e viabilità	Lieve	Alta	Lieve
6	2.2 Scarifica manto stradale	Lieve	Alta	Lieve
7	2.3 Demolizione cassonetto stradale	Medio	Alta	Alto
9	2.4.1 Taglio di manto stradale	Medio	Bassa	Lieve
10	2.4.2 Scavo a sezione	Medio	Alta	Alto
11	2.5 Rilevato stradale	Medio	Alta	Alto
13	2.6.1 Stesa di manto bituminoso	Lieve	Media	Lieve
14	2.6.2 Compattazione manto bituminoso	Lieve	Media	Lieve
16	2.7.1 Messa in opera guardrail	Lieve	Media	Lieve
17	2.7.2 Segnaletica orizzontale	Lieve	Bassa	Trascurabile
18	2.7.3 Segnaletica verticale	Lieve	Bassa	Trascurabile
19	2.7.4 Tappetino di usura	Lieve	Media	Lieve
20	2.7.5 Griglie e caditoie	Medio	Alta	Alto
21	2.7.6 Pozzetti	Medio	Media	Lieve
23	3.1 Drenaggio	Medio	Media	Lieve
24	3.2 Geotessile	Alto	Media	Alto
25	3.3 Gabbionate	Medio	Media	Lieve



5 ANALISI GENERICA DELLE FASI OPERATIVE AI FINI DELLA SICUREZZA

In questo capitolo si andrà ad analizzare genericamente lo svolgimento delle più particolari fasi operative e le principali caratteristiche dei vari macchinari ed attrezzature utilizzati nei processi lavorativi rimandando alle schede di sicurezza allegate in calce al presente piano per una analisi dei rischi puntuale.

5.1 IMPIANTO DEL CANTIERE

Al fine di non interferire con situazioni estranee al cantiere, esso sarà convenientemente recintato e saranno definite delle aree di circolazione per le macchine, per il personale e per lo stoccaggio dei materiali; sarà posta inoltre particolare cura affinché persone non attinenti al cantiere, transiti nelle aree ad esso limitrofe, non si trovino in condizioni di pericolo.

Sarà inoltre posta nelle zone di migliore visibilità apposita cartellonistica di sicurezza per tutte le tipologie di rischio presenti nel cantiere.

Viabilità e zone di carico e scarico materiali

La zona di carico e scarico degli automezzi, con accesso riservato, deve essere delimitata anche all'interno con staccionata onde garantire la sicurezza della circolazione pedonale dei lavoratori anche durante le operazioni di carico e scarico;

In corrispondenza dell'accesso veicolare dovrà essere affissa la prevista segnaletica di divieto per le persone.

Deposito materiali con pericolo di incendio ed esplosione

Nel caso di deposito di materiali a maggiore rischio di incendio e/o di esplosione bisognerà prevedere, all'interno del cantiere, una zona, appositamente attrezzata dove dovranno essere rispettate le seguenti condizioni:

- predisporre il numero e la dimensione delle uscite di sicurezza regolamentari e controllando che le uscite siano sempre completamente libere;
- installare un sistema di allarme sonoro;
- assicurarsi che la resistenza delle strutture al fuoco sia adeguata, permettendo l'evacuazione;
- scegliere attrezzature che non possono provocare incendi;
- limitare, per quanto possibile, la quantità di materiali e di prodotti infiammabili.
- isolare i locali a rischio dagli altri locali;
- controllare l'atmosfera per restare sempre al di sotto del 25% dei limiti più bassi di esplosione (LIE);
- evitare ogni fonte di ignizione (scelta di materiale adatto, misure contro la formazione di elettricità statica, ...).
- facilitare l'intervento dei vigili del fuoco (accessi, prese d'acqua, ...);
- fornire i mezzi di prevenzione e antincendio (dispositivi di rilevamento, mezzi di estinzione, ...);
- organizzare la prevenzione incendio sul posto;
- informare sistematicamente i lavoratori e i nuovi assunti sui dispositivi di estinzione e di primo soccorso (localizzazione, condizioni d'uso) e svolgere delle esercitazioni periodiche;
- in caso di rischio di esplosione, inoltre, prevedere mezzi per scaricare la pressione provocata dall'esplosione.
- Prevedere degli estintori in numero sufficiente, di facile accesso e manovrabilità.



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

Stoccaggio rifiuti

La gestione dei rifiuti all'interno di un cantiere temporaneo o rappresenta una serie di operazioni, fra loro coordinate ed orientate al rispetto ambientale e della normativa tecnica e legislativa vigente.

Nella fattispecie i rifiuti prodotti dovranno essere trasportati dal luogo di produzione all'area predisposta per lo stoccaggio temporaneo ove sarà prevista una raccolta differenziata di tutte le tipologie di rifiuti prodotti, prescindendo dai loro quantitativi ed evitando ogni forma di miscelazione.

In tali aree saranno approntati contenitori per la raccolta di tali rifiuti aventi una capienza non superiore a 200 litri, una banda colorata e indelebile identificativa del rifiuto, il simbolo di rifiuto (R nera in campo giallo) con la denominazione della tipologia di rifiuto.

In tali aree dovranno essere allocate opportune (mezzi estinguenti, doccia lavaocchi, assorbitori, presidio di emergenza, ecc.), sistemi di misure di protezione a carattere collettivo (sistema di aspirazione dei vapori, pompa a vuoto per il travaso dei rifiuti liquidi, ecc.) ed individuale (mascherine, guanti, occhiali, camici, ecc.) per gli operatori, una idonea segnaletica, posta all'esterno e all'interno, da cui si evincano le indicazioni comportamentali riguardanti le operazioni di travaso, i primi interventi che si debbono prestare in caso di contaminazione accidentale (della pelle, degli occhi, in caso di ingestione, gli interventi necessari per bonificare il suolo da eventuali rifiuti fuoriusciti, le modalità di spegnimento degli incendi, ecc.

Si dovrà inoltre prevedere un presidio di emergenza (coperta antifiama, maschera antigas, ecc.) nelle estreme vicinanze del deposito, nel caso in cui contenga sostanze infiammabili in grande quantità.

Ubicazione dei depositi

Il deposito degli inerti per il betonaggio e per il deposito dei vari materiali da costruzione e di materiali di recupero sarà realizzato in una zona agevolmente raggiungibile dall'area di lavorazione.

Un apposita baracca sarà destinata a magazzino all'interno del quale potrà essere reperito lo spazio necessario per ricavare un locale da destinare al deposito di attrezzature.

Servizi igienico-assistenziali e di pronto soccorso

Sarà garantita la presenza di locali di ricovero, riposo ed eventuale consumo dei pasti, con le attrezzature e gli arredi necessari, di spogliatoi, di gabinetti e di lavabi in numero sufficiente (almeno uno ogni 5 lavoratori o frazione di cinque).

Impianti di alimentazione

La distribuzione dell'energia elettrica necessaria alle apparecchiature avverrà attraverso linee elettriche protette singolarmente: da quadri principali si dirameranno, a servizio dei settori d'impiego, i quadri elettrici secondari. I cavi elettrici saranno sempre protetti dalle sollecitazioni termiche e dal tranciamento. Sui quadri elettrici secondari saranno montate le prese a spina con i relativi dispositivi di protezione. È opportuno etichettare le spine per individuare immediatamente gli organi di comando ed i circuiti ai quali i dispositivi montati sul quadro elettrico si riferiscono. Le prese a spina per correnti nominali superiori a 16 A saranno tipo interbloccato provviste di fusibili o di dispositivo di comando e di protezione alle sovracorrenti.

I componenti dei quadri secondari saranno singolarmente protetti a monte da interruttori differenziali coordinati con l'impianto di terra; tale impianto assicurerà l'equipotenzialità dell'area interessata.

Condizioni di sicurezza impianto di alimentazione

Controllare che siano sempre a posto coperchi e ripari, interruttori, valvole, morsetti di attacco, ecc. Non toccare parti scoperte.

Proteggere i conduttori elettrici da acqua, cemento, calce; non calpestarli, non farli strisciare.

Intervenire quando il rivestimento è logoro o interrotto.



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

Per poter toccare interruttori, valvole, motori, portalampe, cavi elettrici: le mani, i piedi, il corpo devono essere asciutti; inoltre non toccare contemporaneamente altre parti metalliche vicine.

Nello spostamento di ogni macchina alimentata elettricamente: aprire l'interruttore a monte del cavo volante, oltre a quello sulla macchina.

Quando scatta o fonde una valvola: ricaricarla o mettere un fusibile uguale a quello precedente; se scatta o fonde ancora avvertire l'elettricista per la ricerca della causa che provoca il guasto.

Quando occorrono lampade portatili: usare quelle apposite. Non improvvisarne con mezzi di fortuna inadeguati.

Lavorando nel bagnato: usare utensili ed apparecchi portatili a tensione ridotta, per mezzo di trasformatori.

La manutenzione ed il controllo periodico dell'impianto devono essere affidati ad un elettricista di professione, anche esperto delle condizioni particolari di funzionamento degli impianti di cantiere.

Il controllo periodico non deve limitarsi al solo controllo visivo delle parti, ma deve prendere la misurazione dell'isolamento degli apparecchi e delle linee elettriche, della resistenza delle linee dei dispersori di terra, tutte da effettuarsi con gli appositi apparecchi dal personale della Appaltatrice.

Gli apparecchi elettrici dovranno essere perfettamente integri e funzionanti: non potranno essere utilizzati utensili con interruttori rotti e spine non conformi a quelle previste dalla normativa CEI 23-12.

Allacciamento dei sottoservizi all'area di incantieramento

Una volta definita l'area di incantieramento sarà necessario provvedere alla fornitura dei sottoservizi (idrico, elettrico, fognario e telefonico) alla stessa, in maniera da renderla atta allo scopo cui sarà destinata.

A tal proposito si dovrà individuare il punto più vicino all'area di incantieramento del passaggio dei suddetti sottoservizi generalmente interrati e dei punti di attacco all'area stessa e provvedere ad uno scavo a sezione obbligatoria di profondità non inferiore ad un metro per il collegamento delle tubazioni e dei cavidotti atti allo scopo.

Tali linee dovranno scorrere parallelamente tra di loro senza mai interferire o sovrapporsi in modo da non creare punti di promiscuità, e, nel caso della linea di alimentazione elettrica, si giudicherà all'atto dell'incantieramento se sarà più conveniente realizzare un passaggio interrato od aereo dal punto di consegna ENEL.

In particolare si darà luogo alle seguenti operazioni:

- Decespugliazione ed eventuale taglio piante o, in alternativa, demolizione pavimentazioni stradali;
- Picchettazione per la delimitazione dello scavo;
- Scavo in trincea per posa cavi e/o tubazioni;
- Stendimento strato di sabbia per l'appoggio dei cavi e/o tubazioni;
- Trasporto bobine conduttori e/o tubazioni sul posto;
- Posizionamento cavi interrati e/o tubazioni comprese giunzioni ed accessori;
- Posa copponi in cls di protezione;
- Attacco delle linee e/o tubazioni agli utilizzatori;
- Allacciamento alla linea in tensione e/o condotte di adduzione/scarico;
- Richiusura delle trincee;
- Stendimento binder e tappetino d'usura (ove necessario).

Documentazione da tenere in cantiere

A scopi preventivi e per le esigenze normative le imprese che operano in cantiere dovranno mettere a disposizione del committente e custodire presso gli uffici di cantiere la documentazione di cui segue una lista non esaustiva:



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

DOCUMENTAZIONE GENERALE

- Copia della notifica preliminare ricevuta da committente/Resp. Lav.
- Notifica inizio lavori in galleria o per interventi in cantiere per presenza di fibre amianto
- Cartello di cantiere

SISTEMA DI SICUREZZA AZIENDALE (D. Lgs. N° 81/2008)

- Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC)
- Piano Operativo di Sicurezza (POS) (da redigere per TUTTI i cantieri, anche da imprese familiari o con meno di dieci dipendenti)
- Piano di sicurezza specifico (programmazione delle demolizioni, nel caso di lavori comprendenti estese demolizioni)
- Piano di sicurezza specifico (nel caso di montaggio di elementi prefabbricati)
- Piano di lavoro specifico (nel caso di lavori di rimozione e bonifica amianto, previa autorizzazione ASL)

PRODOTTI E SOSTANZE

- Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose (Richiedere al fornitore e tenere copia in cantiere)

MACCHINE ED ATTREZZATURE DI LAVORO

- Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate CE
- Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro (Documentazione stabilita dall'impresa e redatta per ogni attrezzatura).

DPI: DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE E DI MESSA A TERRA

- Schema dell'impianto di terra
- Calcolo di fulminazione
- In caso di struttura non autoprotetta, progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche
- Dichiarazione di conformità impianto elettrico e di messa a terra ai sensi D.P.R. 462/2001 completo di schema dell'impianto elettrico realizzato, della relazione dei materiali impiegati e del certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio ed inviata agli enti competenti
- Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili completo di schema di cablaggio

APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

- Libretti di omologazione ISPESL degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 kg. (acquistati prima del settembre 1996);
- Certificazione CE di conformità del costruttore (acquistati dopo settembre 1996)
- Libretto di uso e manutenzione
- Copia di denuncia di prima installazione per gli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg.;
- Verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento con firma del tecnico che ha eseguito la verifica;
- Verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 kg e conseguente verbale;
- Registro verifiche periodiche
- Procedure per gru interferenti



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

- Certificazione radiocomando gru

RISCHIO RUMORE

- Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili (D.P.C.M. 01/03/1991 e D.P.C.M. 14/11/1997)
- Valutazione esposizione professionale al rumore

RECIPIENTI A PRESSIONE

- Libretto recipienti a pressione di capacità superiore a 25 l

VARIE

- Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati a meno di 5 metri dalle linee elettriche stesse;

DOCUMENTAZIONE GENERALE

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- b) documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'articolo 29, comma 5, del decreto legislativo 81/2008
- c) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al decreto legislativo 81/2008, di macchine, attrezzature e opere provvisoriale
- d) elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori
- e) nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario
- f) nominativo/i del/i rappresentante/i dei lavoratori per la sicurezza
- g) attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal decreto legislativo 81/2008
- h) elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal decreto legislativo 81/2008
- i) documento unico di regolarità contributiva
- l) dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del decreto legislativo 81/2008

I lavoratori autonomi dovranno invece esibire almeno:

- a) iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto
- b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al decreto legislativo 81/2008 di macchine, attrezzature e opere provvisoriale
- c) elenco dei dispositivi di protezione individuali in dotazione
- d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal presente decreto legislativo
- e) documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007

Mezzi ed attrezzature presenti in cantiere

Vista la tipologia di fasi lavorative necessarie alla realizzazione dell'opera oggetto del presente piano di sicurezza si ipotizza la presenza in cantiere delle seguenti macchine ed attrezzature:



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento



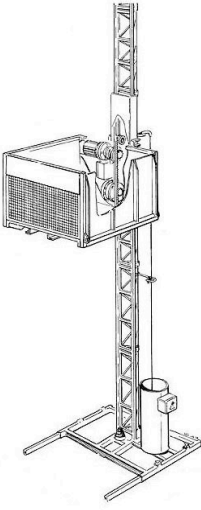

Mezzi meccanici ed Attrezzature	
<p>AUTOCARRI - DUMPER</p> <p>Sono automezzi utilizzati per il trasporto all'interno del cantiere o su strada di materiale quale terra, sabbia, cemento ecc.</p> <p>Note:</p>	
<p>AUTOCARRO-FURGONE</p> <p>Vengono utilizzati per il trasporto di materiali di qualsiasi genere in genere imballato (furgoni) o sciolto (autocarri)</p> <p>Note:</p>	
<p>AUTOCARRO CON GRU</p> <p>Autogrù gommata, con stabilizzatori e braccio elevatore telescopico, per movimentazione carichi.</p> <p>Note:</p>	
<p>UTENSILI ELETTRICI PORTATILI</p> <p>Note:</p>	
<p>POMPA IDRICA</p> <p>Si tratta di un'apparecchiatura elettrica per il pompaggio di acque di varia natura (anche moderatamente fangose) e provenienza.</p> <p>Note:</p>	
<p>ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE</p> <p>Note:</p>	



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento


<p>BETONIERA A BICCHIERE</p> <p>Attrezzatura utilizzata per la preparazione della malta o del calcestruzzo.</p> <p>Note:</p>	
<p>AUTOBETONIERA (fino a mc. 10 di portata)</p> <p>Note:</p>	
<p>MONTACARICHI</p> <p>Apparecchiatura completa delle relative linee elettriche per forza motrice, illuminazione, segnalazione e la messa a terra, compresa la costruzione di sottoponte di lavoro</p> <p>Note:</p>	
<p>MINIPALA TIPO SKID</p> <p>E' costituita sostanzialmente da una benna montata su mezzo gommato ed è usata in genere per lo scavo ed il caricamento di materiali incoerenti (per esempio sabbia, ghiaia ecc.).</p> <p>Note:</p>	



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

<p>MOTOCOMPRESSORE</p> <p>Macchine producenti aria compressa costituite da un gruppo motore e da un gruppo compressore, il primo alimentato con motore a scoppio o diesel, o collegato alla rete elettrica, il secondo aspira aria e la comprime a pressione.</p> <p>Note:</p>	
<p>TAGLIASFALTO A DISCO O A MARTELLO</p> <p>Sono macchine dotate di lama tagliente rotante al vial dotate solitamente di raffreddamento ad acqua. Possono essere montate direttamente su macchine semoventi o su un carrello trainato. Consentono un taglio preciso senza sfrangiature e un conseguente distacco perfetto dello strato di conglomerato. Possono arrivare a una profondità di 420mm con una lama di un metro di diametro. Non essendo di molto antica concezione, queste macchine non hanno mai un'età superiore ai cinque anni con una media di tre.</p> <p>Ne esistono anche a percussione dotate di scalpello, meno veloci della macchina a disco, vengono spesso utilizzate in alternativa specie per piccoli lavori. Può essere con operatore a piedi direttamente sul martello pneumatico collegato a un compressore, oppure il martello e il compressore possono essere montati su un semovente dotato di braccio brandeggiabile riducendo il rischio per l'operatore.</p> <p>Sono comunque tra le macchine di più antica concezione e quindi hanno un'età media di 10 anni.</p> <p>Note:</p>	



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento



<p>SCARIFICATRICE</p> <p>Altrimenti detta fresatrice è composta da un rullo fresante, un dispositivo di raccolta del fresato ed un nastro trasportatore per il caricamento su camion.</p> <p>Note:</p>	
<p>FINITRICE</p> <p>Macchina che serve per spianare, pressare e lisciare i materiali impiegati nella pavimentazione delle strade</p> <p>Note:</p>	
<p>LIVELLATORE - GRADER</p> <p>E' usato per spandimenti e spostamento di terra a breve distanza e per il livellamento del terreno. Può essere rimorchiato da un trattore o dotato di motore proprio ed è costituito da un telaio a ponte, su quattro ruote indipendenti.</p> <p>Note:</p>	
<p>VIBROCOMPATTATORE</p> <p>Si tratta di un'apparecchiatura utilizzata per la compattazione di massetti in cls e sottofondi in genere</p> <p>Note:</p>	



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

<p>COMPATTATORE A PIATTO</p> <p>Si tratta di un'apparecchiatura utilizzata per la compattazione di massetti in cls e sottofondi in genere</p> <p>Note:</p>	
<p>RULLO COMPRESSORE</p> <p>E' una macchina destinata al livellamento e compressione di superfici rinterrate</p> <p>Note:</p>	
<p>IMPIANTO DI VERNICIATURA</p> <p>Impianto di spruzzatura airless completo di tubo fino a 15 m e di pistola a spruzzo</p> <p>Note:</p>	
<p>CESOIE</p> <p>Le cesoie, che possono essere ad azionamento elettrico, pneumatico o idraulico, nel settore agricolo e forestale vengono impiegate principalmente per la potatura di allevamento e mantenimento delle piante, soprattutto di rami giovani o comunque con diametro in media non superiore ai 35 mm.</p> <p>Note:</p>	
<p>UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE</p> <p>Si intendono per utensili "manuali" quelli azionati direttamente dalla forza del relativo operatore. Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.</p> <p>Note:</p>	



Opere provvisionali.

Le opere provvisionali sono quelle opere che forniscono ausilio alla realizzazione di lavori civili edili, che hanno una durata limitata da un punto di vista temporale e che pertanto devono essere rimosse non appena è cessata la necessità per la quale sono state erette.

Le opere provvisionali si distinguono in:

- opere di servizio, che servono per lo stazionamento ed il transito sicuro durante il lavoro di persone, cose, attrezzi, materiali, apparecchi di sollevamento;
- opere di sicurezza che servono per impedire la caduta dall'alto di persone e di materiali che possono cadere dalle opere di servizio;
- opere di sostegno che servono per trattenere in posizione sicura ed inamovibile le parti di opera in costruzione fino a quando non sono pronte ad autosostenersi (casseforme, centine, puntelli, ecc.) o strutture di contenimento per scavi di fondazioni o scavi per condutture, collettori, pozzetti spingitubo, attraversamenti stradali, fluviali o ferroviari e banchine provvisionali, su qualsiasi tipo di terreno.
- Si prescrive che, in base alle fasi lavorative necessarie alla realizzazione dell'opera, vengano realizzate le seguenti opere provvisionali:

5.2 SCAVI E SPLATEAMENTI

Si definisce scavo l'operazione di asportazione di rocce e terra dalla collocazione originaria al fine di creare splateamenti, spazi e/o cavità di forme e dimensioni opportune per la realizzazione delle opere da realizzare.

In questo paragrafo vengono trattate le misure e le normative di sicurezza relative agli splateamenti e sbancamenti, alla creazione di trincee e scavi a sezione obbligata ed alla messa in sicurezza dei cantieri temporanei o mobili soggetti a rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi così come determinato dalla Legge n° 177 del 01/10/2012.

Misure di prevenzione

Prima dell'inizio dei lavori il committente, in caso di appalto degli stessi ad una impresa o a lavoratori autonomi, deve verificare l'idoneità tecnico-professionale e deve fornire precise informazioni sui rischi specifici esistenti nell'area di lavoro ed in particolare, sull'esistenza di condutture elettriche sotterranee o aeree, tubazioni, o altre condizioni che possano determinare pericoli per i lavoratori.

Nel caso in cui il datore di lavoro affidi l'esecuzione dell'operazione a proprio personale dipendente, deve provvedere ad informarlo dettagliatamente dei rischi specifici dell'attività che dovrà svolgere.

Qualora lo scavo rivesta notevole importanza e complessità, si rende necessaria la redazione di un apposito programma, che può essere preceduto, se necessario, da indagini geognostiche. Il programma deve prevedere sia le caratteristiche di sviluppo dello scavo, sia le difese che debbono essere approntate durante l'esecuzione dei lavori, onde garantire la sicurezza dei lavoratori impegnati.

Fatta salva l'idoneità tecnico-professionale in relazione al Piano Operativo di Sicurezza redatto dal datore di lavoro dell'impresa esecutrice, la valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo nei cantieri è eseguita dal coordinatore per la progettazione. Qualora si intenda procedere alla bonifica preventiva del sito nel quale è collocato il cantiere, il Committente provvede a incaricare un'impresa specializzata, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 104, comma 4-bis. L'attività di bonifica preventiva e sistematica è svolta sulla base di un parere vincolante dell'autorità militare competente per territorio in merito alle specifiche regole tecniche da osservare in considerazione della collocazione geografica e della tipologia dei terreni



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

interessati, nonché' mediante misure di sorveglianza dei competenti organismi del Ministero della difesa, del Ministero del lavoro e delle politiche sociali e del Ministero della salute.

Per tale tipologia di indagine sarà individuata impresa specializzata, ai sensi del comma 2-bis dell'articolo 91 del D.Lgs. 81/2008, in possesso di adeguata capacità tecnico-economica, che impiega idonee attrezzature e personale dotato di brevetti per l'espletamento delle attività relative alla bonifica sistematica e che risulta iscritta in un apposito albo istituito presso il Ministero della difesa. L'idoneità dell'impresa è verificata all'atto dell'iscrizione nell'albo e, successivamente, a scadenze biennali.

a) Splateamenti e sbancamenti

L'articolo 181 del D. Lgs. N° 81/2008 fornisce le seguenti precisazioni:

- Nei lavori di splateamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di m 1,50, è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.
- Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.
- Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.
- Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.
- Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza dello scavo o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo.
- Nei lavori in pozzi di fondazione profondi oltre 3 metri deve essere disposto, a protezione degli operai addetti allo scavo ed all'asportazione del materiale scavato, un robusto impalcato con apertura per il passaggio della benna.
- Nei pozzi e nei cunicoli deve essere prevista una adeguata assistenza all'esterno e le loro dimensioni devono essere tali da permettere il recupero di un lavoratore infortunato privo di sensi.

b) Bonifica da ordigni bellici

Al comma 1 dell'articolo 28 del D. Lgs. n° 81/2008 e s. m. e i. è prescritto di valutare i rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri temporanei o mobili, pertanto, prima di eseguire scavi in zone soggette a tale rischio, in contemporanea con la fase di incantieramento, sarà necessario eseguire una "bonifica" preventiva per rilevare la presenza di ordigni bellici interrati. Infatti, ancor oggi a distanza di decenni dalla fine degli eventi bellici, è possibile trovare ordigni interrati e ancora in perfetta efficienza. Durante le operazioni di scavo in questi siti, è quindi possibile andare a colpire accidentalmente questi ordigni e determinare la loro esplosione. La bonifica preventiva di questi terreni deve essere affidata a ditta specializzata nel settore così come prima definita.

La bonifica da ordigni bellici viene effettuata secondo le seguenti modalità:

Bonifica da ordigni esplosivi in superficie

In Italia, i lavori di bonifica da ordigni esplosivi residuati bellici sono regolati da una legislazione molto rigida e severa che conferisce al Ministero della Difesa il rilascio delle autorizzazioni per eseguire le



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

B.O.B., e per esso alle direzioni del Genio Militare relativo per territorio, la competenza tecnica per l'indagine ed eventuale rimozione di ordigni esplosivi

Anche nel caso di interventi effettuati dalla Committenza privata, spetta alle direzioni del Genio Militare (sezioni B.C.M.) emanare le prescrizioni tecniche sulla qualità, mantenere la responsabilità e la direzione dei lavori ed, eseguiti i dovuti controlli, rilasciare appositi Verbali di Constatazione dei Lavori B.C.M. (Bonifica Campi Minati). La bonifica da ordigni esplosivi in superficie prevede un sopralluogo preliminare, ed una documentazione planimetrica e fotografica dei luoghi da bonificare, successivamente con questi documenti viene redatto un accurato piano operativo di indagine.

Sulla base del piano di intervento elaborato si procede alle indagini strumentali atte a rilevare l'eventuale presenza di ordigni esplosivi residuati bellici.

Le strumentazioni in dotazione del personale sono di vario genere da distinguersi in quelle strettamente necessarie per lo svolgimento del lavoro (metal detector) e quelle per le dotazioni di sicurezza e antinfortunistiche.

Gli eventuali ordigni rinvenuti vengono segnalati con la marcatura del territorio, che avviene attraverso l'aggiornamento della cartina geografica dell'Italia, per poter avere una situazione sempre aggiornata del concentramento di rinvenimenti nel nostro territorio, onde poter in sede di offerta per nuovi lavori essere il più circostanziati possibile

Bonifica da ordigni esplosivi in profondità:

La bonifica in profondità si rende indispensabile in tutti quei casi dove le lavorazioni interessano la movimentazione del terreno oltre una quota di un metro sotto il piano di campagna come nel caso di scavi, costruzioni di pile di viadotto, micropali, fondazioni ect.; si parte da un metro sotto il piano di campagna in quanto il metro sovrastante è già stato ispezionato e garantito con la bonifica superficiale.

La bonifica in profondità viene eseguita fino ad una quota che mediamente si aggira sui 5 metri sotto il piano di campagna originario. Tale quota è determinata tenendo conto della profondità massima di interrimento che una bomba d'aereo può raggiungere, è evidente che ciò dipende dalla natura del terreno, in quanto più il terreno è penetrabile più aumenta la profondità di interrimento; proprio per questo, di volta in volta, si provvede ad effettuare le verifiche del caso e si indica la profondità massima da indagare per quello che concerne la bonifica da ordigni esplosivi. Questo avviene anche se la quota dello scavo che deve essere realizzato dovesse essere di minore entità.

Operativamente vengono praticate perforazioni nel terreno secondo i nodi di una maglia ideale, che corrispondono al raggio di investigazione del metal detector in dotazione alle squadre operative di lavoro.

Se viene rilevato un ordigno dagli strumenti si procede all'escavazione in loco con successivi controlli di localizzazione del segnale fino all'individuazione dell'ordigno

Le strumentazioni in dotazione del personale sono le medesime utilizzate per la bonifica superficiale ad eccezione dell'utilizzo di una trivella rotativa che può essere usata sia manualmente, a secondo della profondità della trivellazione da eseguire, oppure montata su un qualsiasi escavatore.

5.3 AUTOGRU

Vengono definite "autogru" le gru mobili installate su carro proprio.

Tali mezzi rivestono particolare importanza soprattutto per il carico e scarico delle attrezzature e dei materiali.

Ai fini del calcolo delle strutture in acciaio di apparecchi di sollevamento, come per i meccanismi, questi vengono raggruppati in classi in relazione ai compiti che devono assolvere durante la loro vita. Della classe dell'apparecchio si dovrà tener conto sia in fase di approvvigionamento, sia in fase di utilizzazione.



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

Uso e manutenzione

I mezzi di sollevamento e trasporto devono essere utilizzati in modo rispondente alle loro caratteristiche secondo la classe indicata dal costruttore.

Gli apparecchi devono essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza e quindi sottoposti a periodica manutenzione secondo le indicazioni del manuale tecnico della casa costruttrice.

Stabilità del mezzo e del carico

Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento devono essere adottate le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico in relazione al tipo del mezzo stesso.

Le autogru possono lavorare nel rispetto della tabella di portata sia su gomme che su stabilizzatori.

Per quanto concerne gli apparecchi poggiati su gomme la stabilità del mezzo è garantita dal buono stato del pneumatico e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio, adeguato ai carichi trasmessi ed alla velocità di servizio prevista: in caso di sostituzione il pneumatico dovrà essere del tipo indicato dalla casa costruttrice della gru e riportato sul libretto di immatricolazione.

Talune autogru montano gomme riempite con liquido speciale; tali gomme devono risultare di tipo appropriato alla movimentazione dei carichi; devono altresì essere osservati i limiti di velocità imposti per il tipo di gomma.

Se l'apparecchio poggia su martinetti stabilizzatori questi dovranno essere corredati immediatamente all'uscita del cilindro di valvola di blocco per impedire il rientro accidentale dello stabilizzatore in caso di rottura della tubazione. Il piatto dello stabilizzatore verrà ampliato in relazione alla pressione specifica trasmessa ed alla natura del terreno.

All'atto della stabilizzazione del carro è necessario avere riguardo alla resistenza del terreno di appoggio onde garantire l'orizzontalità del carro durante l'esercizio.

Le autogru possono essere predisposte per portate su pneumatici con interessamento dei dispositivi di sospensione per la corretta ripartizione dei carichi. Qualora non esistano dispositivi meccanici o idraulici applicati direttamente agli assali e/o ai cilindri per l'esclusione delle sospensioni, queste devono essere provviste di dispositivi di blocco atti ad interrompere il collegamento con accumulatori o pompa per evitare ogni travaso. Le tubazioni del sistema devono essere calcolate secondo norme di buona tecnica.

Qualora, in conformità alle norme di calcolo, sia stata adottata per la verifica di esercizio una pressione cinetica del vento inferiore alla massima, dovrà essere previsto sull'apparecchio o nell'ambito del cantiere un dispositivo di segnalazione anemometrico.

Limitatore di carico e di momento

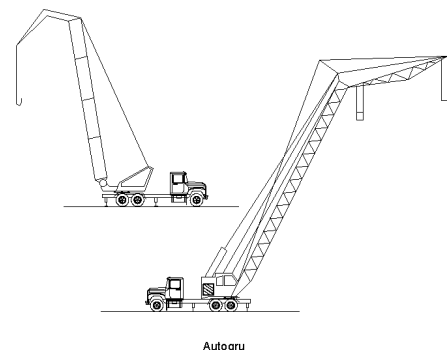
Secondo la normativa vigente questo dispositivo non è obbligatorio per le autogru; tuttavia se installato deve risultare efficiente.

Il dispositivo limitatore di carico e di momento deve essere commisurato alle prestazioni nominali dell'apparecchio con una tolleranza massima del 10%.

Funi e catene sfilo braccio

Il coefficiente di sicurezza per le funi utilizzate per lo sfilo degli elementi del braccio di autogru dovrà essere non inferiore a 6 in relazione agli sforzi indotti. Il coefficiente potrà essere non inferiore a 5 qualora la fune stessa funga da tirante deviato da pulegge e cioè non sia previsto per la gru sfilo del braccio con carico applicato.

Per le catene il coefficiente dovrà comunque essere non inferiore a 5.





SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

5.4 IMBRACAGGIO DEI CARICHI PER LA MOVIMENTAZIONE

Vengono definiti "sistemi di imbracaggio" i sistemi e modalità atti a permettere il sollevamento ed il trasporto del carico.

Misure di sicurezza

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.

La mancata specificazione dei "mezzi idonei" comporta la necessità di stabilire di volta in volta se i mezzi adottati possano ritenersi idonei, secondo un criterio tecnico oggettivo, ad impedire l'insorgere di una situazione di pericolo.

Dirigenti e preposti devono dare specifiche istruzioni al personale addetto all'imbracaggio in particolare per quanto riguarda la natura dei carichi, il peso, la posizione presumibile del baricentro sollevato.

Contentitori

Il sollevamento dei laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali minuti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse nè piattaforme semplici nè imbracature.

Tiranti

Sono composti da un tratto unico di corda, fune o catena con esclusione di qualsiasi giunzione e terminano normalmente ai due estremi con anelli o ganci di sicurezza passanti entro redance. I sistemi di imbracaggio a fune o catena devono essere commercializzati in conformità al D.P.R. n. 673/1982.

L'efficienza dei tiranti si riduce quanto più si amplia il loro angolo al vertice. Quando il carico è di notevoli dimensioni (e cioè se occorressero brache con angoli al vertice eccessivi) è necessario utilizzare bilanceri.

In riferimento all'apertura dell'angolo al vertice del sistema di imbracaggio, la sollecitazione effettiva degli elementi del sistema viene incrementata in funzione di un fattore di aumento di carico (c) riportato nella figura che segue.

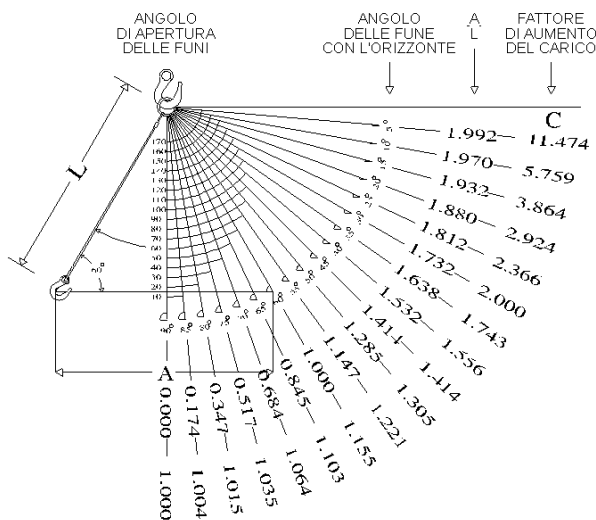


Fig. 1



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

Bilancieri

I bilancieri devono essere calcolati in relazione alla portata ed al servizio che devono svolgere.

Sui bilancieri, come su ogni organo di presa, deve essere indicata la portata massima ammissibile ed il peso proprio del bilanciante che dovrà essere detratto dalla portata della gru.

Corde

Il coefficiente di sicurezza per le funi composte di fibre deve essere pari a 10.

Per le corde di fibra naturale (canapa, ecc.), date le caratteristiche meno costanti del materiale, risulta opportuna l'utilizzazione a portata ridotta.

Si rammenta che in presenza di umidità si può avere una riduzione di portata del 30%; tali materiali necessitano di catramatura o di trattamento con prodotti antimuffa.

Coefficienti di sicurezza

I coefficienti di sicurezza da adottare sono gli stessi delle funi (6) o catene (5) di sospensione; per le funi composte di fibre il coefficiente di sicurezza deve essere 10.

Secondo la giurisprudenza l'obbligo del datore di lavoro di eseguire a mezzo di personale specializzato o da lui scelto la verifica trimestrale delle funi o catene degli apparecchi di sollevamento concerne anche le prolunghie che, costituendo un'estensione delle funi o catene medesime, debbono essere formate di materiale della stessa consistenza e resistenza.

Nastri

Sono elementi a fibre parallele in resine poliestere che sono fornite con coefficiente di sicurezza pari a 6 (relazione CSC ENPI n. 354 del 3.7.1979); risultano inattaccabili all'umidità, all'acqua marina, ai grassi, alla luce solare. Hanno limiti di impiego in relazione all'ambiente chimico, ed alla temperatura d'impiego (max 100°C). Anche per questo materiale vanno considerate le riduzioni di portata in relazione alla inclinazione dei tratti o di imbracaggio a cappio.

Il nastro, sottoposto anch'esso a controllo periodico, dovrà essere escluso dal servizio quando la guaina esterna risulti lacerata e le fibre interne visibili e quando cominci a perdere flessibilità.

Uso di più gru per sollevamento di un unico carico

Questo tipo di operazioni rientra tra quelle per le quali l'utente deve specificamente provvedere a dare le opportune disposizioni di servizio ed a corredare gli apparecchi di eventuali dispositivi supplementari idonei a garantire la stabilità dei mezzi e del carico.

In particolare si ritiene che in via minimale debba controllarsi, tra l'altro, che gli apparecchi di sollevamento abbiano caratteristiche omologhe in relazione alle prestazioni richieste (portata, velocità, accelerazioni, ecc.); che le operazioni si svolgano sotto la vigilanza di un preposto competente e che tutte le operazioni siano preventivamente pianificate; che le gru possano comandarsi da un posto di manovra univoco e sicuro o che esistano sistemi che consentano di impartire tempestivamente gli ordini di manovra ai conduttori in cabina; che durante le operazioni gli apparecchi non vengano in nessun modo sovraccaricati o meglio che siano corredati di dispositivi limitatori di carico, e se del caso di momento, per garantire l'impossibilità di sovraccarico strutturale delle gru; che le operazioni di imbracaggio siano progettate e condotte in modo da evitare la caduta del carico o del suo spostamento dalla primitiva posizione di ancoraggio.

Avvertenze

Gli obblighi di istruire il personale addetto trovano riscontro nel disposto dell'art. 73 del D. Lgs. 81/2008

L'imbracatura dei carichi deve essere eseguita esclusivamente dal personale appositamente addetto.



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

Gli ordini di esecuzione delle manovre possono essere impartiti esclusivamente dagli incaricati di tale compito.

Quando all'imbracatura dei carichi sono adibiti più operai, il controllo delle operazioni ed i comandi di movimento devono essere affidati ad una sola persona specificatamente preparata e responsabilizzata.

Gli ordini di manovra devono essere dati secondo apposito codice.

L'imbracatore deve:

- usare solo le funi, le catene e le attrezzature speciali messe a sua disposizione ed eliminare i pezzi deteriorati;
- accertarsi del peso del carico da sollevare, rivolgendosi eventualmente al proprio capo;
- scegliere le funi e le catene in base al peso da sollevare tenendo conto dell'inclinazione dei tratti portanti. Oltre i 120° è opportuno far uso dei bilancieri;
- sistemare tra le funi o catene ed il pezzo da sollevare idonee sagome di protezione contro gli spigoli vivi;
- verificare l'equilibrio del carico imbracato, mettendo lentamente in tensione le funi;
- portare il carico ad altezza giusta per superare gli ostacoli che si presentano lungo il percorso;
- ordinare la discesa graduale del carico, facendolo poggiare su superfici piane e resistenti in modo che l'allentamento dell'imbracatura non avvenga troppo rapidamente con rischio di instabilità;
- assicurarsi che, durante le manovre a gru scarica, le funi e le catene sospese non urtino contro ostacoli o rimangano ad altezza d'uomo;
- riporre con ordine le funi e le catene nelle apposite rastrelliere.

La giurisprudenza ha chiarito che le norme concernenti la stabilità e l'imbracatura dei carichi ed il divieto di sospensione degli stessi sopra i lavoratori contengono precetti che si rivolgono non solo agli addetti a terra a tali operazioni, ma anche ai gruisti che hanno il dovere di seguire i movimenti della gru onde evitare pericoli.

Segnalazioni gestuali

Le segnalazioni gestuali devono essere portate a conoscenza del personale addetto agli apparecchi di sollevamento.

Tali segnalazioni devono essere portate a conoscenza dei gruisti, degli imbragatori e del personale incaricato del servizio di segnalazione ove ricorra il caso di visibilità ridotta dal posto di manovra della gru.

È opportuno che le segnalazioni vengano date da un unico lavoratore incaricato, secondo lo schema di seguito indicato:

Amarraggio (equilibratura e messa in tensione delle funi o catene di imbracaggio): direzione del pollice e movimento dell'avambraccio secondo i casi.

Sollevamento: ascensionale della mano nel senso della spirale.

Traslazione: movimento del braccio secondo il senso di traslazione richiesto.

Messa in posizione: spostamento orizzontale delle mani secondo il bisogno.

Discesa e salita minima: spostamento orizzontale delle mani secondo il bisogno.

Discesa: direzione dell'indice e movimento del braccio verso terra.

Arresto: movimento orizzontale del braccio all'altezza del petto.

Arresto immediato: doppio rapido movimento orizzontale del braccio all'altezza del petto.

Per ulteriori informazioni vedasi paragrafo "Segnaletica di sicurezza, targhe, avvisi" del presente PSC.



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

Mezzi personali di protezione

Gli imbricatori devono fare uso di idonei mezzi personali di protezione in relazione ai rischi specifici più frequenti nel loro lavoro.

I lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali dall'alto devono essere provvisti di elmetto di protezione. È inoltre obbligatorio l'uso di guanti di protezione contro il pericolo di punture, tagli, abrasioni. Anche i piedi devono essere opportunamente protetti con scarpe resistenti con puntale rinforzato contro il pericolo di schiacciamento e suola antisdrucchiolevole.

Tutti i mezzi personali di protezione devono essere dati in dotazione al lavoratore dal datore di lavoro e devono essere mantenuti in buono stato di conservazione.

Adempimenti amministrativi

A far data dall'entrata in vigore del D.Lgs 27 gennaio 2010 n. 17, le funi, le catene, gli accessori di sollevamento sono immessi sul mercato anche indipendentemente dalla macchina. L'utilizzatore di gru deve tenere presente nell'acquisizione di tali accessori le disposizioni comunitarie previste che sono espresse anche per attestare la qualità del prodotto (D.Lgs 27 gennaio 2010 n. 17).

Le funi metalliche e le catene destinate alle operazioni di sollevamento possono essere immesse sul mercato, se non facenti già parte integrante di una macchina marcata CE, solo se munite di marchio o targa o anello inamovibile con i riferimenti del fabbricante o del suo mandatario nell'Unione europea e di una attestazione conforme a una norma armonizzata o, in assenza, con le seguenti indicazioni minime:

- nome del fabbricante o del mandatario
- indirizzo del fabbricante o del mandatario
- descrizione della catena o fune (dimensioni, costruzione, materiale, trattamenti metallurgici speciali)
- norma impiegata in caso di prova
- carico massimo di funzionamento (o valori in funzione delle applicazioni previste).

Quanto sopra modifica le disposizioni della Direttiva Europea n. 73/361 relativa alle attestazioni e contrassegni di funi, catene e ganci già recepita in Italia con D.P.R. 21 luglio 1982, n. 673.

Ogni accessorio di sollevamento deve recare i seguenti marchi:

- identificazione del fabbricante
- identificazione del materiale (es. classe internazionale)
- identificazione del carico massimo di utilizzazione
- marchio CE.

La Direttiva prescrive che per gli accessori che comprendono componenti come funi e cordami sui quali la marcatura è impossibile, le indicazioni devono essere riportate su targa o altri mezzi fissati solidamente all'accessorio.

Per la verifica e la manutenzione delle funi fare riferimento alle norme vigenti.

5.5 VALUTAZIONE ESPOSIZIONE PROFESSIONALE ALLE VIBRAZIONI

Il Titolo VIII, Capo III del D. Lgs. N° 81/2008 sulle prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche, che ha recepito la Direttiva 2002/44/CE del 25 giugno 2002, prescrive specifiche metodiche di individuazione e valutazione dei rischi associati all'esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio (HAV) e del corpo intero (WBV) e specifiche misure di tutela, che vanno documentate nell'ambito del rapporto di valutazione dei rischi prescritto al Capo III, Sezione II del D. Lgs. n° 81/2008.



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

La possibilità di riduzione del rischio rappresenta parte integrante del processo di individuazione e valutazione professionale del rischio al fine di salvaguardare il lavoratore e tale fine è perseguibile variando il ciclo produttivo o dotando, ove possibile, il lavoratore di DPI anti-vibrazioni in grado di proteggere adeguatamente e ridurre comunque i livelli di esposizione. Nel caso delle vibrazioni, nella maggior parte dei casi, la riduzione del rischio alla fonte è l'unica misura da adottare al fine di riportare l'esposizione a valori inferiori ai limiti prescritti dalla Direttiva.

L'ambito di applicazione definito al Capo III è individuato dalle seguenti definizioni date all'art. 200 del D. Lgs. N° 81/2008 :

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio: *"le vibrazioni meccaniche che se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari"*

Vibrazioni trasmesse al corpo intero : *"le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide"*

L'articolo 202 del D. Lgs. N° 81/2008 prescrive l'obbligo, da parte dei datori di lavoro, di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni meccaniche dei lavoratori durante il lavoro. E' inoltre previsto che la valutazione dei rischi possa essere effettuata sia senza misurazioni, sulla base di appropriate informazioni reperibili presso banche dati accreditate (ISPESL, Regioni, CNR), incluse le informazioni fornite dal costruttore, sia con misurazioni, in accordo con le metodiche di misura prescritte da specifici standard ISO-EN. La valutazione, con o senza misure, sarà programmata ed effettuata ad intervalli regolari da parte di personale competente.

La valutazione prenderà in esame i seguenti elementi:

1. Entità delle vibrazioni trasmesse e durata dell'esposizione, in relazione ai livelli d'azione ed ai valore limite prescritti dal D. Lgs. N° 81/2008 all'articolo 201 e riportati di seguito ;

<i>Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio</i>	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$
<i>Vibrazioni trasmesse al corpo intero</i>	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$

2. gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori a rischio particolarmente esposti;
3. gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
4. le informazioni fornite dal costruttore dell'apparecchiatura ai sensi della direttiva macchine;
5. l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione a vibrazioni meccaniche;
6. condizioni di lavoro particolari che possano incrementare il rischio, quali ad esempio il lavoro a basse temperature nel caso dell'esposizione a vibrazioni mano-braccio.



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

Per effettuare la valutazione si è reso necessario:

- individuare i lavoratori esposti al rischio;
- individuazione delle attrezzature di lavoro utilizzate dal lavoratore;
- individuazione del tempo di esposizione in relazione alle attrezzature;
- determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento
- di 8 ore.

La determinazione del suddetto valore di esposizione si basa sulla seguente formulistica rispettivamente riportata per il sistema mano-braccio (HAV) e per il corpo intero (WBV).

Sistema mano-braccio (HAV)

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro [A(8) (m/s²)], calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati (A(w)sum) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001.

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana alle vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^N A_{8i}^2 \right]^{1/2} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

Dove A(8)_i è pari a A(8) = A_wsum * (T_e/8)^{1/2} con T_e tempo di esposizione effettivo alla i-esima macchina

Sistema corpo intero (WBV)

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, A(8) (m/s²), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali (A_wmax).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni A(8), in m/s², sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^N A_{8i}^2 \right]^{1/2} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

Dove A(8)_i è pari a A(8) = A_wmax * (T_e/8)^{1/2} con T_e tempo di esposizione effettivo alla i-esima macchina.

Ove non si faccia uso di specifiche misurazioni sul campo, i valori delle accelerazioni ponderate in frequenza possono derivare da:

- Acquisizione da banche dati accreditate (ISPESL, Regioni, CNR)
- Acquisizione dei valori dichiarati dal costruttore (in tal caso si raccomanda di utilizzare i dati dichiarati dai produttori opportunamente moltiplicati per i fattori indicati alle Tabelle dei valori di correzione riportati nelle Linee Guida ISPESL solo qualora le condizioni di impiego siano



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

effettivamente rispondenti a quelle indicate nelle tabelle e nel caso in cui i macchinari siano in buone condizioni di manutenzione.)

I valori desunti secondo le metodologie sopra descritte non saranno usati se:

- il macchinario non è usato in maniera conforme a quanto indicato dal costruttore;
- il macchinario non è in buone condizioni di manutenzione;
- il macchinario è usato in condizioni operative differenti da quelle indicate alle tabelle 4-5-6 delle Linee Guida ISPESL;
- il macchinario non è uguale a quello indicato in banca dati (differente marca o modello).

In tutti i casi in cui l'impiego della Banca Dati Vibrazioni può portare ad una sottostima del rischio si ricorrerà a misurazione diretta dell'esposizione a vibrazione nelle effettive condizioni di impiego dei macchinari.

Il D. Lgs. n° 81/2008 prescrive che, ove siano superati i livelli di azione (mano braccio: $A(8) = 2,5$ m/s²; corpo intero: 0,5 m/s²) il datore di lavoro elabori ed applichi un piano di lavoro volto a ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni, considerando in particolare:

- altri metodi di lavoro che richiedano una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- scelta di attrezzature adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producano, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate da vibrazioni, per esempio sedili che attenuino efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero o maniglie che riducano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro;
- la progettazione e l'assetto dei luoghi e dei posti di lavoro;
- adeguata informazione e formazione per insegnare ai lavoratori ad utilizzare correttamente e in modo sicuro le attrezzature di lavoro, riducendo al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- orari di lavoro adeguati con appropriati periodi di riposo;
- la fornitura ai lavoratori esposti di indumenti di protezione dal freddo e dall'umidità .

L'art. 204 del D.Lgs. n° 81/2008 dispone inoltre che:

I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione siano sottoposti alla sorveglianza sanitaria che deve essere effettuata periodicamente, una volta l'anno, o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

I lavoratori esposti a vibrazioni sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria anche quando, secondo il medico competente, si verificano congiuntamente le seguenti condizioni:

- l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o ad effetti nocivi per la salute



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

- è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute.

Nel caso in cui la sorveglianza sanitaria riveli, in un lavoratore, l'esistenza di anomalie imputabili ad esposizione a vibrazioni, il medico competente informa il datore di lavoro di tutti i dati significativi emersi dalla sorveglianza sanitaria tenendo conto del segreto medico.

Nel caso sopra citato, il datore di lavoro:

- sottopone a revisione la valutazione dei rischi effettuata;
- sottopone a revisione le misure predisposte per eliminare o ridurre i rischi;
- tiene conto del parere del medico competente nell'attuazione delle misure necessarie per eliminare o ridurre il rischio;
- prende le misure affinché sia effettuata una visita medica straordinaria per tutti gli altri lavoratori che hanno subito un'esposizione simile.

Il medico competente, per ciascuno dei lavoratori, provvede ad istituire e aggiornare una cartella sanitaria e di rischio. Nella cartella sono, tra l'altro, riportati i valori di esposizione individuali comunicati dal datore di lavoro per il tramite del servizio di prevenzione e protezione.

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni dovrà essere effettuata dal datore di lavoro seguendo il metodo indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL e consistente nella:

- Individuazione dei lavoratori esposti al rischio.
- Individuazione, per ogni lavoratore, del tempo di esposizione alle vibrazioni.
- Individuazione (marca e tipo) delle singole macchine o attrezzature utilizzate.
- Individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione durante l'utilizzo delle stesse.
- Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

L'individuazione delle suddette informazioni discende dalla conoscenza completa delle mansioni, delle attrezzature, delle fasi lavorative e dei tempi di esposizione espletati dal singolo lavoratore, quindi, tale indagine può essere effettuata in maniera completa ed esaustiva solo se in possesso della conoscenza adeguata che, in fase di progettazione, è carente, e pertanto si demanda, alla stesura di tale valutazione, l'impresa esecutrice dei lavori che la riporterà all'interno del proprio Piano Operativo di Sicurezza.



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

6 GESTIONE EMERGENZE

Il D. Lgs. n° 81/2008, sul miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro, affronta fra i suoi argomenti il tema dell'emergenza. In particolare all'art. 18 si formulano indicazioni a carico dei datori di lavoro relative alle misure da attuare in caso di prevenzione degli incendi, evacuazione dei lavoratori e pronto soccorso, che possono concretizzarsi in una vera e propria gestione dell'emergenza.

Le situazioni critiche, che possono dar luogo a situazioni di emergenza, possono essere grossolanamente suddivise in:

- eventi legati ai rischi propri dell'attività (incendi e esplosioni, rilasci tossici e/o radioattivi, etc.)
- eventi legati a cause esterne (allagamenti, terremoti, condizioni meteorologiche estreme, etc.).

Obiettivi principali e prioritari, di un piano di emergenza aziendale, sono pertanto quello di:

- ridurre i pericoli alle persone;
- prestare soccorso alle persone colpite;
- circoscrivere e contenere l'evento (in modo da non coinvolgere impianti e/o strutture che a loro volta potrebbero, se interessati, diventare ulteriore fonte di pericolo) per limitare i danni e permettere la ripresa dell'attività produttiva al più presto.

Considerato il tipo di attività svolta prevalentemente nel cantiere, così come previsto dal Decreto Ministeriale 10/03/98 e dal Decreto Legislativo 81/2008, bisognerà effettuare la valutazione del rischio di incendio in conformità ai criteri di cui all'Allegato I del D.M. 10/03/98 ed, in base al livello di rischio presente, si adotteranno apposite misure preventive, protettive e precauzionali di esercizio per la gestione delle emergenze.

Sarà necessario effettuare la formazione ed informazione dei lavoratori delle imprese delegati allo scopo, ai sensi dell'art. 7 del D.M. 10/03/98 con i contenuti minimi riportati nell'allegato IX del citato Decreto.

Lo schema organizzativo consisterà essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza ed in controlli preventivi.

In particolare dovranno essere effettuate le seguenti designazioni nominative:

- chi diffonde l'ordine di evacuazione;
- chi telefona ai numeri preposti per l'emergenza (115, 112 o 118);

Tali designazioni saranno variabili, dipendenti dalla composizione della squadra tipo di lavoratori ed a discrezione del Responsabile del Sistema di Gestione Emergenze (RSGE).

In linea generale, a supporto dell'informazione e formazione obbligatoria che le imprese dovranno attuare, si forniscono le procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e controlli preventivi, salvo diverse disposizioni da segnalare chiaramente nel Piano Operativo di Sicurezza a cura dell'impresa:

Il preposto è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato; una volta dato il segnale di evacuazione, provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

telefonici si trovano nella scheda *"Telefoni ed Indirizzi utili"* inserita nel Piano di Sicurezza e Coordinamento

il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica siano e rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, all'adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, spengeranno le attrezzature in uso e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (segnalato nelle apposite planimetrie) avendo cura di avviarsi a passo veloce senza correre.

La particolarità delle aree di cantiere rende estremamente importanti le procedure di emergenza in quanto gli spazi sono limitati, presentano ostacoli particolari e la tipologia dei lavori rende difficile il possibile intervento e la facile evacuazione in caso di necessità.

Si ritiene quindi necessario che l'Impresa impartisca delle direttive che, in relazione all'evolversi dei lavori il Responsabile della Sicurezza in Cantiere dovrà sempre e costantemente garantire:

- mantenere sgombre e facilmente apribili le vie d'accesso del cantiere;
- predisporre vie di esodo orizzontali e verticali;
- segnalare, con nota informativa ai lavoratori e con apposita segnaletica, le vie d'esodo in caso di necessità;
- mantenere fruibili ed adatte, su ciascun piano, le vie di accesso ;
- predisporre adeguati estintori controllandone costantemente l'efficienza;
- segnalare la posizione degli estintori con apposita segnaletica;
- attivare la formazione dei lavoratori sull'uso degli estintori e sulle normali procedure di emergenza e soccorso.

Il personale operante sul cantiere dovrà conoscere le procedure e gli incarichi specifici assegnati onde affrontare al meglio eventuali situazioni di emergenza.



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

7 COSTI DELLA SICUREZZA

L'allegato XV del D. Lgs. 81/08 integrato con il D. Lgs. 106/09 specifica che nel PSC devono essere soggetti a stima soltanto i costi della sicurezza NON soggetti a ribasso d'asta. Pertanto, nei costi della sicurezza vanno stimati, per tutta la durata delle lavorazioni previste in cantiere, i seguenti costi:

- a) degli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) delle misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) degli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi;
- d) dei mezzi e servizi di protezione collettiva;
- e) degli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- f) delle misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

I costi della sicurezza così individuati, sono compresi nell'importo totale dei lavori, ed individuano la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici.

Di seguito viene esplicitato il computo metrico estimativo delle opere occorrenti per la sicurezza ammontanti a **€ 8.910,38**

Con l'accettazione del presente piano da parte dell'impresa appaltatrice si intende accettata senza riserva alcuna anche la suddetta stima dei costi onnicomprensivi per l'applicazione di tutte le necessarie misure intese a garantire la sicurezza nel corso dei lavori, nessuna esclusa quant'anche non esplicitamente richiamata nel presente Piano



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

Città Metropolitana di Palermo - Direzione Viabilità									Pag. 1
N.	N.E.	DESCRIZIONE	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
		S.P. 84 DI VICARI							
		OPERE PROVVISORIALI DI SICUREZZA							
		COSTI DELLA SICUREZZA							
156	26.1.23	Sbatacchiatura degli scavi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, mediante formazione di armatura verticale e/o sub verticale di sostegno delle pareti di larghezza e profondità massima fino a 3 - trincee drenanti a montedella sede stradale per tratti di ml 30	1,000	30,000	3,000		90,000		
		SOMMANO m ² =					90,000	21,21	1.908,90
246	26.1.26	Recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa di polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, fornita e posta in opera di altezza non inferiore a m 1,20. Sono compresi - delimitazione di due contemporanee aree di lavoro	2,000	50,000	1,500		150,000		
		SOMMANO m ² =					150,000	10,52	1.578,00
347	26.1.29	Recinzione provvisoria modulare da cantiere alta cm 200, realizzata in pannelli con tamponatura in rete elettrosaldata zincata a maglia rettangolare fissata perimetralmente ad un telaio in - delimitazione di due contemporanee aree di lavoro	1,000	50,000	2,000		100,000		
		SOMMANO m ² =					100,000	13,99	1.399,00
448	26.1.32	Transenna modulare di tipo prefabbricato per delimitazione zone di lavoro per la sicurezza dei lavoratori, per passaggi obbligati, ecc, delle dimensioni minime cm 200x110, costituita da struttura - delimitazione di due contemporanee aree di lavoro	2,000	4,000			8,000		
		SOMMANO cad =					8,000	47,16	377,28
549	26.1.33	Nastro segnaletico per delimitazione zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso della larghezza di 75 mm, fornito e posto in opera. Sono - delimitazione di due contemporanee aree di lavoro bordi trincee drenanti	2,000	50,000			100,000		
		SOMMANO m =					100,000	3,30	330,00
650	26.1.39	Coni per delimitazione di zone di lavoro, percorsi, accessi, ecc, di colore bianco/rosso in polietilene, forniti e posti in opera secondo le disposizioni e le tavole di cui al D.M. 10/07/2002. Sono - delimitazione di due contemporanee aree di lavoro	2,000	10,000			20,000		
		SOMMANO cad =					20,000	1,18	23,60
751	26.1.40	Delineatore flessibile in gomma bifacciale, per segnalare ed evidenziare percorsi, accessi, corsie, separazione dei sensi di marcia, ecc, di colore bianco/rosso in materiale plastico con 6 inserti di - delimitazione di due contemporanee aree di lavoro	2,000	10,000			20,000		
		SOMMANO cad =					20,000	9,29	185,80
852	26.1.41	Divisore di corsia new-jersey realizzata con barriere in polietilene per separazione di carreggiate, separazione dei sensi di marcia, canalizzazioni del traffico, ecc., di colori vari, fornito e							
		A RIPORTARE							5.802,58



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

Città Metropolitana di Palermo - Direzione Viabilità									Pag. 2
N.	N.E.	DESCRIZIONE	Parti U	Lunghezza	Larghezza	Altezza	Quantita'	Prezzo Un.	Importo
		RIPORTO							5.802,58
		- delimitazione di due contemporanee aree di lavoro regolamentazione traffico	2,000	10,000			20,000		
		SOMMANO cad =					20,000	41,53	830,60
953	26.3.2.1	Segnaletica da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso							
		- delimitazione di due contemporanee aree di lavoro	2,000	8,000			16,000		
		SOMMANO cad =					16,000	52,12	833,92
1054	26.3.4	Lampeggiante da cantiere a led di colore giallo o rosso con alimentazione a batterie ricaricabili, emissione luminosa a 360°, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase							
		- delimitazione di due contemporanee aree di lavoro quattro lampeggianti per tratto	2,000	4,000			8,000		
		SOMMANO cad =					8,000	30,41	243,28
1155	26.7.7	Bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità. Il bagno deve essere dotato di due serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita							
		- area servizi di cantiere per 10 mesi di impegno	1,000	10,000			10,000		
		SOMMANO cad =					10,000	120,00	1.200,00
		1) Totale COSTI DELLA SICUREZZA							8.910,38
		15) Totale OPERE PROVVISORIALI DI SICUREZZA							8.910,38
		1) Totale S.P. 84 DI VICARI							8.910,38
		A RIPORTARE							8.910,38



SP 84 "di Vicari"

Lavori per la messa in sicurezza e ripristino della sede stradale a seguito di dissesti e movimenti franosi

Piano di sicurezza e coordinamento

8 CRONOPROGRAMMA

Il tempo per realizzazione dei lavori nel loro complesso è stimato in mesi 10. L'intero cronoprogramma temporale viene allegato di seguito.

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI												
DESCRIZIONE DEI LAVORI	MESI										IMPORTI euro	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1 INTERVENTO 1: dal km 7+640 al km 7+670	22.306,54											22.306,54
2 INTERVENTO 2: dal km 7+700 al km 7+710	10.668,10											10.668,10
3 INTERVENTO 3: dal km 8+250 al km 8+300	6.334,51	6.334,51										12.669,02
4 INTERVENTO 4: dal km 8+300 al km 8+310		10.553,10										10.553,10
5 INTERVENTO 5: dal km 8+430 al km 8+530		35.443,71	35.443,71									70.887,41
6 INTERVENTO 6 dal km 8+700 al km 8+900			35.061,12	35.061,12								70.122,23
7 INTERVENTO 7 dal km 8+900 al km 8+990				21.334,17	21.334,17							42.668,34
8 INTERVENTO 8 dal km 8+990 al km 9+000				11.387,75	11.387,75							22.775,49
9 INTERVENTO 9 dal km 9+100 al km 9+450					27.865,10	27.865,10	27.865,10	27.865,10	27.865,10	27.865,10		167.190,62
10 INTERVENTO 10 dal km 9+450 al km 9+470						8.105,05						8.105,05
11 INTERVENTO 11 dal km 9+600 al km 9+630						5.709,82						5.709,82
12 INTERVENTO 12 dal km 10+050 al km 10+060							11.841,05					11.841,05
13 INTERVENTO 13 dal km 10+225 al km 10+300								18.181,34	18.181,34			36.362,68
14 INTERVENTO 14 dal km 10+400 al km 10+690					23.271,47	23.271,47	23.271,47	23.271,47	23.271,47	23.271,47		139.628,82
15 OPERE PROVVISORIALI DI SICUREZZA	891,04	891,04	891,04	891,04	891,04	891,04	891,04	891,04	891,04	891,04	891,04	8.910,38
Avanzamento mensile	40.200,19	53.222,35	71.395,86	68.674,07	84.749,53	65.842,48	63.888,60	70.208,95	70.208,95	52.027,61		
Avanzamento progressivo	40.200,19	93.422,54	164.818,40	233.492,47	318.241,99	384.084,47	447.953,14	518.162,09	588.371,04	640.398,65		€ 640.398,65

Il Coordinatore della Sicurezza per la Fase di Progettazione
arch. Francesco Lagna



Handwritten signature of arch. Francesco Lagna