

REGIONE PIEMONTE



PROVINCIA
DI TORINO



ACEA PINEROLESE INDUSTRIALE S.P.A.

Via Vigone, 42 10064 Pinerolo (To) • Tel +39 01212361 • Fax +39012176665

P Iva e Registro delle imprese di Torino 05059960012 • Capitale Sociale 33.915.530,15 • REA di Torino: 680448

**ACCORDO QUADRO PER LAVORI DI SCAVO, RINTERRO, RIPRISTINO,
POSA CONDOTTE ED OPERE ACCESSORIE PER LA MANUTENZIONE, IL
RINNOVO, L'ESTENSIONE ED IL MIGLIORAMENTO FUNZIONALE DELLE
RETI ACQUEDOTTO GESTITE DA ACEA PINEROLESE INDUSTRIALE SPA
NEL TERRITORIO DEI COMUNI DELLA VALSUSA
ANNI 2015-2016. LOTTO A.**

PROGETTO ESECUTIVO

OGGETTO DELL'ELABORATO


PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

CODICE GENERALE ELABORATO

CODICE OPERA	LOTTO	SETTORE	LIVELLO PROGETTO	AREA PROGETTAZIONE	TIPO DOCUMENTO	N. ELABORATO	VERSIONE
PRO		A	E	R	PSC	005	1

IDENTIFICAZIONE FILE:

VERSIONE	DATA	OGGETTO
1	Luglio 2014	Prima emissione

DATI PROGETTISTI	TIMBRI - FIRME	
 L'INNOVAZIONE È IL NOSTRO TERRITORIO	SERVIZIO IDRICO INTEGRATO Esercizio Reti Acquedotto	
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	Ing. Raffaella TURAGLIO	
IL PROGETTISTA	Geom. Enrico CERESOLE	
IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA	Ing. Renato BARRA	

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

*(ai sensi del D.Lgs. n. 81/08 del 09 Aprile 2008 e
delle correzioni del D.Lgs. n. 106/09 del 03 Agosto 2009)*

Indirizzo del Cantiere

COMUNI VARI gestiti da ACEA Pinerolese Industriale S.p.A. nel territorio dei Comuni della Val Susa

Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione

Ing. Renato Barra, Essebi Ingegneria - Piazzale C. A. Dalla Chiesa n. 2 – 10064 Pinerolo (TO)

Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione

Ing. Renato Barra, Essebi Ingegneria - Piazzale C. A. Dalla Chiesa n. 2 – 10064 Pinerolo (TO)

Committente

ACEA Pinerolese Industriale S.p.A., Via Vigone n. 42 – 10064 Pinerolo (TO)

Responsabile dei Lavori

Ing. Francesco Carcioffo, ACEA P.I. S.p.A. - Via Vigone n. 42 – 10064 Pinerolo (TO)

Responsabile del Procedimento

Ing. Raffaella Turaglio di ACEA P.I. S.p.A. - Via Vigone n. 42 – 10064 Pinerolo (TO)

Direttore dei Lavori

Geom. Stefano Tron, ACEA P.I. S.p.A. - Via Vigone n. 42 – 10064 Pinerolo (TO)

Rev.	Motivazione	Data
00	Emissione	23/07/2014
01		
02		
03		

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 2 di 115	

Tabella di correlazione P.S.C./All. XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (ex D.P.R. 222/2003)

Contenuti minimi richiesti dall'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. nel PSC a pag.
Art. 2 co. 2/a	Indirizzo del cantiere	7
	Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere	
	Descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche	
Art. 2 co. 2/b	Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi	--
	1. dell'eventuale responsabile dei lavori	8
	2. del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione	8
	3. del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	8
	4. dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici	9
	5. dei lavoratori autonomi;	9
Art. 2 co. 2/c	Relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze	48 104
Art. 2 co. 2/d	Scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento	
	1. all'area di cantiere;	17
	2. all'organizzazione del cantiere;	48
Art. 2 co. 2/e	3. alle lavorazioni;	
	Prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni	104
Art. 2 co. 2/f	Misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	104
Art. 2 co. 2/g	Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi	112
Art. 2 co. 2/h	Organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 104, comma 4, del decreto legislativo 09/04/08, n. 81.	105
	Il PSC contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi	11
Art. 2 co. 2/i	Durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori	23
	Entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno;	7
Art. 2 co. 3	Ove la particolarità delle lavorazioni lo richieda, il tipo di procedure complementari e di dettaglio al PSC stesso e connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS	Allegati
Art. 2 co. 4	Tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, un profilo altimetrico e una breve descrizione delle caratteristiche idrogeologiche del terreno o il rinvio a specifica relazione se già redatta.	Allegati
Art. 3 co. 1 (*)	In riferimento all'area di cantiere, il PSC contiene l'analisi degli elementi essenziali di cui all'allegato II del D.P.R. 81/08 e s.m.i., in relazione	--
	- alle caratteristiche dell'area di cantiere	17
	- all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 3 di 115	

Contenuti minimi richiesti dall'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. nel PSC a pag.
	- agli eventuali rischi che le lavorazioni di cantiere possono comportare per l'area circostante	14
Art. 3 co. 2 (*)	In riferimento all'organizzazione del cantiere il PSC contiene, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi oltre che degli elementi indicati nell'articolo 100, del decreto legislativo 09 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., anche dei seguenti: a) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali; b) la dislocazione degli impianti di cantiere; c) la dislocazione delle zone di carico e scarico; d) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti; e) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.	17
Art. 3 co. 3 (*)	In riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione suddivide le singole lavorazioni in fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, in sottofasi di lavoro, ed effettua l'analisi dei rischi presenti, facendo particolare attenzione oltre che ai rischi connessi agli elementi indicati nell'articolo 100, comma 1, del decreto legislativo n. 81 del , anche ai seguenti: a) al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere; b) al rischio di elettrocuzione; c) al rischio rumore; d) al rischio dall'uso di sostanze chimiche.	48
Art. 4 co. 1	Il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi delle interferenze tra le lavorazioni, anche quando sono dovute alle lavorazioni di una stessa impresa esecutrice o alla presenza di lavoratori autonomi, e predispone il cronoprogramma dei lavori.	23
Art. 4 co. 2	In riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, il PSC contiene le prescrizioni operative per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti e le modalità di verifica del rispetto di tali prescrizioni; nel caso in cui permangono rischi di interferenza, indica le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, atti a ridurre al minimo tali rischi.	23 Allegato
Art. 4 co. 4	Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva, sono definite analizzando il loro uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi.	104
Art. 4 co. 5	Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori integra il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare quanto previsto all'art. 90 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., previa consultazione delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi interessati, indica la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.	9

(*) Per ogni elemento dell'analisi di cui ai commi 1, 2 e 3, il PSC contiene:

- a) le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive richieste per eliminare o ridurre al minimo i rischi di lavoro; ove necessario, vanno prodotte tavole e disegni tecnici esplicativi;
- b) le misure di coordinamento atte a realizzare quanto previsto alla lettera a).

Elenco indicativo della legislazione in materia di salute e sicurezza

L'impresa esecutrice è tenuta al rispetto del piano di sicurezza e delle vigenti disposizioni di legge sotto elencate, ora riunite nel Nuovo Testo Unico in Materia di Sicurezza, il **D.Lgs. n. 81 del 09/04/2008**, integrato e corretto dal **D.Lgs. n. 106 del 03/08/2009** e aggiornato con ultima **Revisione di Maggio 2014**:

D.P.R. 27 aprile 1955 n. 547 ABROGATO	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.
D.P.R. 7 gennaio 1956 n. 164 ABROGATO	Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni.
D.P.R. 19 marzo 1956 n. 303 ABROGATO	Norme generali per l'igiene del lavoro.
D.P.R. 30 giugno 1965 n. 1124 ABROGATO	Testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.
D.Lgs. 19 sett. 1994 n. 626 ABROGATO	Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE - riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.
D.Lgs. 14 agosto 1996 n. 493 ABROGATO	Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.
D.Lgs. 14 agosto 1996 n. 494 D.Lgs. 19 nov. 1999 n. 528 ABROGATI	Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili.
D.P.R. 03 luglio 2003 n. 222 ABROGATO	Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'articolo 31, comma 1, della legge 11 febbraio 1994, n. 109.
D.P.R. 25 luglio 1996 n. 459 ABROGATO	Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine.
D.M. 3 dicembre 1985 ABROGATO	Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze pericolose, in attuazione delle direttive emanate dal Consiglio della Commissione delle Comunità europee (e successive modifiche ed integrazioni).
D.Lgs. 4 dicembre 1992 n. 475 ABROGATO	Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale.
D.M. 23 aprile 2008 n. 37	Norme per la sicurezza degli impianti (e relativo regolamento di applicazione).
Art. 2087 del Codice Civile	Relativo alla tutela delle condizioni di lavoro.
Art. 673 del Codice Penale	Relativo all'omesso collocamento o rimozione di segnali o ripari (in luoghi di pubblico transito).
D.Lgs. 19 agosto 2005 n. 187 ABROGATO	Attuazione della direttiva 2002/44/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche
D.Lgs. 10 aprile 2006 n. 195 ABROGATO	Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 5 di 115	

Documenti relativi alla Sicurezza da conservare in Cantiere

A cura del Committente:

- Copia del piano di sicurezza e coordinamento, completo della individuazione, analisi e valutazione dei rischi, cronoprogramma dei lavori, planimetria della sicurezza di cantiere, nonché stima dei oneri per la sicurezza;
- Fascicolo tecnico-informativo per i futuri interventi di manutenzione;
- Notifica preliminare, ex art. 99 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., che avrà cura di farsi lasciare dal Committente;
- Copia del contratto di appalto.

A cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dei Lavori:

- Attestazione dei requisiti del coordinatore in fase di progettazione e del coordinatore in fase di esecuzione dei lavori, di cui all'art. 98 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- Adempimenti degli obblighi del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, ex art. 92 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. Dovrà esibirsi documentazione attestante l'operatività specifica delle verifiche effettuate, ai sensi del comma 1;

Per ogni impresa/lavoratore autonomo presente in cantiere:

- Piano Operativo di Sicurezza;
- Certificato di iscrizione C.C.I.A.A., completo delle generalità (nascita e residenza) del legale rappresentante della Ditta;
- Stralcio del libro matricola e libro paga/presenze;
- Denuncia INAIL inizio attività e variazioni;
- Documento Unico di Regolarità Contributiva (D.U.R.C.);
- Dichiarazione del tipo di contratto applicato con i dipendenti;
- Piano di valutazione dei rischi ex art. 15, Comma 1, Lettera a, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.;
- Designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e relativa comunicazione, con ricevuta della raccomandata ai competenti Organi di Vigilanza;
- Adempimento dell'obbligo formativo/informativo, ex artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. Dovrà esibirsi documentazione relativa agli adempimenti di cui all'art. 18 lett. d) e f), nonché fogli o registri attestanti: data, elenco degli argomenti svolti, firma del docente, firma dei lavoratori coinvolti, verifiche di apprendimento a firma del lavoratore e del docente;
- Nomina dei coordinatori dell'emergenza ed elenco dei componenti;
- Adempimento di quanto previsto dall'art. 26 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. in relazione ai lavori affidati in appalto;
- Registro degli infortuni debitamente vidimato;
- Nomina Medico Competente;
- Registro visite mediche dipendenti ed elenco accertamenti sanitari periodici;

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 6 di 115	

- Copia dell'invio (entro trenta giorni della messa in servizio) all'ISPESL e all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti della dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore dell'impianto di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, copia della richiesta delle verifiche periodiche biennali tramite l'ASL o l'ARPA; copia della comunicazione della cessazione dell'esercizio o delle modifiche sostanziali eventualmente apportate all'impianto inviata agli stessi Enti;
- Denuncia degli apparecchi di sollevamento di portata superiore a kg 200, eventuali richieste di verifiche successive inoltrate all'ASL, dopo un anno dall'omologazione da parte dell'ISPESL o dalla verifica precedente da parte dell'ASL;
- Libretti degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg;
- Schede delle verifiche trimestrali alle funi e catene, anche per gli apparecchi di portata inferiore a kg 200;
- Denuncia annuale concernente produzione, trasporto, stoccaggio dei rifiuti;
- Registro di carico e scarico, vidimato dall'Ufficio del Registro.

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 7 di 115	

Dati relativi al Cantiere

Descrizione sintetica dell'Opera			
<p>Le opere rientranti nel presente progetto sono relative ai lavori per la manutenzione, il rinnovo, l'estensione ed il miglioramento funzionale delle reti idriche gestite da ACEA PINEROLESE INDUSTRIALE S.p.A. nel territorio dei comuni della Val Susa.</p> <p>L'oggetto dell'appalto consiste nell'esecuzione di lavori di (a titolo esemplificativo):</p> <ul style="list-style-type: none"> • scavo; • rinterro; • ripristino; • posa condotte; • opere accessorie. 			
Indirizzi del cantiere			
<p>Comuni vari gestiti da ACEA Pinerolese Industriale S.p.A. nel territorio dei Comuni della Val Susa, tra i quali <i>Bardonecchia, Cesana, Chianocco, Chiomonte, Claviere, Exilles, Giaglione, Gravere, Mompantero, Noavales, Oulx Salbertrand, Sauze di Cesana, Sauze d' Oulx, Sestriere, Venaus</i></p>			
Città	Vedi sopra	Provincia	TORINO
Data presunta inizio lavori		A seguire appalto	
Durata contrattuale del Cantiere		730 giorni naturali (2 anni contrattuali)	
Numero massimo presunto di lavoratori sul Cantiere		12	
Importo Lavori a base d'asta		€ 286.999,60	
Importo degli oneri per la sicurezza (*)		€ 12.000,00	
Entità del cantiere (uomini-giorni)		450 uomini / giorno circa	

(*) Per quanto concerne il computo dei costi per la sicurezza si rimanda ai documenti allegati

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 8 di 115	

Soggetti di riferimento per la sicurezza

Committente dell'opera	ACEA Pinerolese Industriale S.p.A.
Responsabile dei Lavori	Ing. Francesco Carcioffo di ACEA Pinerolese Industriale S.p.A.
R.U.P.	Ing. Raffaella Turaglio di ACEA Pinerolese Industriale S.p.A.
Direttore dei Lavori	Geom. Stefano Tron di ACEA Pinerolese Industriale S.p.A.
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione	Ing. Renato Barra di Essebi Ingegneria
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione	Ing. Renato Barra di Essebi Ingegneria

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 9 di 115	

Elenco Imprese Esecutrici e dei Lavoratori Autonomi

Impresa/Lavoratore Autonomo	Datore di Lavoro
Da definire dopo l'appalto	Da specificare nel POS

Soggetti di riferimento per la gestione delle emergenze

Impresa	Addetti al Pronto Soccorso
Da definire dopo l'appalto	Da specificare nel POS

Impresa	Addetti alla gestione delle emergenze
Da definire dopo l'appalto	Da specificare nel POS
Da definire dopo l'appalto	Da specificare nel POS
Da definire dopo l'appalto	Da specificare nel POS
Da definire dopo l'appalto	Da specificare nel POS

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 11 di 115	

Numeri telefonici utili

Polizia	113
Carabinieri	112
Ambulanza – Pronto Soccorso	118
Vigili del Fuoco – VV.F.	115
Ospedale di Rivoli	011-95511
Ospedale di Susa	0122-621212 / 621306
Farmacia di turno	0121-2331
Direzione Provinciale del Lavoro	011-532443
Acquedotto (segnalazione guasti)	800034401
ENEL (segnalazione guasti)	803-500
Gas (segnalazione guasti)	800-034409
Guasti SAP	800929393
Committente	0121-2361
Direttore dei Lavori	Geom. S. Tron
Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione	0121-374575
Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione	0121-374575
Responsabile di cantiere	Da specificare nel POS

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento		Rev.	1
			Data	23.07.14
	Pag 12 di 115			

Descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere

I cantieri previsti dal presente contratto manutentivo aperto saranno installati sia su strade asfaltate, sia su terreni, all'interno dei Comuni gestiti territorialmente per la propria competenza da ACEA Pinerolese Industriale S.p.A.. sul territorio della Val Susa.

Le lavorazioni in progetto consistono in interventi di manutenzione, rinnovo, estensione e miglioramento funzionale delle reti idriche e prevedono l'esecuzione di lavori di (a titolo esemplificativo): taglio con appositi utensili e/o demolizione e/o rimozione di eventuali pavimentazioni stradali nonché di murature e manufatti preesistenti; esecuzione degli scavi a sezione obbligata ed in terreno di qualsiasi natura e consistenza per la formazione di trincee per la posa delle condotte e relativi manufatti; esecuzione di scavi in galleria con eventuale impiego di spingitubo e/o Minitunnel; trasporto alle pubbliche discariche dei materiali di scavo; prelievi con gru e relativi trasporti di materiali; posa delle tubazioni di vario diametro e di diversi materiali con relative saracinesche e pezzi speciali; esecuzione del rinterro; posa dei componenti idraulici costituenti le prese di nuova costruzione o impiegati per la modifica di prese esistenti; esecuzione dei ripristini stradali e dei marciapiedi preesistenti all'inizio dei lavori, il ripristino definitivo delle pavimentazioni speciali (porfidi, acciottolati, lapidei in genere) e l'eventuale esecuzione dei tappetini di usura.

Gli interventi potranno anche interessare strade pubbliche e pertanto soggetti ai dettami del Nuovo Codice della Strada e del Titolo V e All. XXIV e XXV del D.Lgs. 81/08.

Siccome il contratto stipulato con l'impresa affidataria è definito "*aperto e manutentivo*", non è ancora dato sapersi dove puntualmente verranno installati i diversi cantieri; essi verranno programmati dalla Committenza o stabiliti all'occorrenza e/o al bisogno degli interventi. Gli indirizzi, la tipologia e la durata degli interventi saranno comunicati dal Committente e dalla Direzione Lavori di volta in volta all'impresa esecutrice e al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, tramite programmazioni settimanali e anche attraverso l'invio delle notifiche preliminari ex Art. 99 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i..

Data la natura dell'appalto in oggetto, il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento analizza e valuta i rischi delle attività tipologiche previste dal contratto. Per la contestualizzazione dell'analisi dei rischi fatta, il PSC sarà aggiornato tramite schede integrative che possano entrare nel dettaglio del singolo intervento, con le quali si possa rapidamente capire se sussiste qualche rischio o dettagli o non analizzato e sul quale è necessario fornire ulteriore formazione e informazione agli addetti ai lavori.

Essendo i cantieri previsti su strada asfaltata o comunque di pubblica utenza, i rischi particolari per gli addetti al momento prevedibili sono di investimento da parte di veicoli e dei mezzi d'opera, il ribaltamento degli stessi, il rischio di caduta per il personale presso gli scavi o aperture con profondità superiore ad 1,50 m (chiusini non messi in quota e lasciati aperti), il rischio di caduta di materiale dall'alto e di schiacciamento durante la movimentazione dei carichi, il rischio di tagli ed abrasioni durante le operazioni di carpenteria e di sistemazione stradale, il rischio rumore (soprattutto durante le demolizioni e i tagli d'asfalto) e il rischio chimico (durante le fasi di asfaltatura).

In ogni area nella quale si andrà ad intervenire, sarà sempre comunque obbligatorio utilizzare tutti i Dispositivi di Protezione Individuale, ovvero:

- calzature antinfortunistiche e indumenti ad alta visibilità (sempre);
- guanti;

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento		Rev.	1
			Data	23.07.14
	Pag 13 di 115			

- elmetto protettivo in presenza di carichi sospesi;
- occhiali protettivi (per lavorazioni che possono produrre schegge o scintille), otoprotettori (per lavorazioni con esposizione fuori limite ad emissioni sonore prodotte da macchine) e maschere FFP;
- **dispositivi anticaduta personali e per il recupero d'emergenza** (funi di vincolo e imbracatura alpinistica assicurata a treppiede per recupero, linea vita, parapetto delle piattaforme di lavoro elevabili o parti strutturali di provata tenuta).

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 14 di 115	

Individuazione, analisi e valutazione delle interferenze del cantiere con l'ambiente circostante

Reti cittadine di sottoservizi

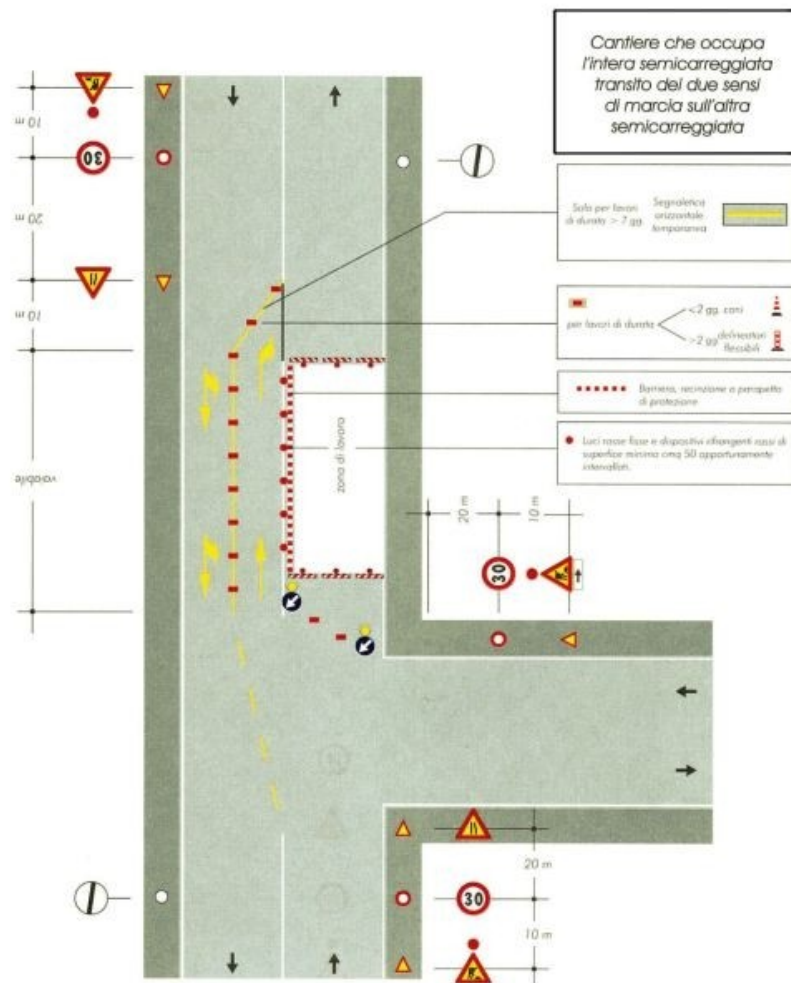
Le aree di cantiere potrebbero risultare attraversate da alcune reti di distribuzione cittadina, pubbliche o e private. Prima dell'esecuzione degli scavi si dovranno interpellare gli enti erogatori per la corretta mappatura e localizzazione.

La presenza di linee aeree nelle aree interessate dal cantiere deve essere sempre preventivamente rilevata e segnalata a terra durante i lavori. Qualora si operi con mezzi il cui raggio d'azione interessi le linee aeree presenti, l'operatore del mezzo dovrà essere preventivamente portato a conoscenza. Qualsiasi manovra del mezzo dovrà essere seguita da un addetto a terra, il moviere, che abbia la possibilità di comunicare in tempo reale con l'operatore stesso (si dovrà prevedere l'utilizzo di comunicazione verbale se la distanza ed il livello di disturbo lo permettono; comunicazione gestuale se la distanza e la posizione dei due operatori lo permettono; l'utilizzo di ricetrasmittenti o altri sistemi ritenuti idonei).

Rischi provenienti dall'ambiente circostante

- *Investimento da parte di veicoli*

Il rischio principale per gli addetti al cantiere stradale è quello di investimento da parte dei mezzi operativi (rischio gestibile internamente all'impresa stessa tramite un'attenta valutazione dei rischi e delle fasi lavorative all'interno del POS) e da parte di mezzi terzi in circolazione sulle strade pubbliche oggetto di intervento. Questo rischio è riducibile grazie all'utilizzo obbligatorio di DPI come gli indumenti ad alta visibilità ma ancor prima con l'utilizzo di corretto pre-segnalamiento del cantiere tramite cartellonistica e opportuna segregazione dell'area di intervento tramite coni o new-yersey o transenne o reti metalliche. L'esempio tipico di installazione di segnaletica e cartellonistica per l'ingombro di una carreggiata (tipologico per i lavori di asfaltatura, considerando la larghezza di una passata di vibrofinitrice e l'area minima per i lavori di asfaltatura senza troppe riprese) è riportato nell'immagine di seguito; si precisa che il traffico nei due sensi di marcia sarà regolamentato, a seconda dei casi e delle valutazioni della Direzione Lavori e del CSE, da impianto semaforico provvisorio o da movieri a terra con bandierine.



- **Condizioni climatiche e meteorologiche**

In caso di avverse condizioni climatiche e meteorologiche le lavorazioni devono essere interrotte per il tempo necessario, avendo cura di mettere in sicurezza il cantiere, con particolare riferimento a apprestamenti e opere provvisorie come: recinzioni, segnaletica, protezione aperture, ecc.... Tutti i materiali devono essere adatti alle temperature e caratteristiche climatiche stagionali, anche con aggiunta di additivi che permettano una regolare messa in opera. In caso di vento forte le lavorazioni devono essere interrotte per il tempo necessario, previa messa in sicurezza del cantiere.

- **Elettrocuzione**

Prima dell'inizio dei lavori devono essere rilevate e misurate le altezze di tutte le linee elettriche aeree.

In aeree particolarmente critiche devono essere adottate specifiche precauzioni per segnalare ai lavoratori l'altezza delle linee aeree e l'area di lavoro accessibile senza interferire con le suddette linee elettriche aeree ad es. in modo tale da non avvicinarsi mai a una distanza inferiore a 5 m da tali linee.

In caso di scavi, prima dell'inizio dei lavori devono essere rilevati e segnalati in superficie i percorsi e la profondità delle linee elettriche interraste.

Le linee di alimentazione elettrica di cantiere devono essere prevalentemente di tipo aereo onde evitare interferenze durante le attività di scavo e movimento terra.

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 16 di 115	

- *Interferenza con insediamenti abitati (abitazioni civili, attività umane)*

Gli interventi potranno svilupparsi anche in aree edificate con nuclei abilitativi significativi (abitazioni civili, insediamenti produttivi, ecc.). Pertanto, si individuano alcune lavorazioni che possono provocare un impatto negativo sui nuclei abitati, soprattutto dovuto ai seguenti agenti: polveri e rumore. Per quanto riguarda le polveri ed il fattore di rischio connesso, per i lavoratori e per i terzi si indica come misura di tutela la bagnatura del terreno movimentato tramite bottini, con regolarità da stabilirsi in base ai luoghi e alle lavorazioni. La stessa misura può essere adottata per il contenimento dello sviluppo di polveri dal cantiere verso l'ambiente esterno. Pertanto, si prescrive che in presenza di insediamenti abitati prossimi alle aree di cantiere, che possono essere raggiunti da polveri in specifiche situazioni di lavoro, si proceda alla sistematica bagnatura del terreno.

Per quanto riguarda il rumore dovuto alle lavorazioni, si valuterà puntualmente ed in sede di allestimento del cantiere la potenziale gravità della situazione prevedendo l'adozione delle seguenti misure di tutela, (per quanto tecnicamente possibile):

- divieto di lavorazioni notturne;
- adozione di macchine meno rumorose (es. elettriche..);
- eventuale posizionamento di pannelli fonoassorbenti a protezione degli insediamenti abitati.

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 17 di 115	

Descrizione dell'area di Cantiere

Le lavorazioni potranno essere eseguite su strade asfaltate pubbliche, su aree pavimentate con materiali lapidei, quali porfido, o su terreni. Per quanto riguarda i lavori su strada, bisognerà seguire le ordinanze e le indicazioni degli organi di polizia municipale locale ed attenersi alla segnaletica stradale minima dettata dal Nuovo Codice della Strada e imposta dal Titolo V del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., recepimento del D.Lgs. 493/96 e dagli Allegati XXIV, XXV, XXVIII e XXIX del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.

Ogni areale oggetto di lavorazioni e di stoccaggio attrezzi o materiali dovrà essere sempre adeguatamente segnalato, indicato e recintato con reti in polietilene arancioni di altezza non inferiore ai 2,00 m.

Anche le aree di stoccaggio materiali, di conferimenti rifiuti da cantiere e di parcheggio mezzi, oltre a quelle direttamente interessate dai lavori, saranno debitamente segnalate e recintate con reti in polietilene arancioni di altezza non inferiore ai 2,00 m posate su pannelli in griglia metallica e segregate dagli ambienti circostanti e da estranei.

Le aree di servizio, utili alla logistica delle lavorazioni, dovranno essere concordate con la Direzione Lavori ed il CSE prima dell'ingresso in cantiere e posizionate, comunque, in modo tale da non intralciare ulteriormente l'ordinaria viabilità interna e le vie di fuga del cantiere e dei mezzi per le emergenze.

Per i servizi di infermeria, l'impresa dovrà attrezzarsi con la dotazione minima della cassetta del primo soccorso che deve sempre essere tenuta o a bordo dei mezzi operativi o nei baraccamenti adibiti a ufficio.

Per i servizi igienici (WC e lavabi), sarà possibile usufruire dei servizi di terzi (bar, ristoranti nei pressi del cantiere) previ accordi, o nel caso di cantieri di lunga durata (prevedibile tra i 15 e i 30 giorni data la natura dell'appalto) l'impresa dovrà allestire baracche prefabbricate ad uso uffici / spogliatoi e provvedere a tenere nel raggio di 150 m dall'area di lavoro un WC chimico prefabbricato.

Durante le lavorazioni, **tutti gli areali dovranno essere recintati** con reti per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori e per segregare i rischi indotti dal cantiere temporaneo; dette reti in polietilene arancione di altezza non inferiore ai 2,00 m saranno posizionate su reti metalliche in moduli, con basamenti prefabbricati, facilmente spostabili ed in grado di seguire l'avanzamento dei lavori e di limitare le aree interdette a terzi. Saranno poste, dunque, attorno alle aree fisse di cantiere (campo base e aree stoccaggio materiali). Per il segnalamento del cantiere su strada e per la sua segregazione, potranno essere utilizzati new-jersey, coni o transenne, avendo cura di illuminare durante le ore notturne l'ingombro del cantiere su strada in caso di durata di più giorni dello stesso.

Per ogni fase lavorativa prevedibile, si riportano di seguito i principali rischi.

Rischi legati alla posa di elementi prefabbricati (messa in quota di chiusini), alle opere edili ed in c.a.

Durante la posa degli elementi prefabbricati, gli stessi vengono movimentati con una gru posta sull'autocarro o altri mezzi di sollevamento idonei e rispondenti ai requisiti di legge, seguendo le dovute istruzioni del prefabbricatore circa la corretta imbragatura. I rischi connessi con questa fase di lavorazione sono il seppellimento nello scavo, la caduta di materiale dall'alto e contatti traumatici con organi e materiali in movimento. Il rischio di seppellimento viene ridotto con le prescrizioni già viste, creando scarpate con pendenze ridotte o con la costruzione di opere provvisorie di sostegno. In caso di eventi meteorici particolarmente intensi, è vietato l'accesso al fondo dello scavo. Il rischio di caduta di materiale dall'alto viene ridotto con l'utilizzo di imbragature omologate e con modalità operative idonee alle situazioni particolari. In ogni caso è vietata la presenza di persone nella traiettoria del carico. Il carico deve essere sollevato ad altezza non superiore al

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento		Rev.	1
			Data	23.07.14
			Pag 18 di 115	

necessario. Quando il carico si trova in prossimità del punto di posa e a quota vicina al terreno, gli addetti possono avvicinarsi e portarlo in posizione, manualmente. E' vietato mettere mani e piedi sotto il carico. Se necessario servirsi di ganci e funi per portare il carico nella posizione definitiva. Per la movimentazione degli elementi prefabbricati, si farà uso di ganci o funi.

Si ricordano ancora una volta i principali rischi di caduta di persone dall'alto, ovvero la causa dei maggiori e più frequenti incidenti in cantiere: esiste rischio di caduta presso ogni scavo più profondo di 1,50 m e lavorando a quote maggiori di 2,00 m.

Per quanto riguarda gli scavi, se gli operatori dovranno intervenire ed accedere al fondo di scavi con profondità maggiori ad 1,50 m, le pareti degli stessi dovranno essere protette con opportune armature (casseri autoaffondanti o pannelli in legno) o validi sbadacchiamenti; dovrà essere sempre previsto l'elmetto di protezione e la supervisione di un preposto che controlli le azioni delle macchine escavatrici.

Per i lavori in quota ad altezze superiori ai 2,00 m, dovranno essere predisposti appositi impalcati, ponti su cavalletti, trabattelli o ponteggi e forniti tutti i DPI anticaduta assicurati a linee vita o punti della struttura oggetto di intervento con provata tenuta.

Rischi legati all'asfaltatura del manto stradale

I lavori di asfaltatura della strada comportano, oltre ai rischi di investimento già analizzati e dovuti alla localizzazione degli interventi su strade pubbliche, il rischio di inalazione di vapori nocivi e di contatto con sostanze irritanti e/o ad elevata temperatura. Per ridurre tali rischi si procederà alle lavorazioni indossando idonei DPI. Si ricorda nuovamente l'obbligo di vestire indumenti ad alta visibilità essendo i cantieri previsti su strade pubbliche in presenza di traffico ordinario e pesante.

Rischi legati alla manutenzione su reti esistenti

Gli interventi devono essere eseguiti su reti / collettori che non sono in funzione o la cui funzione è momentaneamente interrotta. E' obbligatorio l'uso di guanti in lattice e di mascherine per ridurre il rischio biologico. Se possibile, interrompere temporaneamente il funzionamento degli impianti. Nel caso di presenza di cavi elettrici occorre contattare l'ENEL per verificare che i lavori siano compatibili oppure le modalità di interruzione del servizio.

Rischi legati a interventi su condotte in fibrocemento e per scavi in aree con presenza di amianto in fibra naturale

Il presente appalto, data la sua natura manutentive ed aperta, può prevedere interventi su tubazioni in cemento-amianto o fibrocemento: in tal caso si invita a fare riferimenti alle normative vigenti (principalmente la Circolare del 25 Gennaio 2011 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali "Orientamenti pratici per la determinazione delle esposizioni sporadiche e di debole intensità (ESED)", il Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i. "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e il Decreto Legislativo 25 luglio 2006, n. 257 "Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro"). È inoltre presente la scheda della lavorazione specifica di rimozione delle tubazioni in fibrocemento nell'analisi puntuali del presente PSC.

È possibile anche che vengano richiesti scavi, rinterri e ripristini in aree con presenza di amianto in fibra naturale ovvero in area "Classe III b2 sox" del Comune di Sauze d'Oulx ed in area "III a6" del Comune di Oulx. Pertanto tali operazioni possono essere eseguite soltanto da appaltatori in possesso di ogni requisito a norma di

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 19 di 115	

legge per poter effettuare tutte le lavorazioni previste nel presente appalto, nello specifico l'**iscrizione all'Albo Nazionale Gestori Ambientali**, alla **categoria 10 B**.

Le procedure di intervento dovranno essere analizzate all'interno del POS oppure di specifico Piano di Lavoro da condividere con le ASL territorialmente competenti ma le principali linee guida da seguire saranno di irrorare i terreni oggetto di scavo con abbondante acqua o sostanze incapsulanti di tipo "D" (D.M. Del 28.8.99) al fine di evitare o limitare l'aerodispersione di polveri contenenti fibre potenzialmente cancerogene. Tutti gli addetti alle operazioni dovranno comunque essere dotati di specifici DPI protettivi, quali tute monouso in tyvek, guanti e mascherine respiratorie di tipo FFP3.

Le prescrizioni richieste per questi tipi di interventi, una volta accertata la presenza di amianto, possono essere riassunte nel seguente modo (da condividere con DL, CSE ed eventualmente organi di vigilanza preposti):

- che le opere di scavo e riempimento vengano effettuate esclusivamente da una sola persona;
- che durante tutte le fasi di scavo o reinterro, il cantiere sia interdetto a chiunque;
- che prima di ogni azione di movimento terra la zona venga abbondantemente irrorata da acqua in modo tale da impedire in qualsiasi modo la formazione di polveri;
- che l'operatore utilizzi apposite mascherine a filtro facciale a protezione delle vie respiratorie cat. 3 sigla FFP3 ed apposite tute in tessuto non tessuto tipo TIVEK, tipo 4 o 5, cat.3, da smaltire a fine giornata in un sacco da conferire in discarica autorizzata;
- che il cantiere sia dotato di Unità di decontaminazione (UDD), dotato di doccia con acqua calda e fredda e due locali spogliatoio per "sporco" e "pulito" (l'operatore dovrà entrare dal lato pulito ed indossare la maschera e la tuta ed uscire dal lato sporco. A fine giornata lavorativa dovrà entrare nello spogliatoio "sporco", togliersi gli indumenti protettivi e lasciarli nel sacco per il conferimento in discarica, fare la doccia ed indossare indumenti puliti nello spogliatoio "pulito");
- che la ditta, o il lavoratore, impegnato nelle operazioni dovrà includere tali procedure nel proprio Piano Operativo di Sicurezza e dovrà comunque rispettare tutte le prescrizioni richieste dall'autorità competente.

Si precisa e si puntualizza che verranno corrisposti all'impresa esecutrice solamente gli oneri della sicurezza effettivamente utilizzati. **Il non utilizzo di qualsiasi apprestamento di sicurezza stimato nel computo degli oneri specifici e prescritto dal presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento non sarà corrisposto negli Stati di Avanzamento Lavori o nel saldo finale dell'opera, per ordine scritto del C.S.E.**

Inoltre, si ricorda l'obbligo di seguire e rispettare tutte le normative di sicurezza (che verranno ribadire ancora verbalmente durante le Riunioni di Coordinamento) e di corretto comportamento nei cantieri stradali, **pena, al secondo richiamo** da parte della D.L., del C.S.E. o da parte di personale preposto dal Committente, **l'interdizione per il trasgressore all'accesso al cantiere per un certo periodo da stabilire o perenne**. Ogni altra non ottemperanza o inadempimento nei confronti della normativa vigente in materia di sicurezza potrà essere sanzionata secondo le volontà o gli accordi con il Committente, soprattutto in base alle penali già previste all'interno del Capitolato Speciale d'Appalto facente parte del contratto.

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento		Rev.	1
			Data	23.07.14
	Pag 20 di 115			

Ogni intenzione dell'impresa appaltatrice di proporre modifiche al presente PSC, dovrà essere specificata nel POS presentato con la descrizione dettagliata delle modalità di intervento e di accantieramento e segnalamento. Si ricorda che, in base all'Art. 100, comma 5 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i., *“L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. **In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti**”* (ovvero degli oneri specifici per la sicurezza).

In riferimento all'art. 26 comma 8. e Art.18 comma 1 lettera u e Art.21 comma 1 lettera c del D.Lgs. 81/2008), si prevede l'obbligo di dotare di **tessera di riconoscimento** (corredata di fotografia contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro/ appaltatore, la data di assunzione e in caso di subappalto la relativa autorizzazione, inoltre nel caso di lavoratori autonomi deve riportare l'indicazione del committente) tutto il personale dipendente di qualsiasi impresa appaltatrice e subappaltatrice (compresi i lavoratori autonomi).

Nell'ambiente e sul posto di lavoro, si ricorda che il personale deve tenere un contegno corretto: deve astenersi in modo assoluto da qualsiasi comportamento od atto che possa arrecare danno a colleghi od intralcio al regolare svolgimento dei lavori nei vari settori operativi. I lavoratori non devono allontanarsi dal proprio posto di lavoro o dalla zona loro assegnata dai Preposti / Capi responsabili, senza un giustificato motivo.

All'interno del cantiere **è assolutamente vietato consumare bevande alcoliche**. Si veda al riguardo il Provvedimento 16 marzo 2006 che individua le attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute dei terzi, ai fini del divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche.

I lavoratori, salvo impedimento per causa di forza maggiore, sono tenuti a segnalare subito al proprio datore di lavoro od ai propri Capi gli infortuni comprese le lesioni di piccole entità, loro occorsi in occasione di lavoro.

Tutte le macchine, i mezzi e le attrezzature dell'appaltatore devono essere provvisti di una targhetta indicante il nome dell'impresa proprietaria. Le suddette macchine, mezzi ed attrezzature devono essere conformi alle prescrizioni vigenti in materia di prevenzione infortuni e igiene del lavoro e trovarsi nelle necessarie condizioni di efficienza ai fini di cui trattasi ed in possesso di idonea certificazione di conformità CE. laddove necessaria. Tali condizioni inoltre devono essere mantenute nel tempo, mediante periodica manutenzione e revisione degli stessi in conformità anche alle prescrizioni del progettista fabbricante.

I mezzi soggetti a collaudo e verifiche periodiche da parte di Enti Pubblici (ponti sviluppabili e sospesi, scale aeree, paranchi, apparecchi a pressione, ecc... vedere Allegato VII del Dlgs 81/08) dovranno risultare in regola con tali controlli di cui il CSE richiederà evidenza al Datore di Lavoro.

È assolutamente vietato a qualunque impresa appaltatrice e subappaltatrice (compresi i lavoratori autonomi) di servirsi di macchine, impianti, attrezzature di proprietà dell'appaltante, senza preventiva autorizzazione scritta da parte di ente individuato dall'appaltante.

È vietato trasportare persone all'esterno della cabina di guida sui pianali degli automezzi con sponde abbassate o senza sponde e su tutti gli altri mezzi per il trasporto materiali (carrelli elevatori e a

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento		Rev.	1
			Data	23.07.14
	Pag 21 di 115			

piattaforma, trattori, etc.).

I mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere impiegati esclusivamente da personale esperto ed appositamente autorizzato dall'appaltatore.

È tassativamente vietato sollevare e trasportare persone con i suddetti mezzi.

È necessario curare che il sollevamento ed il trasporto dei carichi avvenga con la scrupolosa osservanza delle norme di sicurezza e facendo uso di mezzi appropriati.

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

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento		Rev.	1
			Data	23.07.14
	Pag 22 di 115			

Descrizione dettagliata delle opere

Per quanto riguarda la descrizione delle opere, si rimanda a quanto stabilito dal Committente e dalla Direzione Lavori.

Cronoprogramma delle attività di cantiere

Attività	Data Inizio	Data Fine	Impresa/Lavoratore Autonomo
ALLESTIMENTO AREA CANTIERE	-	-	Da definire dopo l'appalto
APPROVVIGIONAMENTO MATERIALI	-	-	Da definire dopo l'appalto
SCAVI	-	-	Da definire dopo l'appalto
POSA TUBAZIONI	-	-	Da definire dopo l'appalto
REINTERRI	-	-	Da definire dopo l'appalto
RIPRISTINI STRADALI	-	-	Da definire dopo l'appalto
SMOBILIZZO CANTIERE	-	-	Da definire dopo l'appalto

N.B.: Così come per la planimetria di cantiere, data la tipologia di contratto stipulato dalla Committenza (contratto manutentivo aperto), risulta impossibile redigere un elaborato specifico (diagramma di Gantt) sui futuri interventi che si renderanno necessari all'occorrenza o al bisogno delle utenze. Nell'arco temporale del contratto, gli interventi programmati dalla Committenza verranno comunicati anticipatamente dalla Direzione Lavori al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione, il quale, in base alla specificità, alla rischiosità ed alla complessità dell'intervento, potrà aggiornare e dettagliare questo semplice elenco di fasi lavorative sopra riportato (così come viene prescritto dal Capitolato Speciale d'Appalto per il P.O.S. dell'impresa affidataria).

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 24 di 115	

Criteri adottati per la valutazione dei rischi e per la predisposizione delle idonee misure di Prevenzione e Protezione

L'individuazione dei rischi di esposizione costituisce una operazione che deve portare a definire la presenza di fattori di rischio e/o di pericolo, identificati nelle tabelle che seguono, che possano comportare, nello svolgimento della specifica attività lavorativa, un reale rischio di esposizione per quanto attiene la sicurezza e la salute del personale addetto.

A tal proposito saranno esaminate:

- le modalità operative seguite nell'espletamento dell'attività (esempio: manuale, automatica, strumentale) ovvero dell'operazione (a ciclo chiuso, in modo segregato o comunque protetto);
- l'entità delle lavorazioni in funzione dei tempi impiegati e delle quantità dei materiali utilizzati nell'arco della giornata lavorativa;
- l'organizzazione dell'attività: tempi di permanenza nell'ambiente di lavoro; contemporanea presenza di altre lavorazioni;
- la presenza di misure di sicurezza e/o di sistemi di prevenzione e protezione, previste per lo svolgimento delle lavorazioni.

Si sottolinea il concetto che vanno individuati i rischi che derivano non tanto dalle intrinseche potenzialità di **rischio delle sorgenti** (macchine, impianti ecc.) quanto potenziali **rischi residui** che permangono tenuto conto delle modalità operative seguite, delle caratteristiche dell'esposizione, delle protezioni collettive e misure di sicurezza esistenti (schermatura, segregazione, protezioni intrinseche, ventilazione, isolamento acustico, segnaletica di sicurezza o di pericolo) nonché dagli ulteriori interventi di protezione.

Ad ogni singola lavoro in esecuzione saranno associate delle schede di rischio che individuano le attività, i mezzi in uso, le misure di prevenzione e protezione ed i dispositivi di protezione da adottare, i comportamenti di sicurezza, etc.

I rischi legati ad esposizione a rumore, vibrazioni, agenti chimici e movimentazione manuale dei carichi vengono valutati applicando algoritmo numerici secondo linee guida elaborate da organismi riconosciuti. I metodi applicati vengono descritti nel seguito e rappresentano una linea guida per quanto deve essere parte integrante dei Piani Operativi di Sicurezza elaborati dalle imprese che partecipano alla realizzazione dell'opera.

L'obiettivo della programmazione dei tempi delle lavorazioni di cantiere è quello di arrivare a pianificare i tempi di evoluzione delle operazioni costruttive ex-ante; questo, per permettere di prevenire l'insorgere di sovrapposizioni o connessioni lavorative, temporali e logistiche, tali da poter ingenerare un aumento della possibilità di verificarsi di eventi incidentali.

Conseguentemente, le prescrizioni operative risultanti dalla programmazione dei tempi del cantiere, si riferiscono unicamente al rispetto, da parte delle imprese appaltatrici, dello sviluppo temporale delle fasi lavorative così come viene formalizzato nel cronoprogramma dei lavori allegato al presente documento.

Rischi addizionali, spesso non strettamente connessi alle singole attività o lavorazioni, si possono verificare qualora queste vengano svolte contemporaneamente. Il programma dei lavori consente l'individuazione di tali interferenze. Nel seguito del presente documento vengono definite anche le misure di prevenzione e protezione relative a tali rischi. Sono presenti, infatti, per ogni interferenza riscontrata delle schede nelle quali vengono individuate le attività interferenti, le imprese che eseguono le attività interferenti, la data di

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento		Rev.	1
			Data	23.07.14
	Pag 25 di 115			

inizio e fine della interferenza e la relativa durata, la compatibilità delle attività interferenti e le misure tecnico-organizzative di prevenzione e protezione da adottare al fine di ridurre al minimo l'eventualità che possano verificarsi i pericoli previsti. Le imprese, adeguatamente coordinate ed informate dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione, dovranno porre particolare attenzione e sensibilizzare i loro lavoratori in merito alle misure di prevenzione e protezione discusse durante le riunioni di coordinamento e presenti nei documenti di sicurezza del cantiere.

Qualora in corso d'opera si verificassero interferenze non previste, dovranno essere preventivamente comunicate al Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione ed autorizzate.

Elenco dei fattori di rischio

Rischi per la Sicurezza
Rischi da carenze strutturali dell'ambiente di lavoro
Aree di transito
Spazi di Lavoro
Superficie dell'Ambiente
Volume dell'Ambiente
Illuminazione (ordinaria e in emergenza)
Uscite (in numero insufficiente in funzione del personale)
Rischi da carenze di sicurezza su macchine ed apparecchiature
Macchine con marchio CE
Macchine rispondenti ai requisiti del D.P.R. 547/55
Sostanze infiammabili
Rischi da carenza di sicurezza elettrica
Idoneità del progetto degli impianti
Idoneità d'uso
Impianti a sicurezza intrinseca in atmosfere a rischio di incendio e/o esplosione
Impianti speciali a caratteristiche di ridondanza
Rischi da incendio e/o da esplosione
Presenza di materiali infiammabili
Presenza di depositi di materiali infiammabili (caratteristiche strutturali e di ricambi d'aria)
Carenza di sistemi antincendio
Carenza di segnaletica di sicurezza

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 27 di 115	

Rischi per la Salute
Agenti Chimici
Rischi di esposizione connessi con l'impiego di sostanze chimiche, tossiche o nocive in relazione a ingestione, contatto cutaneo, inalazione per presenza di inquinanti aerodispersi sotto forma di polveri, fumi, nebbie, gas, vapori.
Agenti Fisici
Rumore: presenza di apparecchiature rumorose durante il ciclo operativo e di funzionamento con propagazione dell'energia sonora nell'ambiente di lavoro.
Movimentazione manuale dei carichi. Manipolazione di attrezzature, macchine e materiali. Movimentazione di attrezzature, macchine e materiali. Carico di lavoro fisico eccessivo. Condizioni ambientali aggravanti. Postura non corretta durante le operazioni di movimentazione e le lavorazioni.
Vibrazioni: presenza di apparecchiatura e/o strumenti vibranti con propagazione delle vibrazioni a trasmissione diretta o indiretta.
Radiazioni non ionizzanti: presenza di apparecchiature che impiegano radiofrequenze, microonde, radiazioni infrarosse.
Microclima: carenze nella climatizzazione dell'ambiente per quanto attiene alla temperatura, umidità relativa, ventilazione, calore radiante, condizionamento.
Illuminazione: carenze nei livelli di illuminamento ambientale e dei posti di lavoro.
Agenti Biologici
Rischi connessi con l'esposizione (ingestione, contatto cutaneo, inalazione) a organismi e microrganismi patogeni e non, colture cellulari, endoparassiti umani, presenti nell'ambiente a seguito di emissione, trattamento e manipolazione: emissione involontaria (emissioni di polveri organiche)

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 28 di 115	

Rischi di natura Trasversale o Organizzativi
Organizzazione del Lavoro:
Processi di lavoro usuranti Pianificazione degli aspetti attinenti alla sicurezza e alla salute Manutenzione degli impianti, comprese le attrezzature di sicurezza Procedure per far fronte agli incidenti e alle situazioni di emergenza Movimentazione manuale dei carichi Carico di lavoro mentale.
Fattori Psicologici
Intensità, monotonia, solitudine, ripetitività del lavoro; Carenze di contributo al processo decisionale e situazioni di conflittualità; Complessità delle mansioni e carenza di controllo; Reattività anomala a condizioni di emergenza.
Fattori Ergonomici
Sistemi di sicurezza e affidabilità delle informazioni; Conoscenze e capacità del personale; Norme di comportamento; Soddisfacente comunicazione e istruzioni corrette in condizioni variabili.
Condizioni di lavoro difficili
Condizioni climatiche difficili Ergonomia delle attrezzature di protezione personale e del posto di lavoro

Valutazione del Rischio Rumore

La valutazione dell'esposizione dei lavoratori al rischio rumore dovrà stata effettuata prendendo in considerazione:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione e i valori di azione di cui al Capo II del Titolo VII del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. art. dal 187 al 198;
- tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore;
- per quanto possibile a livello tecnico, tutti gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti da interazioni fra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e fra rumore e vibrazioni;
- tutti gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori dell'attrezzatura di lavoro in conformità alle vigenti disposizioni in materia;
- l'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui è responsabile;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- la disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione.

In particolare nell'attività di valutazione del rischio rumore dovrà essere rispettato quanto riportato nel D.Lgs. 81/08 e s.m.i. così come ha modificato il D.Lgs. 195/2006, nonché nelle linee guida per la valutazione del rischio rumore elaborate dall'I.S.P.E.S.L.

Per la classificazione dei livelli di esposizione viene utilizzato il criterio di seguito enunciato.

I valori limite di esposizione e i valori di azione, in relazione al livello di esposizione giornaliera al rumore e alla pressione acustica di picco, sono fissati a:

- valori limite di esposizione rispettivamente $LEX_{8h} = 87 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 200 \text{ Pa}$ (140 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);
- valori superiori di azione: rispettivamente $LEX_{8h} = 85 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 140 \text{ Pa}$ (137 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa);
- valori inferiori di azione: rispettivamente $LEX_{8h} = 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 112 \text{ Pa}$ (135 dB(C) riferito a 20 (micro)Pa).

Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche della attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore vari significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:

- il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A) ;
- siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività.

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 30 di 115	

In relazione ai limiti innanzi indicati si possono individuare le seguenti fasce di esposizione, dove per LEX si intende indifferentemente LEX,8h o LEX,40h, e conseguentemente classificare l'esposizione al rumore dei lavoratori:

Esposizione inferiore ai valori inferiori di azione	$LEX \leq 80 \text{ dB(A)}$ $LPEAK \leq 135 \text{ dB(C)}$
Esposizione inferiore ai valori superiori di azione	$80 \text{ dB(A)} < LEX \leq 85 \text{ dB(A)}$ $135 \text{ dB(C)} < LPEAK \leq 137 \text{ dB(C)}$
Esposizione inferiore ai valori limite	$85 \text{ dB(A)} < LEX \leq 87 \text{ dB(A)}$ $137 \text{ dB(C)} < LPEAK \leq 140 \text{ dB(C)}$
Esposizione superiore ai valori limite	$LEX > 87 \text{ dB(A)}$ $LPEAK > 140 \text{ dB(C)}$ Va valutato il rispetto dei valori limiti di esposizione tenendo conto anche dell'attenuazione degli otoprotettori utilizzati.

Nel seguito del presente documento vengono riportate per ogni mansione prevista per l'esecuzione delle opere una valutazione preventiva ed indicativa dell'esposizione dei lavoratori al rumore.

Ai fini della verifica delle valutazioni dell'esposizione dei lavoratori al rumore durante l'esecuzione delle opere saranno accettati anche rilevazioni preventive effettuate secondo gli studi condotti dal Comitato Paritetico Territoriale – Prevenzione Infortuni, Igiene e Ambiente di Lavoro – di Torino o studi similari.

Valutazione del Rischio Vibrazioni

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni dovrà essere effettuata prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- i valori limite di esposizione e i valori d'azione specificati nel Capo III Titolo VIII del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., art. dal 199 al 205 (che ha recepito l'art. 3 del D.Lgs. 187/05);
- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative, in locali di cui il datore di lavoro è responsabile;
- condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature;
- informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

Il rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio dovrà essere valutato mediante l'accelerazione equivalente ponderata in frequenza riferita ad 8 ore di lavoro, $A(8)$.

I valori limite giornalieri previsti dalla normativa vigente (art. 3 del D.Lgs. 187/05) per l'esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio riferiti sono.

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio	
Livello di Azione	$A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$
Valore Limite di Esposizione	$A(8) = 5 \text{ m/s}^2$

Il rischio da esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero dovrà essere valutato mediante l'accelerazione equivalente ponderata in frequenza riferita ad 8 ore di lavoro, $A(8)$.

I valori limite giornalieri previsti dalla normativa vigente (Capo III del Titolo VIII del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., art. dal 199 al 205, che ha recepito l'art. 3 del D.Lgs. 187/05) per l'esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero riferiti sono:

Vibrazioni trasmesse al corpo intero	
Livello di azione	$A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$
Valore limite di esposizione	$A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$

Nel seguito del presente documento vengono riportate per ogni mansione prevista per l'esecuzione delle opere una valutazione preventiva ed indicativa dell'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni.

Ai fini della verifica delle valutazioni dell'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni durante l'esecuzione delle opere saranno accettati anche rilevazioni preventive effettuate secondo gli studi condotti dall'I.S.P.E.S.L.

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 32 di 115	

Valutazione del Rischio Chimico

La valutazione del rischio chimico deve contenere le informazioni relative a:

- natura, caratteristiche di pericolosità e quantitativi delle sostanze chimiche presenti;
- modalità di utilizzo, misure di prevenzione e protezione messe in atto;
- entità di esposizione, intesa come numero di lavoratori potenzialmente esposti, tipo, durata e frequenza dell'esposizione;
- effetti delle misure di sicurezza messe in atto;
- valori limite di esposizione e valori biologici dell'agente;
- risultati dei controlli sanitari e dei monitoraggi ambientali effettuati;
- eventuali conclusioni tratte dalle azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese;
- eventuali misure che si ritenga mettere in atto, in base alle risultanze della valutazione dei rischi.

Il Vecchio D.Lgs. 25/2002, ora Titolo IX, Capo I, art. dal 221 al 232 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. si applica a tutte le attività in cui siano presenti sostanze pericolose ed in particolare sono compresi:

- la produzione;
- la manipolazione;
- l'immagazzinamento;
- il trasporto o l'eliminazione;
- il trattamento dei rifiuti.

Gli agenti chimici sono quelli classificati o classificabili come:

- sostanze pericolose ai sensi del decreto legislativo 3 febbraio 1997, n. 52, e successive modifiche (oggi ripreso nel Titolo IX, Capo I, art. dal 221 al 232 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- preparati pericolosi ai sensi del decreto legislativo 16 luglio 1998, n. 285, e successive modifiche (stesso riferimento del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.);
- che possano comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa di loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro;
- gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale.

In particolare occorre riferirsi a sostanze e preparati:

- esplosivi
- comburenti
- estremamente infiammabili
- facilmente infiammabili
- infiammabili
- molto tossici
- tossici
- nocivi
- corrosivi
- irritanti

- sensibilizzanti
- cancerogeni (categoria 3)
- mutageni (categoria 3)
- tossici per il ciclo riproduttivo

Sono invece esclusi dal campo di applicazione del D.Lgs. 25/02 (Titolo IX, Capo I, art. dal 221 al 232 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) sostanze e preparati che siano solo:

- pericolosi per l'ambiente

A seguito della valutazione del rischio chimico si individua il livello di esposizione dei lavoratori. Il livello di rischio può risultare moderato o non moderato.

Pericolo	Riferimento normativo	Obblighi
Moderato	D.Lgs. 81/08 e s.m.i. art.36 comma 2	Valutazione dei rischi Informazione e Formazione
Non moderato	D.Lgs. 81/08 e s.m.i. art.36 comma 2	Valutazione dei rischi Informazione e formazione Misure specifiche di protezione e prevenzione Disposizioni in caso di incidenti o emergenze Sorveglianza sanitaria

Si ricorda che l'analisi del rischio di esposizione ad agenti cancerogeni, ove pertinente, deve essere stata già effettuata ai sensi del D.Lgs. 66/2000, ora Titolo IX, Capo I, artt. dal 221 al 232 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., e riportata all'interno della valutazione dei rischi nell'ambiente di lavoro ai sensi del D.Lgs. 626/94 (Titoli I, II, III del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.), con compilazione del registro degli esposti e conseguente invio dello stesso agli organi preposti.

Ai fini della valutazione del rischio chimico è possibile applicare il metodo proposto dal Gruppo di Lavoro "Rischio Chimico" – Assessorato alla Sanità Regione Piemonte.

Secondo le linee guida innanzi citate l'esistenza di un "rischio" possa derivare dall'insieme di *tre fattori*:

- la **gravità** (o **qualità** negativa) intrinseca potenziale dell'agente chimico;
- la **durata** dell'effettiva esposizione all'agente chimico;
- il **livello di esposizione** (qualitativa e quantitativa).

È stata scelta la logica di un **metodo ad indice**, in quanto tali metodi si propongono di rappresentare il rischio in modo semplice e sintetico; infatti gli indici sono parametri adatti alla standardizzazione dei processi valutativi, oltre che alla automatizzazione dei calcoli.

Sulla base di considerazioni teoriche e applicative, si è ritenuto i tre fattori vengono ponderati secondo le scale che si riportano di seguito.

FATTORE GRAVITÀ (IG)		
VALORE ATTRIBUITO	GRAVITÀ	EFFETTI
1	Lieve	Reversibili
2	Modesta	Potenzialmente irreversibili
3	Media	Sicuramente irreversibili
4	Alta	Irreversibili gravi
5	Molto alta	Possibilmente letali

FATTORE FREQUENZA D'USO/DURATA (IFU)		
VALORE ATTRIBUITO	FREQUENZA D'USO	DURATA
0.5	Raramente	< 1 % orario lavoro
1	Occasionalmente	1-10 % orario lavoro
2	Frequentemente	10-25 % orario lavoro
3	Abitualmente	26-50 % orario lavoro
4	Sempre	51-100 % orario lavoro

FATTORE ESPOSIZIONE (ILE)		
VALORE ATTRIBUITO	ESPOSIZIONE	CONDIZIONE OPERATIVA
0.5	Trascurabile	Altamente protettiva
1	Lieve	Altamente protettive
2	Modesta	Protettive
3	Media	Poco protettive
4	Alta	Assai poco protettive
5	Molto alta	Non protettive

Il fattore valutativo correlato al *livello di esposizione* è quello che comporta una analisi più articolata, poiché dovrà prendere in considerazione quantità di utilizzo/esposizione, fattori ambientali (anche in relazione agli eventuali livelli accettabili per la specifica fonte di pericolo), di protezione tecnica, etc. In sintesi il fattore modalità permette di valutare il rischio da agenti chimici sia attraverso un modello “stimato” sia utilizzando dati relativi al monitoraggio ambientale e biologico.

In assenza di indagini ambientali il gruppo di lavoro della Regione Piemonte ha previsto una valutazione caratterizzata dal “*rischio stimato*”. Ovviamente, se sono già disponibili dati derivanti da indagini ambientali e biologiche, tale passaggio potrà essere saltato e si potrà procedere a valutare direttamente il “*rischio misurato*”.

A scopo prudenziale, è previsto che tale valore di ponderazione non sia mai considerato inferiore a 0.5 (anche se l'algoritmo matematico di valutazione potrebbe di per sé condurre ad un punteggio inferiore a 0), se non nel caso di una esposizione allo specifico pericolo di fatto uguale o inferiore a quella statisticamente attesa o comunque possibile per la popolazione generale non esposta.

La definizione delle classi si basa su un concetto di fatto empirico, non fondato al momento su specifici metodi di analisi statistico-epidemiologica.

Il prodotto dei tre “contatori” derivanti dalla valutazione dei rispettivi fattori di rischio porta ad un sintetico **indicatore di rischio**, secondo il seguente algoritmo descritto dettagliatamente nel seguito:

$$\text{INDICATORE DI RISCHIO} = (IG) * (IFU) * [(ILE) + (SF) + (TI) + (TP) + (DPT) + (PCC)]$$

L'indicatore di rischio espresso in scala numerica variabile da 0 a 100, che viene empiricamente segmentata in **classi di rischio** così distribuite:

Indicatore di Rischio	Classi di Rischio	Misure specifiche di protezione e prevenzione
1-10	Basso	Non necessarie (*)
11-25	Modesto	Opportune a medio termine
26-50	Medio	Opportune a breve termine / necessarie a medio termine
51-75	Alto	Indispensabili a breve termine
76-100	Molto alto	Urgenti

(*) risultano comunque necessarie le misure generali per la prevenzione dei rischi (art. 72 quinquies).

Il processo valutativo prevede la conservazione dei singoli "contatori", così da poter comunque valutare quale dei tre fattori comporti la potenzialità di rischio più elevata, anche a fini correttivi.

L'individuazione delle specifiche classi di rischio, potrà altresì consentire di verificare l'esistenza, nell'ambito del rischio chimico, di una condizione di rischio moderato e fatto salvo quanto previsto dall'art. 72-quinquies, comma 2 del D.Lgs. 25/2002 (nuovo riferimento Titolo IX, Capo I, art. dal 221 al 232 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.) la eventuale non applicabilità delle misure previste dall'art. 72-sexies, 72-septies, 72-decies e 72-undecies.

In prima ipotesi si ritiene che si possa affermare l'esistenza di un rischio moderato allorché l'indicatore di rischio si collochi nella prima classe con valore compreso tra 1 e 10.

Fattore Gravità

Per l'attribuzione del Fattore di gravità è stato scelto l'approccio di più semplice ed immediata applicazione, ovvero quello basato sui criteri della Classificazione CEE delle Sostanze e dei Preparati Pericolosi:

CLASSE DELLA SOSTANZA	IG	GRAVITÀ	EFFETTI
1	1	Lieve	Reversibili
2	2	Modesta	Potenzialmente irreversibili
3	3	Media	Sicuramente irreversibili
4	4	Alta	Irreversibili gravi
5	5	Molto alta	Possibilmente letali

Nel caso di presenza di più frasi di rischio si utilizza il fattore di gravità con indice più elevato.

Nel caso in cui non sia disponibile la Classificazione ufficiale CEE sarà indispensabile far riferimento alla Classificazione fornita dal produttore, ricavandola dalla Scheda dei Dati di Sicurezza.

Qualora inoltre le schede dei dati di sicurezza siano di vecchia data e/o non riportino alcuna classificazione ovvero, per quanto riguarda i preparati, non vengano raggiunte le quantità percentuali delle diverse sostanze componenti necessarie per attribuire il preparato stesso ad una definita categoria di pericolo, la sostanza o il preparato devono essere valutati sulla base delle caratteristiche tossicologiche note e ad essi per analogia occorre associare un indice di gravità conseguente.

Per le sostanze le cui frasi di rischio non rientrano nella presente tabella viene assunto un valore del

fattore gravità pari a 1.

Fattore Durata

Il valore da attribuire a questo fattore è tra quelli riportati nella tabella relativa alla durata in caso di effettiva misura del tempo o stima dello stesso.

Nel caso in cui la classe di rischio stimato sia maggiore di *basso* e si può procedere all'effettuazione di misure ambientali confrontabili con valori limite si dovrà considerare l'effettiva durata di esposizione all'agente chimico - "esposizione alla mansione misurata".

FATTORE FREQUENZA D'USO/DURATA		
IFU	FREQUENZA D'USO	DURATA
0.5	Raramente	< 1 % orario lavoro
1	Occasionalmente	1-10 % orario lavoro
2	Frequentemente	10-25 % orario lavoro
3	Abitualmente	26-50 % orario lavoro
4	Sempre	51-100 % orario lavoro

Fattore Livello di Esposizione

In assenza di dati di monitoraggio biologico o di rilievi ambientali si è ritenuto opportuno costruire un livello di Probabilità stimata del Livello di Esposizione (ILE), sulla base dei quantitativi di sostanza utilizzati per settimana, per addetto, secondo il seguente schema:

Livello di esposizione rischio stimato	
ILE	Kg o litri usati per settimana per addetto
0.5	$Kg/l \leq 0.1$
1	$0.1 < Kg/l \leq 1$
2	$1 < Kg/l \leq 10$
3	$10 < Kg/l \leq 100$
4	$100 < Kg/l \leq 1000$
5	$Kg/l > 1000$

Il livello di esposizione stimata deve essere "corretto" in funzione dei seguenti parametri che vanno sommati algebricamente al ILE:

- dello stato fisico della sostanza (SF)
- della tipologia di impianto (dalla definizione di "interventi manuali" sono esclusi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria) (TI)
- del tipo di processo (TP)
- dell'esistenza di Dispositivi di Protezione Tecnica (DPT)
- della possibilità di contatto cutaneo (PCC)

Applicando le correzioni sotto riportate questo fattore può risultare negativo, pertanto è previsto che il valore di ponderazione non sia mai considerato inferiore a 0,5.

SF	Stato fisico della sostanza
+1	Gas
0	Liquido, con temp. di ebollizione > 150°C
+0.5	Liquido, con temp. di ebollizione 50-150°C
+1	Liquido, con temp. di ebollizione < 50°C
0	Solido non respirabile (granuli, scaglie)
+1	Solido respirabile
+1	Presenza di sostanze/composti con stato fisico diverso

TI	Tipologia di impianto
-3	A ciclo confinato
-2	A ciclo confinato con scarico e scarico manuale
-2	A ciclo confinato con periodici e limitati interventi manuali
-1	A ciclo confinato con scarico e scarico manuale e limitati interventi manuali
-1	Processo con operatori efficacemente remotizzati
0	Manuale
+1	Manuale in condizioni di esercizio non adeguate

TP	Tipologia di processo
+0.5	In pressione
+0.5	Con apporto di energia termica nel processo
+0.5	Con apporto di energia meccanica nel processo

DPT	Dispositivi di Protezione Tecnica
-1	Con piani di manutenzione programmata
-0.5	Idonea ma senza piani di manutenzione programmata

PCC	Possibilità di contatto cutaneo
1	Con possibilità di contatto cutaneo
0	Senza possibilità di contatto cutaneo

Le “correzioni” proposte si rifanno, con talune modifiche, all'approccio suggerito dal Documento CEE “Assessment of workplace exposure to notified new substances”.

Quando la valutazione così condotta - rischio stimato - si collochi ad un livello uguale o superiore alla Seconda Classe di rischio (Modesto – valore del livello di rischio maggiore o uguale a 11) è necessario, se

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento		Rev.	1
			Data	23.07.14
	Pag 38 di 115			

tecnicamente attuabile, passare ad una valutazione del rischio secondo il modello proposto per il rischio misurato.

Nel seguito del presente documento vengono riportate per ogni mansione prevista per l'esecuzione delle opere una valutazione preventiva ed indicativa dell'esposizione dei lavoratori al rischio chimico.

Valutazione del Rischio da Movimentazione Manuale dei carichi

Per la valutazione del rischio da movimentazione manuale dei carichi (per la parte normativa si veda il Titolo VI del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., art. dal 167 al 171) è utile ricorrere al modello proposto dal NIOSH (1993) che è in grado di determinare, per ogni azione di sollevamento, il cosiddetto “limite di peso raccomandato” attraverso un’equazione che, a partire da un massimo peso ideale sollevabile in condizioni ideali, considera l’eventuale esistenza di elementi sfavorevoli e tratta questi ultimi con appositi fattori di demoltiplicazione. Il modello generale dell’equazione del NIOSH è riportato nella figura seguente.

KG ____	X	peso massimo raccomandato in condizioni ottimali di sollevamento
FATTORE ALTEZZA	X	altezza da terra delle mani all’inizio del sollevamento
FATTORE DISLOCAZIONE	X	distanza verticale del peso tra inizio e fine del sollevamento
FATTORE ORIZZONTALE	X	distanza massima del peso dal corpo durante il sollevamento
FATTORE FREQUENZA	X	frequenza del sollevamento in atti al minuto (=0 se > 12 volte/min.)
FATTORE ASIMMETRIA	X	dislocazione angolare del peso rispetto al piano sagittale del soggetto
FATTORE PRESA	X	giudizio sulla presa del carico
=		PESO RACCOMANDATO (PR)

Fig. 1: NIOSH 1993. Modello consigliato per il calcolo del limite di peso raccomandato

Il NIOSH, nella sua proposta, parte da un peso ideale di 23 kg valido per entrambi i sessi.

Ciascun fattore demoltiplicativo previsto può assumere valori compresi tra 0 ed 1.

Quando l’elemento di rischio potenziale corrisponde ad una condizione ottimale, il relativo fattore assume il valore di 1 e pertanto non porta ad alcun decremento del peso ideale iniziale. Quando l’elemento di rischio è presente, discostandosi dalla condizione ottimale, il relativo fattore assume un valore inferiore a 1; esso risulta tanto più piccolo quanto maggiore è l’allontanamento dalla relativa condizione ottimale: in tal caso il peso iniziale ideale diminuisce di conseguenza.

In taluni casi l’elemento di rischio è considerato estremo: il relativo fattore viene posto uguale a 0 significando che si è in una condizione di inadeguatezza assoluta per via di quello specifico elemento di rischio.

Per trasportare questo modello alla nostra contingenza, si può pensare di adottare la procedura NIOSH

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 40 di 115	

tale e quale per quanto riguarda i fattori di demoltiplicazione (che corrispondono ai principali, anche se non a tutti, gli elementi di rischio lavorativo) partendo tuttavia da un peso "ideale" che è 15 Kg per le donne di età inferiore a 18 anni, 20 kg per i ragazzi con età inferiore a 18 anni e per le donne e 30 Kg per gli uomini

Nello schema di valutazione per ciascun elemento di rischio fondamentale sono forniti dei valori quantitativi (qualitativi nel solo caso del giudizio sulla presa) che l'elemento può assumere ed in corrispondenza viene fornito il relativo fattore demoltiplicativo del valore di peso iniziale.

Applicando la procedura a tutti gli elementi considerati si può pervenire a determinare il limite di peso raccomandato nel contesto esaminato.

Il passo successivo consiste nel calcolare il rapporto tra peso effettivamente sollevato (numeratore) e peso limite raccomandato (denominatore) per ottenere un indicatore sintetico del rischio.

Lo stesso è minimo per valori tendenziali inferiori a 1; è al contrario presente per valori tendenziali superiori ad 1; tanto è più alto il valore dell'indice tanto maggiore è il rischio.

Va comunque precisato che la procedura di calcolo del limite di peso raccomandato è applicabile quando ricorrono le seguenti condizioni:

- sollevamento di carichi svolto in posizione in piedi (non seduta o inginocchiata) in spazi non ristretti
- sollevamento di carichi eseguito con due mani
- altre attività di movimentazione manuale (trasporto, spingere o tirare) minimali
- adeguata frizione tra piedi (suola) e pavimento (coeff. di frizione statica > 0,4)
- gesti di sollevamento eseguiti in modo non brusco
- carico non estremamente freddo, caldo, contaminato o con il contenuto instabile
- condizioni microclimatiche favorevoli.

In Tabella 1 gli estremi per il calcolo analitico dei diversi fattori (per i fattori presa e frequenza fare riferimento a Figura 2 e Tabella 2).

Laddove il lavoro di un gruppo di addetti dovesse prevedere lo svolgimento di più compiti diversificati di sollevamento si dovranno seguire, per la valutazione del rischio, procedure di analisi più articolate; in particolare:

- ▲ per ciascuno dei compiti potranno essere preliminarmente calcolati gli indici di sollevamento indipendenti dalla frequenza/durata, tenendo conto di tutti i fattori di Figura 2 o della Tabella 1, ad eccezione del fattore frequenza;
- ▲ partendo dai risultati del punto a), si può procedere a stimare un indice di sollevamento composto tenendo conto delle frequenze e durata del complesso dei compiti di sollevamento nonché della loro effettiva combinazione e sequenza nel turno di lavoro.

In ogni caso l'indice di sollevamento (composto) attribuito agli addetti che svolgono compiti multipli di sollevamento sarà almeno pari (e sovente maggiore) di quello derivante dalla valutazione del singolo compito più sovraccaricante (considerato con la sua specifica frequenza/durata).

Tabella 1 - Elementi per il calcolo analitico del peso limite raccomandato

Costante di peso (CP) =	ETÀ	MASCHI	FEMMINE
	> 18 anni	30	20
	15-18 anni	20	15

Fattore verticale (A)	= $1 - (0,003 \cdot V - 75)$ ove V = altezza delle mani da terra (cm)
Fattore distanza verticale (B)	= $0,82 + (4,5 / X)$ ove X = dislocazione verticale (cm)
Fattore orizzontale (C)	= $25/H$ ove H = distanza orizzontale fra corpo e centro del carico (cm)
Fattore asimmetria (D)	= $1 - (0,0032 \cdot y)$ ove y = angolo di asimmetria (gradi)
Fattore presa (E)	= vedere schema Fig. 2
Fattore frequenza (F)	= desumere da Tab. 2

Figura 2 - Calcolo del peso limite raccomandato

(CP) - COSTANTE DI PESO (Kg)									
ETÀ		MASCHI			FEMMINE				CP
> 18 ANNI		30			20				
15-18 ANNI		20			15				
(A) – ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI ALL'INIZIO DEL SOLLEVAMENTO									
ALTEZZA(cm)	0	25	50	75	100	125	150	>175	A
FATTORE	0.78	0.85	0.93	1.00	0.93	0.85	0.78	0.00	
(B) - DISLOCAZIONE VERTICALE DEL PESO FRA INIZIO E FINE DEL SOLLEVAMENTO									
DISLOCAZIONE(cm)	25	30	40	50	70	100	170	>175	B
FATTORE	1.00	0.97	0.93	0.91	0.88	0.87	0.85	0.00	
(C) - DISTANZA ORIZZONTALE TRA LE MANI E IL PUNTO DI MEZZO DELLE CAVIGLIE – (DISTANZA DEL PESO DAL CORPO - DISTANZA MASSIMA RAGGIUNTA DURANTE IL SOLLEVAMENTO)									
DISLOCAZIONE(cm)	25	30	40	50	55	60	>63	C	
FATTORE	1.00	0.83	0.63	0.50	0.45	0.42	0.00		
(D) - ANGOLO DI ASIMMETRIA DEL PESO (IN GRADI)									
DISLOCAZ.ANGOLARE	0	30°	60°	90°	120°	135°	>135°	D	
FATTORE	1.00	0.90	0.81	0.71	0.62	0.57	0.00		
(E) - GIUDIZIO SULLA PRESA DELCARICO									
GIUDIZIO	BUONO				SCARSO			E	
FATTORE	1.00				0.90				
(F) - FREQUENZA DEI GESTI (N. ATTI AL MINUTO) IN RELAZIONE ALLA DURATA									
FREQUENZA	0.20	1	4	6	9	12	>15	F	
CONTINUO (1ora)	1.00	0.94	0.84	0.71	0.52	0.37	0.00		
CONTINUO (1-2 ore)	0.95	0.88	0.72	0.50	0.30	0.21	0.00		
CONTINUO (2-8 ore)	0.85	0.75	0.45	0.27	0.15	0.00	0.00		
				(PLR) Peso Limite raccomandato		= CP x A x B x C x D x E x F			

Tabella 2 - Fattore frequenza in funzione di n. azioni, durata del lavoro (F).

FREQUENZA AZIONI / MIN.	DURATA DEL LAVORO (CONTINUO)		
	< 8 ORE	< 2 ORE	< 1 ORA
0,2	0,85	0,95	1,00
0,5	0,81	0,92	0,97
1	0,75	0,88	0,94
2	0,65	0,84	0,91
3	0,55	0,79	0,88
4	0,45	0,72	0,84
5	0,35	0,60	0,80
6	0,27	0,50	0,75
7	0,22	0,42	0,70
8	0,18	0,35	0,60
9	0,15	0,30	0,52
10	0,13	0,26	0,45
11	0,00	0,23	0,41
12	0,00	0,21	0,37
13	0,00	0,00	0,34
14	0,00	0,00	0,31
15	0,00	0,00	0,28
>15	0,00	0,00	0,00

Va ricordato che la procedura è stata formalizzata dal NIOSH dopo un periodo decennale di sperimentazione di una precedente analoga proposta e tenuto conto di quanto di meglio avevano prodotto sull'argomento, diversi studi biomeccanici, di fisiologia muscolare, psicofisici, anatomo-patologici e, più che altro, epidemiologici.

Il NIOSH riferisce che la procedura risulta protettiva (partendo da 23 kg) per il 99% dei maschi adulti sani e per una percentuale variabile tra il 75 e il 90% delle femmine adulte sane.

Sulla scorta dei dati disponibili in letteratura si può affermare che la presente proposta (a partire da 30 kg per i maschi adulti e da 20 kg per le femmine adulte) è in grado di proteggere all'incirca il 90% delle rispettive popolazioni, con ciò soddisfacendo il principio di equità (tra i sessi) nel livello di protezione assicurato alla popolazione lavorativa.

Pertanto la proposta è suscettibile di ulteriori adattamenti con riferimento a sottoinsiemi particolari della popolazione (anziani, portatori di patologie, ecc.) attraverso la scelta di valori di peso iniziale (o "ideale") specifici per tali gruppi.

Va ancora riferito che in taluni casi particolari, all'equazione originaria del NIOSH possono essere aggiunti altri elementi la cui considerazione può risultare importante in determinati contesti applicativi.

Agli stessi corrisponde un ulteriore fattore di demoltiplicazione da applicare alla formula generale prima esposta.

Va chiarito che la piena validità di questi ulteriori suggerimenti è tuttora oggetto di dibattito in letteratura; tuttavia gli stessi vengono forniti per migliorare la capacità di analisi in alcuni contesti quali:

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 43 di 115	

- sollevamenti eseguiti con un solo arto: applicare un fattore = 0,6
- sollevamenti eseguiti da 2 persone: applicare un fattore = 0,85 (considerare il peso effettivamente sollevato diviso 2).

Per sollevamenti svolti in posizione assisa e sul banco di lavoro non superare il valore di 5 kg per frequenze di 1 v. ogni 5 minuti (diminuire il peso per frequenze superiori).

Modalità di valutazione dei singoli fattori

Per una corretta applicazione del metodo NIOSH, si sono seguite le sottostanti note e suggerimenti di carattere operativo ed applicativo sui singoli fattori presenti nella formula.

Calcolo del peso limite raccomandato all'origine e alla destinazione del sollevamento

Di norma è sufficiente stimare il peso limite raccomandato all'origine o alla destinazione del sollevamento selezionando tra queste due condizioni quella francamente più sovraccaricante.

Nel dubbio e comunque quando venga richiesto un significativo controllo dell'oggetto alla destinazione è utile calcolare il peso limite raccomandato all'origine e alla destinazione e valutare il gesto con il peso limite più basso fra i due (si modificano in particolare i fattori altezza ed quello orizzontale).

Stima del fattore altezza (A)

L'altezza da terra delle mani (A) è misurata verticalmente dal piano di appoggio dei piedi al punto di mezzo tra la presa delle mani.

Gli estremi di tale altezza sono dati dal livello del suolo e dall'altezza massima di sollevamento (pari a 175 cm).

Il livello ottimale con $A = 1$ è per un'altezza verticale di 75 cm. (altezza nocche).

Il valore di A diminuisce allontanandosi (in alto o in basso) da tale livello ottimale.

Se l'altezza supera 175 cm, si ha $A = 0$.

Stima del fattore dislocazione verticale (B)

La dislocazione verticale di spostamento (S) è data dallo spostamento verticale delle mani durante il sollevamento. Tale dislocazione può essere misurata come differenza del valore di altezza delle mani fra la destinazione e l'inizio del sollevamento.

Nel caso particolare in cui l'oggetto debba superare un ostacolo, la dislocazione verticale sarà data dalla differenza tra l'altezza dell'ostacolo e l'altezza delle mani all'inizio del sollevamento (ad es. porre un oggetto sul fondo di una gabbia con pareti alte 100 cm; altezza mani = 20 cm, dislocazione verticale = $100 - 20 = 80$ cm).

La minima distanza B considerata è di 25 cm, si ha $B = 1$

Se la distanza verticale è maggiore di 170 cm, si ha $B = 0$.

Stima del fattore orizzontale (C)

La distanza orizzontale (C) è misurata dalla linea congiungente i malleoli interni al punto di mezzo tra la presa delle mani (proiettata sul terreno).

Se la distanza orizzontale è inferiore a 25 cm. considerare comunque il valore di 25, si ha $C = 1$

Se la distanza orizzontale è superiore a 63 cm, si ha $C = 0$

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 44 di 115	

Stima del fattore dislocazione angolare (D)

L'angolo di asimmetria D è l'angolo fra la linea di asimmetria e la linea sagittale.

La linea di asimmetria congiunge idealmente il punto di mezzo tra le caviglie e la proiezione a terra del punto intermedio alle mani all'inizio (o in subordine alla fine) del sollevamento.

La linea sagittale è la linea passante per il piano sagittale mediano (dividente il corpo in due emisomi eguali e considerato in posizione neutra).

L'angolo di asimmetria non è definito dalla posizione dei piedi o dalla torsione del tronco del soggetto, ma dalla posizione del carico relativamente al piano sagittale mediano del soggetto.

Se anche il soggetto per compiere il gesto gira i piedi e non il tronco, ciò non deve essere considerato.

L'angolo D varia tra 0° , con $D = 1$ e 135° , con $D = 0,57$.

Per valori dell'angolo $D^\circ > 135^\circ$ si pone $D = 0$.

Stima del fattore presa (E)

La presa dell'oggetto può essere classificata sulla scorta di caratteristiche qualitative in buona, con $E = 1$, discreta, con $E = 0,95$, scarsa, con $E = 0,9$.

Per il giudizio sulla presa considerare le seguenti avvertenze:

- la forma ottimale di una maniglia esterna prevede 2-4 cm. di diametro, 11.5 di lunghezza, 5 cm di apertura, forma cilindrica o ellittica, superficie morbida non scivolosa
- le misure ottimali delle scatole sono di 48 cm. di lunghezza, 36 cm di larghezza, 12 cm di altezza.
- vanno evitate prese con posizioni estreme dell'arto superiore a con eccessiva forza di apertura.

Stima del fattore frequenza (F)

Il fattore frequenza è determinato sulla base del numero di sollevamenti per minuto e della durata del tempo in cui si svolgono i compiti di sollevamento.

La frequenza di sollevamento è calcolabile come il n. medio di sollevamenti per minuto svolti in un periodo rappresentativo di 15 minuti.

Se vi è variabilità nei ritmi di sollevamento da parte di diversi operatori, calcolare la frequenza sulla base dei n. di oggetti spostati nel periodo di tempo formalmente assegnato allo specifico compito e non considerare gli eventuali periodi di pausa all'interno dello stesso periodo.

Il valore del fattore frequenza può essere stabilito secondo quanto specificato nel seguito:

Breve durata

Va scelta per compiti di sollevamento della durata di 1 ora (o meno) seguiti da periodi di recupero (lavoro leggero) che siano in rapporto di almeno 1,2 con il precedente lavoro di sollevamento.

Ad esempio dopo un compito di sollevamento di 45 minuti, per considerare lo stesso come di breve durata, vi è necessità di un periodo di recupero di 54 minuti.

Per sollevamenti occasionali (frequenza inferiore a 1 v. ogni 10 minuti) utilizzare sempre la breve durata, $F = 1$

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 45 di 115	

Media durata

Va scelta per compiti di sollevamento di durata compresa tra 1 e 2 ore seguiti da un periodo di recupero in rapporto di almeno 0,3 coi precedente periodo di lavoro. Ad esempio dopo un compito di sollevamento di 90 minuti per considerare lo stesso di media durata, vi è bisogno di un periodo di recupero di almeno 30 minuti. Se tale rapporto lavoro/recupero non è soddisfatto utilizzare il criterio di lunga durata.

Lunga durata

Va scelta per compiti di sollevamento che durano tra 2 ed 8 ore con le normali pause lavorative.

Non possono essere forniti dati relativi a periodi di lavoro superiori ad 8 ore.

Indicatori di rischio e azioni conseguenti

Sulla scorta del risultato (indicatore) ottenuto, ovvero del rapporto tra il peso (la forza) effettivamente movimentato e il peso (la forza) raccomandato per quell'azione nello specifico contesto lavorativo, è possibile delineare conseguenti comportamenti in funzione preventiva.

Nel dettaglio valgono i seguenti orientamenti:

- **l'indice di rischio (IR) è inferiore o uguale a 0,75 (area verde):** la situazione è accettabile e non è richiesto alcuno specifico intervento.
- **l'indice sintetico di rischio (IR) è compreso tra 0,75 e 1 (area gialla):** la situazione si avvicina ai limiti, una quota della popolazione (stimabile tra l'1% e il 10% di ciascun sottogruppo di sesso ed età) può essere non protetta e pertanto occorrono cautele anche se non è necessario uno specifico intervento. Si può consigliare di attivare la formazione del personale addetto. Lo stesso personale può essere, a richiesta, sottoposto a sorveglianza sanitaria specifica. Laddove è possibile, è consigliato di procedere a ridurre ulteriormente il rischio con interventi strutturali ed organizzativi per rientrare nell'area verde (indice di rischio $\leq 0,75$).
- **l'indice sintetico di rischio (IR) è maggiore di 1 (area rossa):** la situazione può comportare un rischio per quote crescenti di popolazione e pertanto richiede un intervento di prevenzione primaria. Il rischio è tanto più elevato quanto maggiore è l'indice. Vi è necessità di un intervento **immediato di prevenzione** per situazioni con indice maggiore di 3; l'intervento è comunque necessario anche con indici compresi tra 1 e 3. Programmare gli interventi identificando le priorità di rischio. Riverificare l'indice di rischio dopo ogni intervento. Attivare la sorveglianza sanitaria periodica del personale esposto.

Nel seguito del presente documento vengono riportate per ogni mansione prevista per l'esecuzione delle opere una valutazione preventiva ed indicativa dell'esposizione dei lavoratori alla movimentazione manuale dei carichi.

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 46 di 115	

Individuazione dei soggetti esposti

Per “Soggetto Esposto” si intende qualsiasi persona presente nell’area di pertinenza di un determinato rischio e, pertanto, esposta alla probabilità di incorrere in un evento dannoso.

L’individuazione dei soggetti esposti, è valutata considerando:

- l’interazione tra i lavoratori ed i rischi in modo diretto o indiretto;
- gruppi omogenei di lavoratori esposti agli stessi rischi;
- lavoratori, o gruppi di lavoratori, esposti a rischi maggiori, in quanto:
 - portatori di handicap;
 - molto giovani o anziani;
 - donne incinte o madri in allattamento;
 - neoassunti in fase di formazione;
 - affetti da malattie particolari;
 - addetti ai servizi di manutenzione;
 - addetti a mansioni in spazi confinati o scarsamente ventilati.

Per l’identificazione di tutti i soggetti esposti, occorrerà fare riferimento al seguente elenco:

- lavoratori addetti a servizi ausiliari (lavori di pulizia, manutenzione, ecc.);
- lavoratori impiegati d’ufficio;
- lavoratori di ditte appaltatrici;
- lavoratori autonomi;
- studenti, apprendisti, tirocinanti;
- visitatori ed ospiti;
- lavoratori esposti a rischi maggiori.

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 47 di 115	

Organizzazione gestionale della prevenzione in cantiere

L'area da destinarsi a cantiere dovrà essere organizzata secondo quanto previsto nel *Progetto di Cantiere*, tanto al fine di garantire l'accesso e la movimentazione dei lavoratori e delle materie senza conflittualità e colli di bottiglia, possibile rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Tale organizzazione logistica dovrà essere rispettata pedissequamente da tutte le imprese operanti in cantiere.

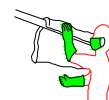
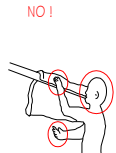
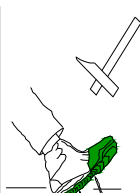
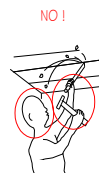
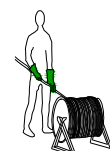
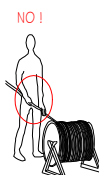
In caso di condizioni climatiche avverse, quali: pioggia, forte vento, caldo torrido freddo rigido, è obbligatorio sospendere:

- tutte le lavorazioni che necessitino l'ausilio di opere provvisorie (sia pur per il solo accesso al luogo in cui operare);
- l'utilizzo dei mezzi di sollevamento (gru, montacarichi, ...) in caso di vento e pioggia (meglio specificato nell'apposita scheda di sicurezza);

Tutte le persone presenti in cantiere dovranno indossare un tesserino di riconoscimento riportante le proprie generalità e indicazioni relative alla impresa con la quale si hanno rapporti e la mansione in cantiere.

Analisi dei fattori di rischio correlati alle attività di Cantiere

Attività	ALLESTIMENTO AREA CANTIERE
Data Inizio	Su richiesta della DL
Data Fine	Su richiesta della DL
Impresa/Lavoratore Autonomo	Da definire dopo l'appalto
Note	



Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 52 di 115	

Recinzione con tubi, pannelli o rete		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Mazza, piccone, pala e attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autocarro.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Rispettare i percorsi indicati.
	Investimento di materiali scaricati per ribaltamento del cassone.	Fornire informazioni ai lavoratori. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche). Tenersi a distanza di sicurezza. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Scale a mano e doppie.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Investimento per caduta di pannelli o di altri elementi.	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche). Seguire le disposizioni impartite. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Avvertenze	Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito. Posizionare un'adeguata segnaletica come previsto dal Codice della Strada. L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne.	

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 53 di 115	

Attrezzature e macchine, carico e scarico dal mezzo di trasporto		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Autocarro con carrello.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento.
	Contatto con gli elementi in movimentazione.	Vietare ai non addetti alle manovre l'avvicinamento alle rampe ribaltabili. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e casco) con relative informazioni all'uso. I non addetti alle manovre devono mantenersi a distanza di sicurezza. Gli addetti alla movimentazione di rampe manuali devono tenersi lateralmente alle stesse. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Macchine e attrezzature varie.	Rovesciamento.	Vietare la presenza di persone presso le macchine in manovra. Tenersi lontani dalle macchine in manovra.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per la esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Se il sistema meccanico non dovesse seguire il movimento delle rampe ribaltabili, nella fase di sollevamento, si dovrà intervenire operando a distanza di sicurezza.	

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 54 di 115	

Assistenza agli impianti elettrici di cantiere		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici
Scale a mano e doppie.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza. La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
Trabattelli.	Caduta di persone dall'alto.	Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori. Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco. Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato. Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole. Controllare con la livella l'orizzontalità della base. Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Investimento per caduta di elementi.	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio e smontaggio. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale. Attenersi alle disposizioni ricevute. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 55 di 115	

Assistenza per l'installazione degli impianti di messa a terra		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali d'uso comune: mazza, piccone, pala.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Il battitore deve operare su adeguato piano di lavoro rialzato. Per il sostegno del dispersore mantenersi a distanza di sicurezza mediante l'uso di una corretta attrezzatura.
Escavatore.	Investimento.	Segnalare le zone d'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Prestare molta attenzione alle condizioni del terreno e rispettare i percorsi indicati.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Scale a mano semplici e doppie.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento		Rev.	1
			Data	23.07.14
	Pag 56 di 115			

Allestimento di vie di circolazione per uomini e mezzi		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, pala.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Pala meccanica.	Investimento.	Segnalare le zone d'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Rispettare i percorsi indicati e prestare molta attenzione alle condizioni del terreno.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e maschere antipolvere) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Predisporre rampe solide, ben segnalate, la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi che possono transitare. Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, si devono realizzare, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m. Dislocare un'adeguata segnaletica. Ridurre la polvere irrorando con acqua, cementando, asphaltando o spargendo ghiaia. In ogni fase di lavoro, lo stoccaggio dei materiali deve rispettare le misure di sicurezza e di stabilità.	

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 57 di 115	

Sistemazione della viabilità per le persone (passerelle, andatoie, percorsi obbligati, ecc.)		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: pala, piccone, mazza, martello, pinze, tenaglie.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Sega circolare.	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni su gli organi in movimento. Non indossare abiti svolazzanti. Non rimuovere le protezioni.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Collegare la sega circolare all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica e così da non costituire intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Caduta di persone dall'alto.	Disporre per l'adozione di adeguate misure protettive (sistemi anticaduta). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (cinture di sicurezza) con l'identificazione dei punti di vincolo e con le relative istruzioni. Rispettare scrupolosamente le istruzioni ricevute.
Avvertenze	I passaggi devono essere sufficientemente illuminati da luce naturale o artificiale.	

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 58 di 115	

Attività	TRASPORTI E FORNITURE CON AUTOCARRO
Data Inizio	Su richiesta della DL
Data Fine	Su richiesta della DL
Impresa/Lavoratore Autonomo	Da definire dopo l'appalto
Note	

Carico materiali di approvvigionamento e di risulta su autocarro		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali.	Contatto con gli attrezzi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Escavatore. Pala meccanica.	Investimento. Ribaltamento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Autocarro.	Investimento. Ribaltamento.	Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone. Vietare la presenza di persone non direttamente addette, nelle zone di lavoro. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Non entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo.
	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere) con relative istruzioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Pulizie e attività diverse.	Investimento.	Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità (1). Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità. Fare uso degli indumenti forniti.
Avvertenze	<p>Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.</p> <p>A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).</p>	

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 60 di 115	

AUTOCARRO	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	<p>verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere</p> <p>verificare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa</p> <p>controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo</p>
Durante l'uso	<p>azionare il girofaro</p> <p>non trasportare persone all'interno del cassone</p> <p>adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</p> <p>richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta</p> <p>non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata</p> <p>non superare la portata massima</p> <p>non superare l'ingombro massimo</p> <p>posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto</p> <p>non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde</p> <p>durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</p> <p>segnalare tempestivamente eventuali guasti</p>
Dopo l'uso	<p>eseguire le operazioni di revisione e manutenzione con particolare riguardo per i pneumatici e per l'impianto frenante</p> <p>segnalare eventuali anomalie di funzionamento</p> <p>pulire il mezzo e gli organi di comando</p>
Possibili rischi connessi	
<ul style="list-style-type: none"> - urti, colpi, impatti, compressioni - oli minerali e derivati - cesoiamento, stritolamento - incendio 	Dispositivi di protezione individuale
	<ul style="list-style-type: none"> - guanti - calzature di sicurezza - casco - tuta

Mansione: Autista (autocarro, autogrù carrello elevatore)

VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RISCHIO RUMORE				
Tipo di valutazione: GIORNALIERA				
	Postazione, lavorazione o macchina utilizzata	LAeq (dBA)	Lpeak (dBC)	Te (min)
1	Trasporto materiali	82.0	92.0	240
2	Manutenzione e pause tecniche	70.0	92.0	48
3	Fisiologico	65.0	85.0	48
4	Motore al minimo	76.0	101.0	144
5				
6				
7				
8				
9				
10				
	Totale minuti	480		
	LEX,8h (dBA)	79.7	Minore Valore Inf. di Azione	
	Lpeak (dBC)	101.0	Minore Valore Inf. di Azione	
	Utilizzo DPI-u	Non Necessario		
	Valore massimo SNR del DPI-u	---		

VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RISCHIO VIBRAZIONI MANO-BRACCIO				
	Postazione, lavorazione o macchina utilizzata	aw,sum	Te	k
1	---			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
	Totale minuti	0.0		
	A(8) (m/s²)	0.0	Minore Valore di Azione	

VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RISCHIO VIBRAZIONI CORPO INTERO				
	Postazione, lavorazione o macchina utilizzata	aw,max (m/s ²)	Te (min)	k
1	Carrello elevatore (muletto)	0.53	80	1
2	Autocarro	0.71	80	1
3	Autogru	0.4	80	1
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Totale minuti		240.0		
A(8) (m/s ²)		0.40	Minore Valore di Azione	

VALUTAZIONE RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI		
Azione: Carico Autocarro		
Costante di Peso (CP)	Maschio	30.00
Altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento (A)	25	0.85
Distanza verticale di spostamento del peso tra inizio e fine del sollevamento (B)	70	0.88
Distanza massima orizzontale tra le mani ed il punto di mezzo delle caviglie (C)	25	1.00
Dislocazione angolare del peso in gradi (D)	0	1.00
Giudizio sulla presa del carico (E)	Buona	1.00
Frequenza dei gesti (numero di atti al minuto) in relazione alla durata (F)	continuo da 1 a 2 h	0.50
	6	
Peso Limite Raccomandato = CP x A x B x C x D x E x F	11.22	
Peso Effettivamente Sollevato (kg)	20	
Indice di Sollevamento = PES / PLR	1.78	Rischio Non Accettabile
La movimentazione non può essere eseguita da un unico operatore, a meno che non utilizzi degli strumenti ausiliari (transpallets).		

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 63 di 115	

Attività	TAGLIO DELL'ASFALTO SU CARREGGIATA
Data Inizio	Su richiesta della DL
Data Fine	Su richiesta della DL
Impresa/Lavoratore Autonomo	Da definire dopo l'appalto
Note	

Rimozione di chiusini		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali d'uso comune: martello, scalpello, mazza e punta, ecc.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, casco e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni d'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi, con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Martello elettrico.	Elettrico.	Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Proiezione di schegge.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con relative informazioni sull'uso. Disporre cautele nei confronti delle persone presenti nelle vicinanze. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti. Usare cautele nei confronti delle persone presenti nelle vicinanze.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare che gli utensili siano mantenuti in condizioni di buona efficienza. Impugnare saldamente gli attrezzi. Non abbandonare gli utensili prima del loro arresto totale. Non rimuovere le protezioni presenti. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e liberata da materiali di risulta.
Autocarro.	Investimento. Ribaltamento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Effettuare le manovre di retromarcia quando si ha la piena e totale visibilità. Se necessario farsi aiutare da altre persone.
Apparecchio di sollevamento.	Caduta di materiale dall'alto.	Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente. Impartire precise disposizioni per il sollevamento dei materiali. Utilizzare cestoni metallici per i materiali minuti. Effettuare un corretto caricamento del materiale da sollevare, secondo le disposizioni ricevute.
	Ribaltamento.	Controllare l'efficienza dei dispositivi limitatori. Esporre i cartelli indicanti i limiti di carico propri per il tipo di macchina. Sollevare quantità di materiale non eccedente il limite consentito per il tipo di macchina.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione e manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Polvere.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (maschere). Irrorare le macerie con acqua. Indossare i dispositivi di protezione individuale.

Rimozione dell'asfalto con tagliasfalto a disco		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Tagliasfalto a disco.	Contatti con le parti in movimento.	<p>Vietare la presenza di non addetti nella zona d'azione.</p> <p>Impartire adeguate informazioni e prescrizioni.</p> <p>Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con le relative informazioni all'uso.</p> <p>Verificare la regolarità delle protezioni applicate ed il corretto fissaggio del disco.</p> <p>Attenersi alle istruzioni ricevute.</p> <p>Non intervenire sugli organi lavoratori e su quelli di trasmissione a motore funzionante.</p> <p>Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.</p>
	Rumore.	<p>In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.</p> <p>Effettuare periodica manutenzione.</p> <p>Usare idonei dispositivi di protezione individuale.</p>
	Incendio.	<p>Rifornire il serbatoio prima dell'inizio del lavoro, con divieto di fumare.</p> <p>Accertare il buon funzionamento del circuito dell'acqua di raffreddamento del disco.</p> <p>Non rifornire il serbatoio a motore caldo.</p> <p>Mantenere costante l'alimentazione dell'acqua.</p> <p>Non forzare l'operazione di taglio.</p>
	Investimento.	<p>Vietare la presenza di persone nell'area d'intervento.</p> <p>Non lasciare l'attrezzatura in moto senza sorveglianza.</p>
	Polvere, fumi e vapori.	<p>Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere) con relative informazioni all'uso.</p> <p>Usare i dispositivi di protezione individuale.</p>

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 66 di 115	

TAGLIASFALTO A DISCO	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	<p>delimitare e segnalare l'area di intervento</p> <p>controllare il funzionamento dei dispositivi di comando</p> <p>verificare l'efficienza delle protezioni agli organi di trasmissione</p> <p>verificare il corretto fissaggio del disco e della tubazione d'acqua</p> <p>verificare l'integrità della cuffia di protezione del disco</p>
Durante l'uso	<p>mantenere costante l'erogazione dell'acqua</p> <p>non forzare l'operazione di taglio</p> <p>non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza</p> <p>non utilizzare la macchina in ambienti chiusi o poco ventilati</p> <p>eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare</p> <p>segnalare eventuali guasti di funzionamento</p>
Dopo l'uso	<p>chiudere il rubinetto di adduzione del carburante</p> <p>pulire la macchina e i comandi</p> <p>eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento e seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante</p>
Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
<ul style="list-style-type: none"> - rumore - punture, tagli, abrasioni - incendio - investimento 	<ul style="list-style-type: none"> - guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - tuta

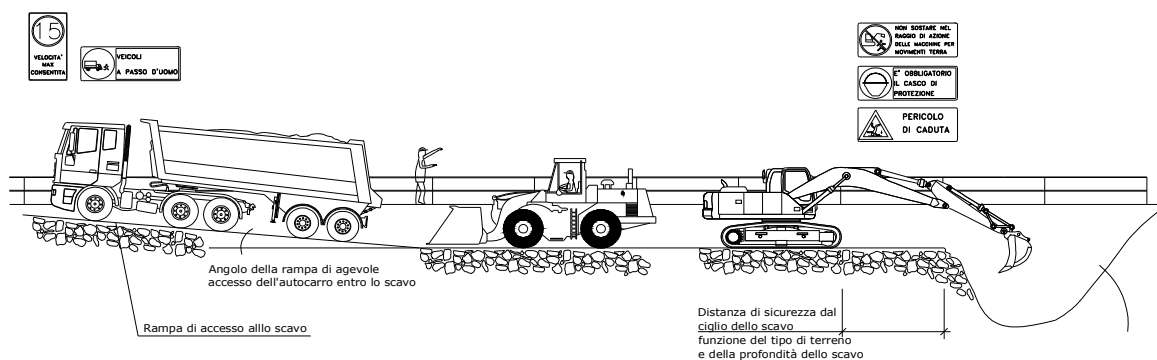
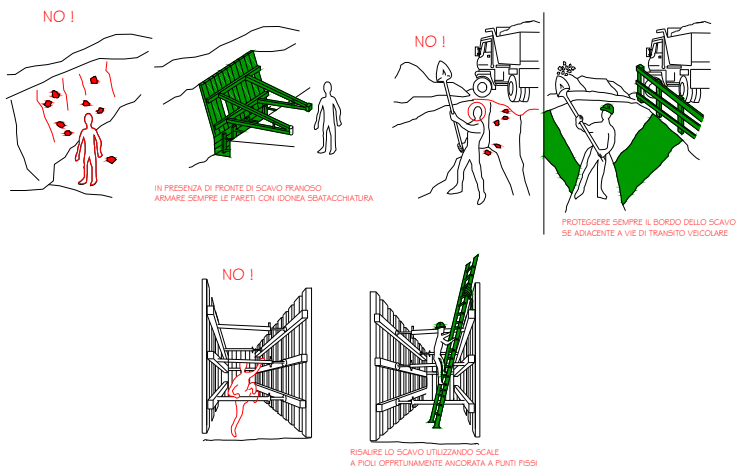
TAGLIASFALTO A MARTELLO	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	delimitare e segnalare l'area di intervento controllare il funzionamento dei dispositivi di comando verificare l'efficienza delle protezioni agli organi di trasmissione verificare il corretto fissaggio dell'organo lavoratore
Durante l'uso	non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza non utilizzare la macchina in ambienti chiusi o poco ventilati eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare segnalare tempestivamente eventuali guasti di funzionamento
Dopo l'uso	chiudere il rubinetto di adduzione del carburante pulire la macchina e i comandi eseguire gli interventi di manutenzione e revisione a motore spento e seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante
Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- rumore - punture, tagli, abrasioni - incendio - investimento	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - tuta

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 68 di 115	

SCARIFICATRICE	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	delimitare l'area di intervento deviando a distanza di sicurezza il traffico stradale verificare l'efficienza dei comandi e dei dispositivi acustici e luminosi verificare le regolari permanenze dei carter sul rotore fresante e sul nastro trasportatore
Durante l'uso	non abbandonare i comandi durante il lavoro mantenere sgombra la cabina di comando durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare segnalare eventuali anomali funzionamenti
Dopo l'uso	eseguire le operazioni di revisione e manutenzione della macchina a motore spento e come indicato dal fabbricante
Possibili rischi connessi:	Dispositivi di protezione individuale
- rumore - oli minerali e derivati - incendio	- calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - tuta

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 69 di 115	

Attività	SCAVI
Data Inizio	Su richiesta della DL
Data Fine	Su richiesta della DL
Impresa/Lavoratore Autonomo	Da definirsi dopo l'appalto
Note	



Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 71 di 115	

Scavi di trincea eseguiti a mano		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: piccone, badile, carriola.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi. Controllare la pressione dei pneumatici della carriola.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Operazioni di scavo.	Franamento.	Verificare la consistenza del terreno, se non garantisce la stabilità, procedere all'armatura delle pareti. Quando la profondità dello scavo è superiore a m 1,50 e le pareti non abbiano una pendenza a declivio naturale, l'armatura è obbligatoria. Prima di scendere negli scavi non armati chiedere al responsabile conferma circa la stabilità delle pareti.
	Caduta delle persone dai cigli o dai bordi delle rampe.	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe (1). Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti (2).
	Caduta di materiali nello scavo.	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Avvertenze	<p>Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo.</p> <p>Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno.</p> <p>Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.</p> <p>Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.).</p> <p>Per lavori eseguiti in presenza di traffico veicolare seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.</p>	

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 72 di 115	

Armatura delle pareti di trincea con pannelli (casseri o cassoni)		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Mazze, martelli ed attrezzi per la rotazione dei vitoni di sbadacchiatura.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Escavatore. Mezzo di movimentazione.	Investimento.	Creare vie di transito per i mezzi di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. In caso di scarico per ribaltamento del cassone, predisporre, in prossimità dello scavo, un sistema di segnalazione d'arresto. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Caduta di materiali dall'alto.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi) con relative informazioni all'uso. Le imbracature devono essere eseguite correttamente. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Schiacciamento.	Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise indicazioni e verificarne l'applicazione. Nella guida dell'elemento in sospensione usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.). Durante la posa dei pannelli d'armatura attenersi scrupolosamente agli ordini ricevuti e non sganciare i pannelli dall'apparecchio di sollevamento sino a che non siano stati sicuramente fissati.
	Caduta di materiale dalle pareti dello scavo o dai cigli.	Impartire chiare disposizioni operative in merito a quanto occorre fare prima di collocare le armature. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Prima di posizionare i pannelli di armatura rimuovere il materiale minuto dalle pareti e dai bordi. Per evitare un possibile slittamento verso l'alto, i pannelli d'armatura devono essere posizionati verticalmente. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

Scavi di trincea eseguiti con macchine operatrici per movimento terra e autocarro		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Escavatore e autocarro.	Investimento.	Predisporre vie di transito per i mezzi di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Escavatore con martellone.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Proiezione di schegge.	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze del martellone. Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Caduta delle persone dai cigli dello scavo.	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe (1). Per accedere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare i camminamenti appositamente predisposti o scale regolamentari (2).
	Caduta di materiali nello scavo.	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Avvertenze	<p>Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo</p> <p>Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno.</p> <p>Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo.</p> <p>Ove esistano linee aeree elettriche, mantenersi a distanza di sicurezza.</p> <p>Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.</p>	

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 74 di 115	

ESCAVATORE	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	<p>verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre o servizi interrati di qualsiasi natura</p> <p>controllare i percorsi e le aree di lavoro</p> <p>controllare l'efficienza dei comandi</p> <p>verificare l'efficienza delle luci</p> <p>verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti</p> <p>controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore</p> <p>verificare l'integrità delle tubazioni flessibili e rigide dell'impianto oleodinamico</p>
Durante l'uso	<p>azionare il girofaro</p> <p>chiudere gli sportelli della cabina</p> <p>usare gli stabilizzatori, ove previsti</p> <p>non ammettere a bordo della macchina altre persone</p> <p>nelle fasi di inattività abbassare il braccio lavoratore</p> <p>per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi</p> <p>richiedere l'aiuto del personale a terra per eseguire manovre in spazi ristretti o con visibilità insufficiente</p> <p>durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</p> <p>segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento</p>
Dopo l'uso	<p>pulire gli organi di comando</p> <p>posizionare la macchina ove previsto, abbassare la benna a terra, inserire il blocco dei comandi ed azionare il freno di stazionamento</p> <p>eseguire le operazioni di revisione e manutenzione come indicato dal fabbricante</p>
Possibili rischi connessi	
<ul style="list-style-type: none"> - urti, colpi, compressioni - contatto con linee elettriche aeree - contatto con servizi interrati - vibrazioni - rumore - oli minerali e derivati - ribaltamento - incendio 	
Dispositivi di protezione individuale	
<ul style="list-style-type: none"> - calzature di sicurezza - guanti - tuta - cuffie o tappi auricolari 	

Mansione: Operatore macchina escavatrice

VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RISCHIO RUMORE				
Tipo di valutazione: GIORNALIERA				
	Postazione, lavorazione o macchina utilizzata	LAeq (dBA)	Lpeak (dBC)	Te (min)
1	Fisiologico	65.0	75.0	48
2	Operazioni di scavo e trasporto dei materiali	87.0	102.0	240
3	Attese con motore al minimo	80.0	95.0	144
4	Manutenzione e pause tecniche	70.0	88.0	48
5				
6				
7				
8				
9				
10				
	Totale minuti	480		
	LEX,8h (dBA)	84.5	Minore Valore Sup. di Azione	
	Lpeak (dBC)	102.0	Minore Valore Inf. di Azione	
	Utilizzo DPI-u	Consigliato		
	Valore massimo SNR del DPI-u	21.5		

VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RISCHIO VIBRAZIONI MANO-BRACCIO				
	Postazione, lavorazione o macchina utilizzata	aw,sum	Te	k
1	---			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
	Totale minuti	0.0		
	A(8) (m/s²)	0.0	Minore Valore di Azione	

VALUTAZIONE ESPOSIZIONE RISCHIO VIBRAZIONI CORPO INTERO				
	Postazione, lavorazione o macchina utilizzata	aw,max (m/s2)	Te (min)	k
1	Utilizzo escavatore (scavo e movimentazione) cingolato	0.7	240	1
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
Totale minuti		240.0		
A(8) (m/s2)		0.49	Minore Valore di Azione	

VALUTAZIONE RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI		
Azione: Movimentazione tanica carburante		
Costante di Peso (CP)	Maschio	30.00
Altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento (A)	25	0.85
Distanza verticale di spostamento del peso tra inizio e fine del sollevamento (B)	70	0.88
Distante massima orizzontale tra le mani ed il punto di mezzo delle caviglie (C)	25	1.00
Dislocazione angolare del peso in gradi (D)	0	1.00
Giudizione sulla presa del carico (E)	Buona	1.00
Frequenza dei gesti (numero di atti al minuto) in relazione alla durata (F)	continuo <1 ora	0.94
	1	
Peso Limite Raccomandato = CP x A x B x C x D x E x F	21.09	
Peso Effettivamente Sollevato (kg)	15	
Indice di Sollevamento = PES / PLR	0.71	Rischio Basso

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 77 di 115	

Attività	POSA TUBAZIONI
Data Inizio	Su richiesta della DL
Data Fine	Su richiesta della DL
Impresa/Lavoratore Autonomo	Da definirsi dopo l'appalto
Note	

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento		Rev.	1
			Data	23.07.14
	Pag 78 di 115			

Posa di condutture in materiale plastico pesante		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali per adattamento degli elementi.	Contatto con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
	Polveri.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschera antipolvere) informazioni all'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Attrezzi elettrici per adattamento elementi.	Elettrico.	Fornire utensili di cl. II (con doppio isolamento). Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con parti a temperatura elevata.	Segnalare le parti a temperatura elevata. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con relative informazioni all'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare l'efficienza di tutte le protezioni. Non rimuovere i dispositivi di protezione.
	Polveri e fumi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschera) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Attività diverse.	Caduta di persone nello scavo.	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sui bordi dello scavo. Predisporre scale a pioli per la salita e la discesa. Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare i camminamenti appositamente predisposti o scale regolamentari (2).
Attività diverse.	Franamento della parete dello scavo.	Oltre m 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se queste non offrono sufficienti garanzie di stabilità. Per profondità inferiori a m 1,50 valutare in ogni modo l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Non uscire dalle zone protette. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Caduta di materiali nello scavo.	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016		Piano di Sicurezza e Coordinamento		Rev.	1
				Data	23.07.14
				Pag 79 di 115	
		Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.			
Saldatura chimica degli elementi.	Esalazione di solventi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere con filtri) con relative informazioni all'uso. Vietare di fumare. Usare i dispositivi di protezione individuale. Non fumare né usare fiamme libere.			
	Contatto con i collanti.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con relative informazioni all'uso con riferimento alle schede di sicurezza. Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Lavarsi accuratamente le mani in modo particolarmente curato prima di consumare i pasti.			
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. <u>Verificare con frequenza lo stato, l'efficienza e l'idoneità degli agganci e delle imbragature delle tubazioni e dei rotoli imballati.</u> <u>Le operazioni di aggancio e imbragatura devono essere eseguite dal preposto o comunque da personale appositamente formato e addestrato, in modo da evitare accidentali ed improvvisi distacchi.</u> Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.			
	Rottura della fune di sollevamento o sganciamento accidentale del carico.	Impartire istruzioni particolari sulla sequenza delle operazioni. Vietare la presenza di persone ai lati del carico movimentato. Verificare il sistema d'attacco degli elementi. Verificare le condizioni dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale. Verificare frequentemente le condizioni della fune di sollevamento e di quelle di imbracatura. Tenersi distanti dall'elemento durante la sua movimentazione. Imbracare gli elementi come da disposizioni ricevute.			
Avvertenze	Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo. Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.				

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 80 di 115	

Allacciamenti a collettori esistenti		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Mezzo di scavo, escavatore, terna.	Investimento. Ribaltamento.	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo. Vietare un avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con informazioni all'uso. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatto del mezzo con canalizzazioni interrate.	Assumere preventive informazioni presso gli enti erogatori. Se il manovratore del mezzo di scavo avverte di aver agganciato una canalizzazione, allontanarsi dalla macchina ed avvertire il responsabile.
	Caduta di persone nello scavo.	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sui bordi (1). Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare i camminamenti appositamente predisposti o scale regolamentari (2).
	Franamento della parete dello scavo.	Oltre m 1,50 do profondità allestire armature delle pareti se non offrono sufficienti garanzie di stabilità. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Per profondità inferiori a m 1,50 valutare in ogni modo l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo. Non uscire dalle zone protette. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Innesto al collettore.	Caduta di materiali nello scavo.	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Interferenza con correnti di traffico in sede stradale.	Delimitare la zona con barriere e segnalare i lavori con i cartelli previsti dal Codice della Strada. Fornire gli indumenti necessari. Mantenersi all'interno della zona segregata. Indossare gli indumenti forniti.
Avvertenze	Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. Le scale a mano devono essere vincolate , i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo. Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza. In caso di contatto con cavi o tubazioni, il manovratore del mezzo di scavo deve restare sulla macchina e fare allontanare chi si trova a terra presso la macchina stessa.	

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 81 di 115	

Getto del calcestruzzo di sottofondo e dei rinfianchi con autobetoniera		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: badili, carriole.	Contatti con le attrezzature.	Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro. Fornire dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
Autobetoniera	Investimento. Ribaltamento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo ed agli addetti. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Contatti con le attrezzature.	Assicurarsi che il canale di scarico del calcestruzzo sia assemblato secondo le istruzioni. Il movimento del canale di scarico deve essere effettuato tenendo presente la presenza di personale.
Vibratore.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Vibrazioni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottitura ammortizzante) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante in funzione.
	Cadute a livello.	Prevedere percorsi stabili realizzati anche con l'ausilio di tavole da ponte. Seguire i percorsi predisposti e distribuire sempre il proprio carico su punti stabili.
	Schizzi e allergeni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e scarpe) e adeguati indumenti, con le relative informazioni sull'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Indossare indumenti protettivi.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti.	

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 82 di 115	

Attività	RIMOZIONE TUBAZIONI IN FIBROCEMENTO
Data Inizio	Su richiesta della DL
Data Fine	Su richiesta della DL
Impresa/Lavoratore Autonomo	Da definirsi dopo l'appalto
Note	

RIMOZIONE TUBI CONTENENTI AMIANTO

Trattasi della rimozione di tubazioni contenenti fibre di amianto, eventualmente rinvenuti in scavi per l'appalto in oggetto. Tale attività viene svolta principalmente con l'applicazione del seguente metodo:

- o *tecnica del glove bag*, costituita da celle di polietilene, dotate di guanti interni per l'effettuazione del lavoro. Tale tecnica previene il contatto diretto tra l'operatore e l'amianto ed è utilizzata nel caso di limitati interventi su tubazioni rivestite in amianto per la rimozione di piccole quantità di coibentazione.

E' possibile che su indicazione delle ASL di competenza territoriale possa essere richiesto di intervenire con questo altro metodo:

- o *in ambiente confinato*, preparazione del cantiere di lavoro con confinamento statico e dinamico, messa in depressione del cantiere di bonifica, installazione di unità di decontaminazione del personale e dei rifiuti;

Macchine/Attrezzature

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:

- o Utensili manuali d'uso comune
- o Utensili elettrici portatili
- o Aspiratore portatile con filtro assoluto
- o Estrattore a filtrazione assoluta
- o Aspiratore dotato di filtro HEPA
- o Idropulitrice ad alta pressione
- o Pompa a bassa pressione
- o Spruzzatrice airless

Sostanze/Preparati Pericolosi

Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti sostanze pericolose:

- o Fibre di amianto
- o Resina incapsulante

Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di fibre di amianto	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di prodotto incapsulante durante la fase di spruzzatura	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione durante l'uso degli utensili elettrici	Probabile	Significativo	Notevole
Schiacciamento durante la rimozione dei manufatti	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi / disposizioni / procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature
- Interdire la zona di lavoro con apposite segnalazioni
- Nello svolgimento del lavoro dovranno essere prese tutte le precauzioni per proteggere le zone adiacenti non interessate dalla contaminazione da polvere o detriti contenenti amianto (Art. 251 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Pulire ogni giorno, con aspirazione a secco o con metodo ad umido, qualsiasi zona al di fuori dell'area di lavoro o di passaggio che sia stata contaminata da polvere o da altri residui conseguenti

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 84 di 115	

alle lavorazioni svolte (Art. 251 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

- L'impresa deve elencare ed affiggere nel locale dell'equipaggiamento e nel locale di pulizia le procedure di lavoro e di decontaminazione che dovranno essere eseguite dagli operai (Art. 252 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La zona di rimozione deve essere, ove possibile, circoscritta e/o confinata, ricoprendo il pavimento e gli arredi sottostanti il punto di lavoro o sigillando o semplicemente chiudendo le aperture di comunicazione del locale con l'esterno
- Per realizzare un efficace isolamento dell'area di lavoro, oltre all'installazione delle barriere deve essere impiegato un sistema di estrazione dell'aria allo scopo di mettere in depressione il cantiere di bonifica rispetto all'esterno
- Prima dell'inizio dei lavori gli operai devono essere informati e formati sulle tecniche di rimozione dell'amianto, sull'uso delle maschere respiratorie e sulle procedure per la rimozione, la decontaminazione e pulizia del luogo di lavoro (Art. 257 – Art. 258 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'impresa deve indicare nel Piano di Lavoro le procedure che gli operai devono seguire all'accesso e all'uscita della zona di lavoro attraversando correttamente il sistema di decontaminazione (Art. 256 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il trattamento preliminare della superficie deve essere effettuato con attrezzature idonee che impediscano la liberazione di fibre di amianto nell'ambiente (Art. 256 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Procedere al trattamento con specifico prodotto incapsulante dei manufatti e di tutte le zone esposte a deposizione di polvere e di sfridi durante le operazioni di rimozione
- Provvedere alla aspirazione delle superfici e di tutte le zone esposte a deposizione di polvere e di sfridi durante le operazioni di rimozione con aspiratore dotato di filtro HEPA
- Per la rimozione della tubazione, l'eventuale taglio deve avvenire in corrispondenza dei punti in cui esistono soluzioni di continuità nella coibentazione dopo aver provveduto ad impregnare tutta la superficie coibentata con idonei prodotti incapsulanti ed averla ricoperta con un telo di polietilene, le cui estremità dovranno essere idoneamente sigillate (anche con nastro adesivo).
- Se non esistono punti di interruzione utili, si rimuove una parte limitata del coibentante, con la tecnica del glove-bag, poi si procede al taglio o allo smontaggio nella zona liberata dall'amianto, sempre dopo sfasciatura e sigillatura della coibentazione rimasta
- La movimentazione dei pezzi ottenuti deve essere condotta senza danneggiare la protezione della coibentazione
- Durante le operazioni devono sempre essere a disposizione le attrezzature per interventi che si rendessero necessari in caso di liberazione di fibre nell'aria (aspiratori con filtri ad efficienza HEPA, incapsulanti, ecc.)
- Provvedere all'impacchettamento dei manufatti con teli in plastica di adeguato spessore ed indicanti il contenuto di MCA
- Provvedere alla raccolta dei residui e/o dei detriti di materiale probabilmente contaminato in appositi big-bags indicanti il contenuto di MCA
- Raccogliere in appositi sacchi di tutto il materiale a perdere (tute in tyvek, filtri delle maschere, facciali filtranti, guanti, etc.) e successivo smaltimento come MCA (Art. 251 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Fino al prelevamento da parte della ditta autorizzata al trasporto, i rifiuti devono essere depositati in un'area, chiusa ed inaccessibile agli estranei. Possono essere utilizzati in alternativa anche container scarrabili, purché chiusi anche nella parte superiore e posti in un'area controllata (Art. 251 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Allontanare i rifiuti dall'area di lavoro in modo da ridurre il più possibile la dispersione di fibre seguendo dettagliatamente le modalità indicate nel Piano di Lavoro (Art. 251 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I materiali rimossi e di risulta (compresi filtri dell'acqua), opportunamente imballati ed etichettati, saranno conferiti a trasportatore autorizzato che li consegnerà a discarica autorizzata. La titolarità del trasportatore e della discarica e le relative procedure amministrative devono essere opportunamente documentate nel Piano di Lavoro (Art. 251 – Art. 256 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavoratori devono osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro/dirigenti/preposti utilizzando correttamente i dispositivi di protezione messi a disposizione (quali maschere filtranti e indumenti non riutilizzabili) (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come






Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 85 di 115	

modificato dal D.lgs n.106/09)

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF. NORMATIVO
Inalazione di fibre di amianto	Maschera pieno facciale 	Filtro antipolvere tipo P3 a facciale totale e fattore di protezione non inferiore a 400	Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 143(2007) <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Filtri antipolvere - Requisiti, prove, marcatura</i>
Contatto con fibre di amianto	Tuta in tyvek 	In tessuto liscio per non trattenere le fibre completa di cappuccio, senza tasche esterne, chiusa (o chiudibile) ai polsi e alle caviglie con elastici o nastro adesivo	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punto 3,4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 1149-1 (1997) <i>Indumenti di protezione. Proprietà elettrostatiche. Resistività di superficie (metodi di prova e requisiti).</i>
Contatto con fibre di amianto	Calzari in tyvek 	Calzari in tyvek idonei alla protezione delle fibre di amianto e abbastanza alti da essere coperti dai pantaloni della tuta	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20345 (08) <i>Dispositivi di protezione individuale - Calzature di sicurezza</i>
Contatto con fibre di amianto	Guanti 	Impermeabili, di tipo a manichetta lunga ed in grado di garantire una sufficiente resistenza alle sollecitazioni meccaniche; al di sotto dei guanti è consigliato l'utilizzo di sottoguanti in cotone	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN 388(2004) <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i> UNI EN 421 (1995) <i>Guanti di protezione contro le radiazioni ionizzanti e la contaminazione radioattiva.</i>
Ferite, tagli e lesioni per caduta di materiali o utensili vari	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia	Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 UNI EN ISO 20344 (2008) <i>DPI – Prova per calzature</i>

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 86 di 115	

Attività	REALIZZAZIONE POZZETTI
Data Inizio	Su richiesta della DL
Data Fine	Su richiesta della DL
Impresa/Lavoratore Autonomo	Da definirsi dopo l'appalto
Note	

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 87 di 115	

Prefabbricati – Scarico e stoccaggio dei materiali		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Autocarro. Trasporto in luogo dei materiali.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Rispettare i percorsi indicati.
Apparecchio di sollevamento per lo scarico dall'autocarro.	Caduta di materiale dall'alto.	Lo scarico deve essere effettuato da personale competente. Vigilare sul corretto utilizzo dei forniti dispositivi di protezione individuale (casco, scarpe antinfortunistiche). Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Scarico dei materiali dall'autocarro.	Elettrico.	Dovendo operare in presenza di linee elettriche aeree, l'addetto alle manovre deve essere istruito per mantenere sempre il braccio a distanza di sicurezza. Prestare molta attenzione alla presenza di eventuali linee elettriche aeree e, se esistenti, rispettare scrupolosamente le istruzioni ricevute.
	Rottura della fune di sollevamento o sganciamento accidentale del carico.	Impartire istruzioni particolari sulla sequenza delle operazioni. Vietare la presenza di persone ai lati del carico movimentato. Verificare il sistema d'attacco degli elementi. Verificare le condizioni dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale. Verificare frequentemente le condizioni della fune di sollevamento e di quelle di imbracatura. Tenersi distanti dall'elemento durante la sua movimentazione. Imbracare gli elementi come da disposizioni ricevute.
Basi orizzontali di deposito.	Instabilità del materiale.	Scegliere zone di deposito possibilmente appartate e disporre sistemi di blocco dei materiali posati. Impartire disposizioni per i bloccaggi. Provvedere al bloccaggio dei materiali come da istruzioni ricevute.

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 88 di 115	

Posa di pozzetti prefabbricati		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali: pala, badile, carriola.	Contatto con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
Mezzo di movimentazione degli elementi.	Contatto con il mezzo e con il carico.	Vietare lo stazionamento di persone nel raggio d'azione del mezzo. Predisporre sistemi che consentano la guida del carico a distanza di sicurezza (funi o aste) impartendo disposizioni agli addetti. Esporre le norme per l'imbracatura dei carichi. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, casco e calzature di sicurezza) informazioni all'uso. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti. Non sostare nel raggio di movimentazione.
	Polveri.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschera). Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Caduta di persone nello scavo.	Allestire parapetti o sbarramenti perimetralmente ai cigli e sul bordo dello scavo. Predisporre scale a pioli per la salita e la discesa. Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare i camminamenti predisposti o scale regolamentari.
	Franamento della parete dello scavo.	Oltre m 1,50 di profondità allestire armature delle pareti se non offrono sufficienti garanzie di stabilità. Per profondità inferiori a m 1,50 valutare in ogni modo l'eventuale necessità di armare le pareti dello scavo, non solo riguardo alla natura del terreno, ma anche alla posizione lavorativa di coloro che devono operare sul fondo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Non uscire dalle zone protette. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Caduta di materiali nello scavo.	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con informazioni all'uso. Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con i leganti cementizi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con riferimento alle schede di sicurezza. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo. Il tipo d'armatura ed il metodo di posa devono essere progettati in relazione alla profondità dello scavo per non esporre i lavoratori al rischio di seppellimento. Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.	

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 89 di 115	

Posa dei telai e dei chiusini		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali: pala, badile, carriola.	Contatto con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
Mezzo di movimentazione degli elementi.	Contatto con il mezzo e con il carico.	Vietare lo stazionamento di persone nel raggio d'azione del mezzo. Predisporre sistemi che consentano la guida del carico a distanza di sicurezza (funi o aste), impartendo disposizioni agli addetti. Esporre le norme per l'imbracatura dei carichi. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Non sostare nel raggio di movimentazione. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
	Contatto con i leganti cementizi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con relative informazioni all'uso con riferimento alle schede di sicurezza. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Per lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.	

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 90 di 115	

Attività	REINTERRI
Data Inizio	Su richiesta della DL
Data Fine	Su richiesta della DL
Impresa/Lavoratore Autonomo	Da definirsi dopo l'appalto
Note	

Rinterri eseguiti con macchine operatrici		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune.	Contatti con attrezzature.	<p>Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso.</p> <p>Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro.</p> <p>Usare i dispositivi di protezione individuale.</p> <p>Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi.</p>
Escavatore, pala meccanica, autocarro.	Investimento.	<p>Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti.</p> <p>Vietare l'avvicinamento di persone alla macchina in movimento.</p> <p>Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.</p> <p>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.</p>
	Ribaltamento dei mezzi.	<p>I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.</p> <p>In caso di scarico per ribaltamento del cassone, predisporre, in prossimità dello scavo, un sistema di segnalazione d'arresto.</p> <p>I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.</p>
	Rumore.	<p>In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso.</p> <p>Effettuare periodica manutenzione.</p> <p>All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.</p>
	Polvere.	<p>Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata.</p> <p>Fornire i dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere).</p> <p>Bagnare frequentemente i percorsi.</p> <p>Usare idonei dispositivi di protezione individuale.</p>

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 92 di 115	

Attività	FORMAZIONE MANTO STRADALE E RIPRISTINI
Data Inizio	Su richiesta della DL
Data Fine	Su richiesta della DL
Impresa/Lavoratore Autonomo	Da definire dopo l'appalto
Note	

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento		Rev.	1
			Data	23.07.14
	Pag 93 di 115			

Interventi stradali – Compattazione del terreno		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Macchina compattatrice.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti. Vietare l'avvicinamento di persone alla macchina in movimento. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polvere.	Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata. Fornire i dispositivi di protezione individuale (mascherine antipolvere). Bagnare frequentemente la zona. Usare i dispositivi di protezione individuale.

Interventi stradali – Riempimento con tout-venant, stabilizzato, ecc.		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali: pala, pestello, ecc.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autocarro.	Investimento. Ribaltamento.	Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone. Vietare la presenza di persone, non direttamente addette, nelle zone di lavoro. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Non entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo.
Pala meccanica. Grader.	Investimento. Ribaltamento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Rullo compressore.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale DPI. (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. Usare idonei dispositivi di protezione individuale, se necessario.
Pulizie e attività diverse.	Investimento.	Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità. Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità. Fare uso degli indumenti forniti.
Avvertenze	Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza. Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.). 1) A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).	

Interventi stradali – Posa dello strato bituminoso e d'usura		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Minipala. Pala.	Contatto con i mezzi.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Rullo compattatore.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Rullo vibrante a mano.	Vibrazioni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti imbottiti) e impugnature antivibranti. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Rullo a mano.	Contatto con l'attrezzo.	Vietare la presenza di altre persone nella zona d'azione. Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Caldaia semovente.	Fumi e vapori.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere con filtri) con le relative istruzioni all'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con l'emulsione bituminosa.	Fornire indumenti protettivi e idonei dispositivi di protezione individuale (calzature di sicurezza, guanti) con le relative istruzioni all'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

RULLO COMPRESSORE	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	controllare i percorsi e le aree di manovra verificare la possibilità di inserire, se necessario, l'azione vibrante controllare l'efficienza dei comandi verificare l'efficienza dei gruppi ottici verificare la funzionalità dell'avvisatore acustico e del girofaro
Durante l'uso	azionare il girofaro adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro non ammettere a bordo della macchina altre persone mantenere sgombro e pulito il posto di guida durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento
Dopo l'uso	pulire gli organi di comando eseguire le operazioni di manutenzione e di revisione seguendo le indicazioni del fabbricante e segnalare eventuali guasti
Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
<ul style="list-style-type: none"> - vibrazioni - rumore - oli minerali e derivati - ribaltamento - incendio 	<ul style="list-style-type: none"> - guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - tuta

COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	controllare la consistenza dell'area sulla quale si deve operare verificare l'efficienza dei comandi verificare la chiusura del vano motore verificare la presenza del carter sulla cinghia di trasmissione
Durante l'uso	non operare in ambienti chiusi o poco ventilati durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare segnalare eventuali anomalie di funzionamento
Dopo l'uso	chiudere il rubinetto di adduzione del carburante eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento e come viene indicato dal fabbricante
Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- vibrazioni - rumore - gas - incendio	- guanti - calzature di sicurezza - cuffie o tappi auricolari - tuta

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 98 di 115	

Attività	SEGNALETICA STRADALE
Data Inizio	Su richiesta della DL
Data Fine	Su richiesta della DL
Impresa/Lavoratore Autonomo	Da definire dopo l'appalto
Note	

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 99 di 115	

Segnaletica orizzontale eseguita a spruzzo		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali.	Contatti con gli attrezzi.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza, casco) con relative informazioni all'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
Compressore.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Collegare l'utensile all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale, fornire idonei dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari). All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Pistola per verniciatura.	Schizzi e allergeni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, occhiali o schermi) e indumenti protettivi, con relative informazioni all'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Scoppio delle tubazioni.	Verificare le condizioni delle tubazioni e dei collegamenti. Segnalare subito eventuali anomalie o difetti sulle tubazioni.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione e manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Seguire le prescrizioni del D.Lgs. 285 del 30/04/1992 (Nuovo Codice della Strada) e del D.M. del 04/03/2013.	

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 100 di 115	

Attività	SMOBILIZZO CANTIERE
Data Inizio	Su richiesta della DL
Data Fine	Su richiesta della DL
Impresa/Lavoratore Autonomo	Da definire dopo l'appalto
Note	

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 101 di 115	

Smontaggio di andatoie, parapetti, impalcati sui posti fissi di lavoro, ecc.		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie, mazza, piccone, badile.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Qualora lo smontaggio delle strutture provvisionali esponesse a pericolo di caduta dall'alto per mancanza di protezioni di carattere definitivo (es. su coperture piane, volumi tecnici, ecc.), gli addetti devono indossare le cinture di sicurezza con fune di trattenuta vincolata ad elementi stabili.	

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 102 di 115	

Smontaggio della recinzione		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, pala, martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Impartire istruzioni in merito alle priorità di smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi. Prima di procedere agli smantellamenti verificare le condizioni delle varie strutture anche in relazione al loro possibile riutilizzo. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni in merito alle priorità di smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi rimossi.
Autocarro. Autocarro con braccio idraulico o autogrù.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione. Non consentire l'utilizzo dell'autogrù a personale non qualificato. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze eccessive. Prestare attenzione alle condizioni del terreno e rispettare i percorsi indicati.
	Caduta di materiali dall'alto.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco) con relative informazioni all'uso. Segnalare la zona interessata all'operazione. Le imbracature devono essere eseguite correttamente. Nel sollevamento dei materiali attenersi alle norme di sicurezza esposte. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Schiacciamento.	Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise indicazioni e verificarne l'applicazione durante l'operazione. Nella guida dell'elemento in sospensione usare sistemi che consentano distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Investimento degli elementi rimossi o in fase di rimozione.	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di smontaggio. Attenersi alle disposizioni ricevute.

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 103 di 115	

***Analisi dei fattori di rischio correlati alle interferenze tra le
attività di Cantiere***

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 104 di 115	

Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento

Nell'opera si prevede che la realizzazione di alcune lavorazioni potrebbe essere affidata contemporaneamente a lavoratori autonomi o a diverse imprese esecutrici.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori prima dell'avvio delle lavorazioni che saranno realizzate contemporaneamente da diverse imprese o lavoratori autonomi, e in riferimento alle criticità evidenziate nel cronoprogramma convocherà una specifica riunione. In tale riunione si programmeranno le azioni finalizzate alla cooperazione ed il coordinamento delle attività contemporanee, la reciproca informazione tra i responsabili di cantiere, nonché gli interventi di prevenzione e protezione in relazione alle specifiche attività ed ai rischi connessi alla presenza simultanea o successiva delle diverse imprese e/o lavoratori autonomi, ciò anche al fine di prevedere l'eventuale utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, dispositivi di protezione collettiva, ponteggi e mezzi di sollevamento. Tale azione ha anche l'obiettivo di definire e regolamentare a priori l'utilizzazione degli impianti comuni appena citati.

In fase di realizzazione, il Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori sarà il responsabile di questa attività di coordinamento. Durante la realizzazione dell'opera si provvederà ad indire le opportune riunioni periodiche di prevenzione e protezione dai rischi. Data la specificità dei lavori, tali riunioni è opportuno che avvengano nei periodi immediatamente precedenti alla presenza in cantiere di diverse imprese o lavoratori autonomi che potrebbero causare interferenze allo svolgimento in sicurezza dei lavori, o comunque, all'avvio delle lavorazioni che espongono maggiormente a rischi. Alla riunione di coordinamento interverranno il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, il committente o il responsabile dei lavori se nominato, i datori di lavoro ed i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza delle imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi interessati dalle interferenze.

I contenuti delle riunioni di coordinamento saranno registrate su verbali firmati da tutti i partecipanti, la cui distribuzione alle parti interessate e la cui conservazione è a cura del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione.

Le imprese esecutrici delle opere indicate, in relazione a quanto previsto dall'art. 18, lettera I), del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., riceveranno dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinate ad operare.

Tutte le attività di coordinamento e reciproca informazione saranno opportunamente documentate.

Le imprese appaltatrici interessate alla realizzazione delle opere che avessero la necessità di affidare opere in sub - appalto ad imprese terze e/o lavoratori autonomi sono obbligate a richiedere preventiva autorizzazione alla committenza ed al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori. In caso di autorizzazione al subappalto le stesse sono richiamate a dare attuazione al disposto dell'art. 26 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. stipulando contratto di appalto d'opera che includa il computo degli oneri per la sicurezza ed elaborando apposito Documento Unico di valutazione dei rischi coerente con il presente piano e provvedano a comunicare lo stesso alla committenza ed al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori.

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 105 di 115	

Gestione dell'emergenza

Indicazioni generali

Sarà cura dell'Impresa principale organizzare il servizio di emergenza ed occuparsi della formazione del personale addetto.

L'impresa principale dovrà assicurarsi che tutti i lavoratori presenti in cantiere siano informati dei nominativi degli addetti e delle procedure di emergenza; dovrà inoltre esporre in posizione visibile le procedure da adottarsi unitamente ai numeri telefonici dei soccorsi esterni.

In cantiere dovrà essere affissa adeguata segnaletica di sicurezza per l'individuazione delle vie d'esodo e di fuga.

Il CSE deve essere tempestivamente informata di qualsiasi emergenza si verifichi in cantiere.

Assistenza sanitaria e pronto soccorso

Posizionamento dei presidi di pronto soccorso

I presidi di pronto soccorso saranno tenuti sempre a bordo dei mezzi dell'impresa.

Procedure di Pronto Soccorso

Nell'eventualità si verificasse un incidente/malore grave eseguire le seguenti procedure:

1. PROTEGGERE

Proteggere se stesso evitando di diventare una seconda vittima, allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento;

Verificare che non sussistano condizioni di ulteriore pericolo per la vittima; rimuovere la causa del pericolo e/o mettere in sicurezza la vittima.

2. AVVERTIRE

Avvertire immediatamente il "118" fornendo all'operatore i seguenti dati:

- descrizione sintetica dell'infortunio/malore;
- ubicazione del cantiere e modalità di raggiungimento;
- altri elementi ritenuti utili per l'agevole raggiungimento dei mezzi di soccorso (area montana, presenza di fitta vegetazione, area densamente urbanizzata, ecc.);

Nel caso in cui il soccorso venga effettuato con ambulanza ed il cantiere fosse difficilmente individuabile, accordarsi con l'operatore del "118" per l'attesa del mezzo di soccorso presso un luogo di facile raggiungimento; un lavoratore, dal luogo di attesa, si incaricherà di condurre l'ambulanza presso il cantiere;

Nel caso in cui il soccorso venga effettuato tramite elicottero comunicare la posizione di un'area idonea all'atterraggio e prossima al cantiere; agevolare l'individuabilità dell'area da parte del mezzo di soccorso con la presenza di un lavoratore che segnali la zona di atterraggio.

3. SOCCORRERE

Indossare presidi sanitari mono-uso al fine di limitare il rischio infettivo durante il soccorso (guanti in lattice, mascherine, visiere paraschizzi);

Rassicurare la vittima qualora fosse cosciente con eventualmente la collaborazione di altri soggetti;

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 106 di 115	

non spostare la persona dal luogo dell'incidente a meno di un pericolo di vita imminente;

Prestare alla vittima le prime cure in attesa del mezzo di soccorso.

4. PROFILASSI

Dopo aver prestato un soccorso:

Procedere alla pulizia del proprio corpo;

Eliminare i presidi mono-uso e, se autorizzati, i liquidi biologici della vittima.

Dotazioni per il pronto soccorso (aziende o unità produttive di gruppo A e B - DM 388/2003)

La cassetta di pronto soccorso dovrà essere costantemente integrata e completa nella sua dotazione al fine di garantire il corretto stato d'uso; il contenuto minimo della cassetta di pronto soccorso è il seguente:

- guanti sterili monouso (5 paia);
- visiera paraschizzi;
- flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro;
- flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml;
- compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole;
- compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole;
- teli sterili monouso;
- pinzette da medicazione sterili monouso;
- confezione di rete elastica di misura media;
- confezione di cotone idrofilo;
- confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso;
- rotoli di cerotto alto cm 2,5;
- un paio di forbici;
- lacci emostatici;
- ghiaccio pronto uso (due confezioni);
- sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari;
- termometro;
- apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

Prevenzione Incendi

Valutazione del rischio di incendio ai sensi del D.M. 10.03.1998

Classificazione del livello di rischio incendio	<input checked="" type="checkbox"/> basso	luoghi di lavoro in cui sono presenti sostanze a basso tasso di infiammabilità e le condizioni locali e di esercizio offrono scarse possibilità di sviluppo di principi di incendio e, in caso di incendio, la propagazione è da ritenersi limitata.
	<input type="checkbox"/> medio	luoghi di lavoro in cui sono presenti sostanze infiammabili e/o le condizioni locali e/o di esercizio possono favorire lo sviluppo di incendi ma, in caso di incendio, la propagazione è da ritenersi limitata.
	<input type="checkbox"/> elevato	luoghi di lavoro in cui sono presenti sostanze altamente infiammabili e/o le condizioni locali e/o di esercizio favoriscono lo sviluppo di incendi ed, in caso di incendio, la propagazione è favorita.

Posizionamento dei presidi antincendio

I presidi antincendio saranno tenuti a bordo dei mezzi d'opera e poi scaricati per essere prossimi all'intervento.

TIPO	CLASSE			
	A	B	C - E	D
	solidi carta, legna, gomma, tessuti, lana, ecc.	liquidi vernici, resine, benzina, ecc.	apparecchiature impianti elettrici, a gas metano, ad acetilene, ecc.	metalli potassio, magnesio, sodio, ecc.
Anidride carbonica (CO2)	NO	SI ottimo in ambienti chiusi	SI ottimo in ambienti chiusi	NO
Polvere	SI buona con carica antibrace	SI ottima anche all'aperto	SI ottima anche all'aperto	SI ottima
Acqua	SI ottimo	NO	NO conduce elettricità	NO
Schiuma meccanica	SI ottimo	SI buono	NO conduce elettricità	NO
Alogenati	SI buono	SI ottimo	SI ottimo	NO

Misure preventive

- fornire ai lavoratori una adeguata informazione e formazione sui rischi di incendio;
- ridurre la probabilità di insorgenza di incendio;
- predisporre e mantenere sempre sgombre e agibili le vie e le uscite d'emergenza;
- predisporre procedure e mezzi per una rapida segnalazione ed estinzione dell'incendio;
- delimitare/segnalare, vietare di fumare e predisporre adeguati strumenti di estinzione nei luoghi ove sussiste il pericolo di incendio/esplosione;
- non costituire depositi di legname di grosse dimensioni (eventualmente frazionare i depositi in più punti adeguatamente distanziati);
- non stoccare sostanze e preparati pericolosi (vernici, solventi, bombole gas, ecc.) in notevoli

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 108 di 115	

quantità (eventualmente frazionare i depositi in più punti adeguatamente distanziati, areati e protetti da alte temperature);

- mantenere in efficienza, tramite ispezioni periodiche, l'impianto elettrico, di messa a terra e contro le scariche atmosferiche;
- qualora vengano eseguite lavorazioni con l'uso di attrezzature che possano innescare incendi/esplosioni e/o con preparati pericolosi, assicurarsi di:
- non eseguire lavorazioni limitrofe che possano aumentare le probabilità di innesco di incendio/esplosione;
- non coinvolgere personale non addetto alla specifica lavorazione.
- qualora vengano eseguite lavorazioni in vicinanza di reti tecnologiche trasportanti fluidi infiammabili segnalare la condotta ed eseguire le lavorazioni con particolare cautela;
- le lavorazioni su reti tecnologiche trasportanti fluidi infiammabili devono essere eseguite da personale specializzato.

Procedure in caso di incendio e/o esplosione

Nell'eventualità si verificasse un incendio/esplosione eseguire le seguenti procedure:

1. PROTEGGERE

Allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento;

Togliere tensione elettrica manovrando sul quadro principale di cantiere;

Allontanare, senza mettere a repentaglio l'incolumità delle persone, mezzi/attrezzature e materiali che potrebbero alimentare l'incendio/esplosione;

Tentare di circoscrivere ed estinguere l'incendio tramite un addetto munito di estintore, posizionato a circa 3 m dall'incendio, con direzione del getto alla base delle fiamme.

2. AVVERTIRE

Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico "115".

3. SOCCORRERE

Qualora ci fossero persone coinvolte nell'incendio sottrarle dalle zone di pericolo e adottare le procedure di pronto soccorso.

Intossicazione

Misure preventive

- mantenere sempre sgombre e agibili le vie e le uscite d'emergenza;
- non stoccare sostanze e preparati pericolosi (vernici, solventi, bombole gas, ecc.) in notevoli quantità (eventualmente frazionare i depositi in più punti adeguatamente distanziati, areati e protetti da alte temperature);
- in caso di lavorazioni in ambienti chiusi con l'utilizzo di materiali rilascianti sostanze volatili assicurare una adeguata ventilazione ed utilizzare idonei DPI;
- qualora vengano eseguite lavorazioni in vicinanza di reti tecnologiche trasportanti gas tossici segnalare la condotta ed eseguire le lavorazioni con particolare cautela;
- le lavorazioni su reti tecnologiche trasportanti gas tossici devono essere eseguite da personale

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 109 di 115	

specializzato.

Procedure in caso di esalazione di sostanze tossiche

La presenza di gas tossici è riconoscibile qualora:

- insorgano nella vittima sintomi acuti e/o tali sintomi coinvolgano più persone;
- si utilizzino sostanze chimiche, ancorché in ambienti chiusi.

Nell'eventualità ciò si verificasse eseguire le seguenti procedure:

1. PROTEGGERE

Allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento;
Togliere tensione elettrica manovrando sul quadro principale di cantiere e non accendere fiamme;
Aerare i luoghi di lavoro

2. AVVERTIRE

Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico "115" e, nel caso di vittime, il "118".

3. SOCCORRERE

Qualora ci fossero persone intossicate sottrarle dalle zone di pericolo, indossando appositi DPI, e adottare le procedure di pronto soccorso

Allagamento

Misure preventive

- mantenere sempre sgombre e agibili le vie e le uscite d'emergenza;
- qualora vengano eseguite lavorazioni in vicinanza di reti tecnologiche di grande portata e trasportanti liquidi segnalare la condotta ed eseguire le lavorazioni con particolare cautela;
- eseguire le lavorazioni su reti tecnologiche con personale specializzato.
- mantenere sempre sgombre e agibili le vie e le uscite d'emergenza;
- qualora vengano eseguite lavorazioni in vicinanza di reti tecnologiche di grande portata e trasportanti liquidi segnalare la condotta ed eseguire le lavorazioni con particolare cautela;
- eseguire le lavorazioni su reti tecnologiche con personale specializzato

Procedure in caso di allagamento

Nell'eventualità si verificasse un allagamento eseguire le seguenti procedure:

1. PROTEGGERE

Allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento;
Togliere tensione elettrica manovrando sul quadro principale di cantiere.

2. AVVERTIRE

Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico "115" e, nel caso di vittime, il "118".

3. SOCCORRERE

Qualora ci fossero persone in pericolo di annegamento sottrarle dalle zone di minaccia e adottare le procedure di pronto soccorso.

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento		Rev.	1
			Data	23.07.14
	Pag 110 di 115			

Biologico (*NON applicabile per interventi su acquedotti*)

Definizioni

Il D.Lgs. 81/08 e s.m.i. definisce come agente biologico qualsiasi microrganismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

Valutazione del rischio biologico

Il D.Lgs. 81/08 e s.m.i. prescrive che nei luoghi di lavoro sia effettuata la valutazione del rischio biologico; il datore di lavoro, nella valutazione del rischio, tiene conto di tutte le informazioni disponibili relative alle caratteristiche dell'agente biologico e delle modalità lavorative; nei punti che seguono vengono date le indicazioni riferite all'esito della valutazione:

Misure preventive generali

In tutte le attività, per le quali la valutazione evidenzia rischi per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro attua misure tecniche previste dal D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. e dalla normativa vigente in materia.

Procedure in caso di contaminazione biologica

Nell'eventualità si verificasse una grave contaminazione eseguire le seguenti procedure:

1. **PROTEGGERE**
Allertare le persone presenti in cantiere del pericolo e dare istruzioni per il loro allontanamento;
Assicurarsi che non vi sia personale in cantiere contaminato.
2. **AVVERTIRE**
Avvertire immediatamente i Vigili del Fuoco al numero telefonico "115" e, nel caso di vittime, il "118";
Allertare, inoltre, l'ASL locale.
3. **SOCCORRERE**
Qualora ci fossero persone contaminate sottrarle dalle zone di minaccia con l'utilizzo di idonei DPI e adottare le procedure di pronto soccorso.

Evacuazione

Individuare le vie di esodo e le uscite di sicurezza.

Per ciascuna zona di lavoro deve essere prevista una idonea via di fuga sicura e chiaramente segnalata.

È necessario mantenere pulite ed in ordine le zone di lavoro per evitare intralci in caso di evacuazione.

Per ogni fase di cantiere verranno coordinate le imprese presenti (nel caso in cui siano presenti più imprese) e durante le riunioni di coordinamento verranno resi noti i nominati degli addetti alla evacuazione e coordinate fra le imprese le attività di evacuazione. Ogni impresa avrà l'onere di formare ed informare i propri lavoratori in merito alle corrette procedure di sicurezza.

Per le fasi di cantiere durante le quali opera un'unica impresa, sarà compito dell'impresa stessa organizzare la squadra di evacuazione dopo aver adeguatamente informato e formato i lavoratori e gli addetti alla evacuazione sulle procedure di sicurezza.

Segnaletica di Sicurezza sul posto di Lavoro

In conformità all'Allegato XXIV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. devono essere utilizzati colori di sicurezza e di contrasto, nonché i colori del simbolo, riportati nella seguente tabella.

Colore	Significato o Scopo	Indicazioni e precisazioni
Rosso	Segnali di divieto	Atteggiamenti Pericolosi
	Pericolo-Allarme	Alt, arresto dispositivi di interruzione di emergenza Sgombero
	Materiali o Attrezzature Antincendio	Identificazione e ubicazione
Giallo o Giallo-Arancio	Segnali di avvertimento	Attenzione Cautela, Verifica
Azzurro	Segnali di prescrizione	Comportamento o azione specifica - obbligo di portare un mezzo di sicurezza personale
Verde	Segnali di salvataggio o di soccorso	Porte, uscite, percorsi, materiali, postazioni, locali
	Situazione di Sicurezza	Ritorno alla normalità

Le caratteristiche dei cartelli cambiano a seconda che si tratti di:

Cartelli di divieto Forma rotonda Pittogramma nero su fondo bianco, bordo e banda rossa	Cartelli antincendio Forma quadrata o rettangolare Pittogramma bianco su fondo rosso
Cartelli di avvertimento Forma triangolare Pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero	Cartelli di prescrizione Forma rotonda Pittogramma bianco su fondo azzurro
Cartelli di salvataggio Forma quadrata o rettangolare Pittogramma bianco su fondo verde	

Nell'allegato XXIV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. sono indicati i principali elementi della segnaletica di sicurezza da installare in cantiere.

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 112 di 115	

Metodologia per la verifica e il controllo dell'avanzamento in sicurezza delle opere

I lavori considerati nel presente piano devono essere oggetto di verifica e monitoraggio costante al fine di garantire standard qualitativi di sicurezza in ogni luogo e fase di lavorazione.

A tal fine si è provveduto all'implementazione delle seguenti procedure di controllo:

- Prima dell'esecuzione dei lavori contemplati nel presente piano, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori in sicurezza dovrà informare il Datore di Lavoro dell'impresa interessata riguardo alle misure di prevenzione previste.
- Se il Coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori lo riterrà necessario provvederà ad effettuare un sopralluogo ispettivo;
- per contestualizzare il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento "tipologico" riferito ad un contratto aperto, si provvederà alla redazione di un'opportuna scheda di verifica.
- Tale scheda sarà tempestivamente notificata al Committente, per i provvedimenti del caso, qualora si dovessero riscontrare situazioni di non conformità alle prescrizioni impartite.
- Nel caso si renda necessario operare interventi non contemplati nel presente piano si provvederà alla revisione dello stesso ed all'implementazione di schede idonee agli interventi da realizzare.
- Le fasi di lavoro saranno precedute da una riunione di coordinamento alla quali saranno presenti i datori di lavoro ed i lavoratori autonomi interessati, il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, il committente o il responsabile dei lavori

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Rev.	1
		Data	23.07.14
		Pag 113 di 115	

Criteri di accettazione dei Piani Operativi di Sicurezza

Tutte le imprese appaltatrici prima dell'ingresso in cantiere devono:

- prendere visione del piano di sicurezza e coordinamento
- elaborare un piano operativo di sicurezza

I Piani Operativi di Sicurezza dovranno rispettare quanto previsto dall'Allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. (il vecchio D.P.R. 222/03), ovvero dovranno contenere almeno i seguenti elementi:

- ✦ i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
 - ✓ il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - ✓ la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
 - ✓ i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
 - ✓ il nominativo del medico competente ove previsto;
 - ✓ il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
 - ✓ i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
 - ✓ il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento		Rev.	1
			Data	23.07.14
	Pag 114 di 115			

Dichiarazione

Il sottoscritto Ing. Renato Barra, in qualità di Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione dei lavori di manutenzione, rinnovo, estensione e miglioramento funzionale delle reti idriche gestite da ACEA Pinerolese Industriale SpA nel territorio dei comuni della Val Susa (anni 2015-2016),

DICHIARA

- di aver elaborato il presente seguendo le disposizioni normative del D.Lgs. n. 81 del 09 Aprile 2009 e s.m.i.,
- che provvederà al Coordinamento dell'esecuzione dei lavori secondo le metodologie previste dal presente piano;
- che provvederà alla revisione del piano per :
 - esplicita e motivata richiesta del "datore di lavoro" dell'impresa aggiudicataria;
 - la necessità di operare lavori non contemplati dal presente piano;
 - la variazione delle caratteristiche strutturali dell'edificio in oggetto al presente piano;
 - esplicita e motivata richiesta dei rappresentanti dei lavoratori delle imprese aggiudicatari.

Pinerolo, 23/07/2014

In Fede
Il Coordinatore per la Sicurezza in fase
di Progettazione
Ing. Renato Barra

Per presa visione

Il Committente:

ACEA P.I. S.p.A.

Il Responsabile dei Lavori:

Ing. Francesco Carcioffo

I Datori di Lavoro delle Imprese:

Da definire dopo l'appalto

Manutenzione reti idriche nei comuni della Val Susa Anno 2015-2016	Piano di Sicurezza e Coordinamento		Rev.	1
			Data	23.07.14
			Pag 115 di 115	

Elenco Allegati

Allegato I Costi della Sicurezza

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								
	<u>LAVORI A MISURA</u>								
1 / 27	Arrotondamento			1,00			1,00		
	SOMMANO...	cadauno					1,00	6,84	6,84
2 / 1 01.P01.A05.0 05	Operaio 4° livello Ore normali						12,00		
	SOMMANO...	h					12,00	35,79	429,48
3 / 2 01.P01.A10.0 05	Operaio specializzato Ore normali Gestione movieri e riunioni di coordinamento						12,00		
	SOMMANO...	h					12,00	34,10	409,20
4 / 3 28.A35.A05.0 05	Riunioni di Coordinamento, comunicazioni, presenza di personale a sovrintendere l'uso comune, predisposizione specifica di elaborati progettuali e/o relazioni, integrazioni PSC e POS etc Riunione mensile straordinaria di Coordinamento		1,00	8,00			8,00		
	SOMMANO...	h					8,00	56,10	448,80
5 / 4 01.P01.A20.0 05	Operaio qualificato Ore normali Utilizzo come movieri di n. 2 operai		2,00	40,00			80,00		
	SOMMANO...	h					80,00	31,72	2'537,60
6 / 9 28.A05.E30.0 15	Delimitazione di zone interne al cantiere mediante BARRIERA di sicurezza mobile TIPO NEW JERSEY, in calcestruzzo o in plastica, riempibile con acqua o sabbia: trasporto, movimentazione, eventuale riempimento, allestimento in opera, successiva rimozione elementi in plastica - nolo fino a 1 mese Previsti n. 2 cantieri di durata compresa tra 15 e 30 giorni con necessità di delimitazioni		2,00	20,00			40,00		
	SOMMANO...	m					40,00	10,50	420,00
7 / 10 28.A05.E40.0 05	CONI SEGNALETICI in polietilene (PE), altezza compresa tra 30 e 50 cm, con fasce rifrangenti bianche e rosse, per segnalazione di lavori trasporto, posa in opera, successiva rimozione, per nolo fino a 1 mese			20,00			20,00		
	SOMMANO...	m					20,00	18,08	361,60
8 / 11 28.A05.E45.0 05	TRANSENNA smontabile con traversa in lamiera scatolata, rifrangente a righe bianco-rosso e cavalletti pieghevoli, di altezza e sviluppo indicativo 120 cm trasporto, posa in opera, successiva rimozione e nolo fino a 1 mese								
	A R I P O R T A R E								4'613,52

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								4'613,52
9 / 17 28.A20.B05.0 05	IMPIANTO SEMAFORICO mobile completo, composto da due semafori, gestito da microprocessore, compresa batteria e sostituzione e/o ricarica batterie: posa e nolo per minimo 15 giorni Previsti n. 10 cantieri necessitanti di impianto semaforico	m		100,00			100,00	4,70	470,00
							100,00		
10 / 18 28.A20.C05.0 05	ILLUMINAZIONE MOBILE, per recinzioni, per barriere o per segnali, con lampeggiante automatico o crepuscolare a luce gialla, in policarbonato, alimentazione a batteria con batteria a 6V	cad					10,00	60,00	600,00
							10,00		
11 / 26 28.A05.B50.0 05	PASSERELLA carrabile metallica per passaggio di veicoli da cantiere, per il superamento di scavi o spazi posti sul vuoto, fornita e posta in opera. Sono compresi: il montaggio e lo ... sserella carrabile. Nolo mensile Misurato a metro quadrato posto in opera, per ampiezze da superare non superiori a m 3.	cad					40,00	9,50	380,00
							40,00		
12 / 5 28.A05.D10.0 15	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere DOTATO DI SERVIZIO IGIENICO. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acci ... , tavoli e sedie. Dimensioni esterne massime m 2,40 x 5 x 2,50 circa (modello base) -Costo primo mese o frazione di mese Previsti n. 2 cantieri di durata compresa tra 15 e 30 giorni	m²		8,00			8,00	70,06	560,48
							8,00		
13 / 6 28.A05.D25.0 10	BAGNO CHIMICO PORTATILE per cantieri edili, in materiale plastico, con superfici interne ed esterne facilmente lavabili, con funzionamento non elettrico, dotato di un WC alla turca ... della base e manutenzione esposto durante le lavorazioni. nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo Previsti n. 2 cantieri di durata compresa tra 15 e 30 giorni	cad					2,00	360,00	720,00
							2,00		
14 / 13 28.A15.A05.0 05	IMPIANTO DI TERRA per CANTIERE PICCOLO (6 kW) - apparecchi utilizzatori ipotizzati: betoniera, sega circolare, puliscitavole, piegaferri, macchina per intonaco premiscelato e appar ... to	cad					2,00	109,00	218,00
							2,00		
	A R I P O R T A R E								7'562,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I		
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								7'562,00	
	direttamente interrato da 16 mm² e n. 1 picchetti di acciaio zincato da 1,50 m. temporaneo per la durata del cantiere Previsti n. 2 cantieri di durata compresa tra 15 e 30 giorni	cad	2,00	64,00			2,00	165,00	330,00	
	SOMMANO...						2,00			
15 / 7 28.A05.E10.0 05	RECINZIONE di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2,00 m, posati su idonei supporti in calcestruzzo, compreso montaggio in opera e successiva rimozione. Nolo calcolato sullo sviluppo lineare nolo per il primo mese Previsti n. 2 cantieri di durata compresa tra 15 e 30 giorni	m						128,00	4,00	512,00
SOMMANO...	128,00									
16 / 8 28.A05.E20.0 05	QUADRILATERO per delimitazione temporanea di chiusini, di aperture sul terreno di modeste dimensioni, ecc., delle dimensioni di circa 1,00x1,00 m, con o senza segnaletica triangola ... Dimensioni di riferimento: lato 1,00 m. misurato cadauno per giorno, posto in opera per la durata della fase di lavoro	d						110,00	0,70	77,00
SOMMANO...	110,00									
17 / 12 28.A05.F05.0 10	Organizzazione del cantiere per la garanzia della sicurezza, salute e igiene dei lavoratori - ATTREZZATURE E MACCHINE INNAFFIAMENTO ANTIPOLVERE eseguito con autobotte. Nolo autobotte con operatore comprensivo di consumi ed ogni altro onere di funzionamento.	h						1,00	82,00	82,00
SOMMANO...	1,00									
18 / 19 28.A30.A10.0 05	COSTO che sostiene la Stazione Appaltante nei casi in cui decide di fare eseguire lavorazioni alla stessa impresa o a imprese diverse(subappaltatori quando formalmente autorizzati) ... personale. Misurato al giorno. Fermo attrezzatura (valore medio di attrezzature normalmente usate in un cantiere edile). Previsti n. 4 sfalsamenti per lavorazioni interferenti	d						4,00	62,15	248,60
SOMMANO...	4,00									
19 / 20 28.A30.A10.0 10	COSTO che sostiene la Stazione Appaltante nei casi in cui decide di fare eseguire lavorazioni alla stessa impresa o a imprese diverse(subappaltatori quando formalmente autorizzati) ... iero per fermo attrezzature, fermo personale. Misurato al giorno. Fermo personale (valore medio di operaio qualificato). Previsti n. 4 sfalsamenti per lavorazioni interferenti			4,00						
	A R I P O R T A R E					4,00		8'811,60		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						4,00		8'811,60
20 / 14 28.A20.A10.0 05	SOMMANO... CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione. posa e nolo fino a 1 mese	d					4,00	27,00	108,00
							40,00		
	SOMMANO...	cad					40,00	8,80	352,00
21 / 15 28.A20.A15.0 05	CAVALLETTO portasegnaie, adatto per tutti i tipi di segnali stradali: posa e nolo fino a 1 mese						40,00		
	SOMMANO...	cad					40,00	7,50	300,00
22 / 16 28.A20.A17.0 05	Sacchetto di zavorra per stabilizzare supporti mobili (cavalletti, basi per pali, sostegni) in PVC di colore arancio, dimensione 60x40 cm riempito con graniglia peso 13 kg						40,00		
	SOMMANO...	cad					40,00	1,49	59,60
23 / 21 04.P83.A02.0 10	Segnaletica in vernice spartitraffico rifrangente (composto di resina alchidica e clorocaucci) Strisce di mezzzeria, corsia ecc. per ogni metro di striscia effettivamente verniciata. Striscia di larghezza cm 15 In vernice gialla per uso cantiere		2,00	80,00			160,00		
	SOMMANO...	m					160,00	0,68	108,80
24 / 22 04.P83.A01.0 05	Segnaletica in vernice spartitraffico rifrangente (composto di resina alchidica e clorocaucci) Passaggi pedonali, linee arresto, altri segni sulla carreggiata per ogni metro quadrato di superficie effettivamente verniciata. Passaggi pedonali, linee di arresto In vernice gialla per uso cantiere		2,00	30,00			60,00		
	SOMMANO...	m²					60,00	5,52	331,20
25 / 23 04.P83.A16.0 05	Segnaletica in vernice spartitraffico rifrangente (composto di resina alchidica e clorocaucci) Fresatura del manto stradale per eliminazione completa dei segni sulla carreggiata, ... o nero o grigio asfalto e l'asportazione completa del materiale di risulta. Fresatura di linee fino a cm 15 di larghezza Rimozione vernice gialla		2,00	80,00			160,00		
	SOMMANO...	m					160,00	1,90	304,00
26 / 24 04.P83.A16.0 10	Segnaletica in vernice spartitraffico rifrangente (composto di resina alchidica e clorocaucci) Fresatura del manto stradale per eliminazione completa dei segni sulla carreggiata, ... partitraffico								
	A R I P O R T A R E								10'375,20

