

Regione Piemonte

Comune di Occimiano



**REALIZZAZIONE SISTEMA ARGINALE DEL
TORRENTE ROTALDO PREVISTO DAL P.A.I
NEL COMUNE DI OCCIMIANO (AL)
(I LOTTO)**

COLLABORATORI:

Dr. Ing. S. Moscardini

PROGETTO ESECUTIVO

**STUDIO
TECNICO
ASSOCIATO**

Ing. Sandro Teruggi - Geom. Carlo D. Amabile
Geom. Angelo P. Baldi - Geom. Antonino Buglisi

Via Mameli, 32 - 15033 Casale M. (AL)
Tel. 0142 451515 - Fax 0142 590023
ingsta@tin.it

Rev.	Data	REDAZIONE	APPROVAZIONE	AUTORIZZAZIONE
00	08/15	S. Moscardini	A. Baldi	S. Teruggi

**PIANO DI SICUREZZA E
COORDINAMENTO**



(Prof. Ing. Sandro Teruggi)

Elab. n.	S.1
Scala	
Data	agosto 2015
File n.	15S06

A. PREMESSA	1
B. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	2
B.1 SCOPO DEL DOCUMENTO E SUA VALIDITÀ.....	2
B.2 INDIRIZZO CANTIERE	2
B.3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE.....	2
B.4 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	3
B.5 CATEGORIE DI OPERE	9
B.6 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE E MORFOLOGICHE DEL SITO.....	10
B.7 SOSTANZE CHIMICHE PRESENTI IN CANTIERE	13
C. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA.....	14
C.1 COMMITTENTE E RESPONSABILE DEI LAVORI.....	14
C.1 PROGETTISTA	14
C.2 DIRETTORE DEI LAVORI	14
C.3 COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE.....	14
C.4 COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE	14
C.5 IMPRESA AFFIDATARIA.....	14
C.5.1 Datore di lavoro.....	14
C.6 ALTRE IMPRESE ESECUTRICI (SUBAPPALTO, NOLO A CALDO, FORNITURA CON POSA ECC.)	15
C.6.1 Datore di lavoro.....	15
C.6.2 Indicazioni generali circa la natura delle opere e lavorazioni affidate dall'Impresa affidataria	15
C.7 LAVORATORI AUTONOMI	16
D. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI	17
D.1 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI	17
D.2 MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEI RISCHI	19
D.2.1 Documenti di riferimento	19
D.2.2 Definizioni.....	19
D.2.3 Modalità di valutazione	20
D.2.4 Interpretazione dei risultati e prescrizioni operative	22
D.2.5 Fattori di rischio dei cantieri temporanei e mobili	22
D.3 ANALISI DEI RISCHI PROPRI DELL'AREA DI CANTIERE	24
D.3.1 Caratteristiche del cantiere	24
D.3.2 Rischi propri dell'area di cantiere con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee (Punto 2.2.1.a dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)	25
D.3.3 Rischi per il cantiere dovuti a fattori esterni (Punto 2.2.1.b dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008).....	26

D.3.4	<i>Rischi per lavori stradali e autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante (Punto 2.2.1.b1 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008).....</i>	26
D.3.5	<i>Rischio di annegamento (Punto 2.2.1.b2 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)</i>	27
D.3.6	<i>Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante (Punto 2.2.1.c dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)</i>	27
D.4	ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	28
D.4.1	<i>Rischi dovuti all'organizzazione relativa a: recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni (Punto 2.2.2.a dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)</i>	28
D.4.2	<i>Rischi dovuti all'organizzazione relativa a: servizi igienico-assistenziali (Punto 2.2.2.b dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008).....</i>	29
D.4.3	<i>Rischi dovuti all'organizzazione relativa a: viabilità principale di cantiere (Punto 2.2.2.c dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)</i>	29
D.4.4	<i>Rischi dovuti all'organizzazione relativa a: impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo, impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche (Punto 2.2.2.d e punto 2.2.2.e dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008).....</i>	31
D.4.5	<i>Rischi dovuti alle modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (Punto 2.2.2.h dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)</i>	31
D.4.6	<i>Rischi dovuti all'organizzazione relativa a: dislocazione impianti di produzione del calcestruzzo, di lavorazione del ferro, di sollevamento materiali (Punto 2.2.2.i dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)</i>	32
D.4.7	<i>Rischi dovuti alla dislocazione delle zone di carico e scarico (Punto 2.2.2.l dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)</i>	32
D.4.8	<i>Rischi dovuti alle zone di deposito attrezzature e stoccaggio di materiali e rifiuti (Punto 2.2.2.m dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)</i>	32
D.4.9	<i>Rischi dovuti alle zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione (Punto 2.2.2.n dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)</i>	32
D.4.10	<i>Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dagli articoli 92 comma 1 lettera c) e 102 del D.Lgs. 81/2008 (Punto 2.2.2.f e punto 2.2.2.g dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008).....</i>	33
D.5	ANALISI DEI RISCHI PROPRI DELLE LAVORAZIONI	34
D.5.1	<i>Albero delle attività.....</i>	34
D.5.1.A	<u>Rischi dovuti alle attività di tipo A</u>	36
D.5.1.B	<u>Rischi dovuti alle attività di tipo B</u>	37
D.5.1.C	<u>Rischi dovuti alle attività di tipo C</u>	38
D.5.1.D	<u>Rischi dovuti alle attività di tipo D</u>	39
D.5.1.E	<u>Rischi dovuti alle attività di tipo E</u>	40
D.5.1.F	<u>Rischi dovuti alle attività di tipo F.....</u>	41
D.5.1.G	<u>Rischi dovuti alle attività di tipo G</u>	42
D.5.1.H	<u>Rischi dovuti alle attività di tipo H</u>	43
D.5.1.I	<u>Rischi dovuti alle attività di tipo I</u>	44

E. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE, PROTETTIVE E DI COORDINAMENTO	46
E.1 INTERVENTI DI ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI PRESENTI CHE RIGUARDANO L'AREA DI CANTIERE	50
E.1.1 <i>Rischi presenti dell'area di cantiere</i>	50
E.1.2 <i>Rischi presenti dell'area di cantiere con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee.....</i>	51
E.1.3 <i>Rischi presenti per il cantiere dovuti a fattori esterni</i>	51
E.1.4 <i>Rischi per lavori stradali e autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante (Punto 2.2.1.b1 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008).....</i>	52
E.1.5 <i>Rischio di annegamento (Punto 2.2.1.b2 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)</i>	52
E.1.6 <i>Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante.....</i>	52
E.2 INTERVENTI DI ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI CONSEGUENTI ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	54
E.2.1 <i>Recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni (punto 2.2.2.a dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)</i>	54
E.2.2 <i>Servizi igienico-assistenziali (punto 2.2.2.b dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)</i>	55
E.2.3 <i>Viabilità principale di cantiere (punto 2.2.2.c dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)</i>	55
E.2.4 <i>Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche (punto 2.2.2.d e punto 2.2.2.e dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)</i>	56
E.2.5 <i>Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (punto 2.2.2.h dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)</i>	56
E.2.6 <i>Dislocazione impianti di produzione del calcestruzzo, di lavorazione del ferro, di sollevamento materiali (punto 2.2.2.i dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008).....</i>	57
E.2.7 <i>Dislocazione delle zone di carico e scarico (punto 2.2.2.l dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008).....</i>	57
E.2.8 <i>Zone di deposito attrezzature e stoccaggio di materiali e rifiuti (punto 2.2.2.m dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)</i>	57
E.2.9 <i>Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione (punto 2.2.2.n dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008).....</i>	57
E.2.10 <i>Comportamento in caso di indisponibilità delle aree di ubicazione dei servizi per i lavoratori.....</i>	57
E.3 INTERVENTI DI ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI PRESENTI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI, COMPRESO I RISCHI PARTICOLARI DI CUI ALL'ALLEGATO XI DEL D.LGS. 81/2008	58
E.3.1 <i>Rischi dovuti alle lavorazioni effettuate in cantiere</i>	58
E.3.1.A <u>Rischi delle lavorazioni di tipo A.....</u>	58
E.3.1.B <u>Rischi delle lavorazioni di tipo B.....</u>	59
E.3.1.C <u>Rischi delle lavorazioni di tipo C.....</u>	60
E.3.1.D <u>Rischi delle lavorazioni di tipo D.....</u>	61

E.3.1.E	Rischi delle lavorazioni di tipo E	63
E.3.1.F	Rischi delle lavorazioni di tipo F	64
E.3.1.G	Rischi delle lavorazioni di tipo G	65
E.3.1.H	Rischi delle lavorazioni di tipo H	66
E.3.1.I	Rischi delle lavorazioni di tipo I	67
F.	INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI: PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE, PROTETTIVE, DI COORDINAMENTO E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	69
F.1	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	69
F.2	ANALISI DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI, ANCHE DOVUTE ALLE LAVORAZIONI DI UNA STESSA IMPRESA ESECUTRICE	69
F.2.1	<i>Lavorazioni interferenti come emerse dalla progettazione dell'opera</i>	<i>69</i>
F.2.2	<i>Interferenze emerse in fase di esecuzione</i>	<i>69</i>
F.2.3	<i>Lavorazioni interferenti ad opera di più ditte</i>	<i>70</i>
F.3	PRESCRIZIONI OPERATIVE PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI RISULTATE INTERFERENTI E MODALITÀ DI VERIFICA DEL RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI	70
F.4	MISURE PREVENTIVE, PROTETTIVE, DI COORDINAMENTO E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, ATTI A RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI INTERFERENZA PERMANENTI ANCHE A SEGUITO DELLO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE	70
G.	MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	71
G.1	ANALISI DELL'USO COMUNE	71
G.2	MISURE DI COORDINAMENTO	71
H.	MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI	72
H.1	PREMESSE	72
H.2	MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI	73
H.2.1	I Fase: Comunicazioni ed esame del P.O.S.	73
H.2.2	II Fase: Procedura di riunioni per la cooperazione, il coordinamento, nonché la reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi	73
H.2.3	III Fase: Modalità di verifica e di controllo del rispetto delle prescrizioni: procedure di gestione operativa per controllo Imprese (affidatarie ed esecutrici)	74
H.2.4	IV Fase: Procedura di gestione del fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori.	75
I.	ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE	76

I.1	ORGANIZZAZIONE PREVISTA	76
I.2	RIFERIMENTI TELEFONICI DELLE STRUTTURE PREVISTE SUL TERRITORIO AL SERVIZIO DEL PRONTO SOCCORSO E DELLA PREVENZIONE INCENDI.....	76
J.	DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI, DELLE FASI E DELLE SOTTOFASI DI LAVORO CHE COSTITUISCONO IL CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI NONCHÉ DETERMINAZIONE DELL'ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI- GIORNO.....	77
J.1	DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI	77
J.2	CALCOLO DELL'ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO	77
K.	STIMA DEI COSTI	78
K.1	STIMA ANALITICA DEI COSTI	78
L.	DISPOSIZIONI IN MERITO AI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA.....	79
L.1	RIASSUNTO NON ESAUSTIVO DEI PRINCIPALI ADEMPIMENTI A CARICO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA	79
L.2	CONTENUTI MINIMI DEI P.O.S.....	81
L.3	PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL P.S.C. DA ESPLICITARE NEL P.O.S., RELATIVE ALLA PARTICOLARITÀ DI ALCUNE LAVORAZIONI E CONNESSE ALLE SCELTE AUTONOME DELL'IMPRESA ESECUTRICE	82
M.	ALLEGATI	1
M.1	ALLEGATO A – RAPPORTO DI VISITA DI CANTIERE TIPO.....	1
M.2	ALLEGATO B – STIMA ANALITICA DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	2
M.3	ALLEGATO C – PLANIMETRIA IMPIANTO CANTIERE	3
M.4	ALLEGATO D - CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.....	4
M.5	ALLEGATO E – SCHEDE INTERNAZIONALI DI SICUREZZA CHIMICA	5
M.6	ALLEGATO F – SEGNALETICA DEL CANTIERE	6

A. PREMESSA

Sulla G.U. del 30 aprile 2008 n.101 è stato pubblicato il D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81 "Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007, n. 123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro". Il Decreto, entrato in vigore il 15 maggio 2008, è stato successivamente integrato e corretto dal D.Lgs. 3 agosto 2009 n. 106 pubblicato sulla G. U. del 5 agosto 2009 n. 180; il presente documento tiene conto delle disposizioni approvate ed in vigore dal 20 agosto 2009.

B. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Punto 2.1.2.a dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008

B.1 SCOPO DEL DOCUMENTO E SUA VALIDITÀ

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento viene predisposto su incarico del Committente, ai sensi dell'articolo 90, comma 3 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81.

Il presente documento riguarda il **cantiere relativo al progetto "Realizzazione sistema arginale del torrente Rotaldo, previsto da P.A.I nel comune di Occimiano – I lotto"**.

La valutazione dei rischi effettuata e le indicazioni dei conseguenti provvedimenti di eliminazione o riduzione al minimo dei rischi sono specifici per il suddetto cantiere.

Nel caso in cui presso il cantiere si presenti la necessità di effettuare lavorazioni o si creassero condizioni relative alla sicurezza sui luoghi di lavoro non contemplate nel presente piano di sicurezza, in quanto non preventivabili in fase di progettazione dell'opera, il documento deve essere immediatamente aggiornato a cura del Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera ai sensi dell'articolo 92, comma 1, lett. b) del D.Lgs. 81/2008.

Si fa presente che, ai sensi dell'articolo 96, comma 2, del D.Lgs. 81/2008, "l'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17, comma 1 lettera a), all'articolo 26 commi 1 lettera b), 3 e 5 e dell'art. 29 comma 3.

B.2 INDIRIZZO CANTIERE

Il cantiere sarà ubicato nel territorio comunale di Occimiano. In particolare il cantiere sarà localizzato ai margini occidentali del territorio del comune, dove il tracciato del corso idrico costituisce per un tratto significativo il limite di Occimiano o si addentra modestamente nel territorio immediatamente a monte dell'area industriale. ***L'area degli interventi in progetto è localizzata a ridosso della sponda idrografica destra del corpo idrico, nel tratto all'incirca compreso tra la strada comunale di Paniate e il tracciato della ex S.S. n. 31 "del Monferrato".***

B.3 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE

Il torrente Rotaldo è un affluente diretto di destra del fiume Po, sottende un bacino idrografico di natura collinare di circa 130 km², si sviluppa per una lunghezza di circa 32 km ed attraversa parte del territorio collinare delle province di Asti e Alessandria (Basso Monferrato). Il torrente nasce da vari rami in corrispondenza delle alture collinari

dei comuni di Ottiglio e Grazzano Badoglio (quota compresa tra 250-300 m s.l.m.) e sfocia dopo 32 km nel Po a Rivalba (q. 90 m s.l.m.).

La valle del torrente Rotaldo - nel tratto iniziale - si presenta stretta e con direzione NW-SE fino a Case Ruichena (a sud di Frassinello Olivola), dove assume un andamento NE-SW. Dalla confluenza del rio Ponara la valle del torrente Rotaldo si allarga fino ad aprirsi completamente in corrispondenza della pianura del Po.

Nel settore di pianura, il torrente Rotaldo presenta nel tratto iniziale una direzione SW-NE che passa, in corrispondenza di Borgo S. Martino, ad una direzione NW-SE, fino alla confluenza con il fiume Po.

A valle di Case Ruchena e fino all'altezza di Vallare, confluiscono nel Rotaldo diversi rii minori, fra cui i più importanti sono rappresentati dal rio Ponara e dal rio della Valle della Chiesa, entrambi situati in destra idrografica.

Il Comune di Occimiano è interessato dal corso del torrente Rotaldo ai margini occidentali, dove il tracciato del corso idrico costituisce per un tratto significativo il limite comunale e si addentra modestamente nel territorio immediatamente a monte dell'area industriale.

L'area degli interventi in progetto è localizzata a ridosso della sponda idrografica destra del corpo idrico, nel tratto all'incirca compreso tra la strada comunale di Paniate e il tracciato della ex S.S. n. 31 "del Monferrato".

Per ulteriori dettagli relativamente al contesto in cui è collocata l'area di cantiere si rimanda agli elaborati A1 (Relazione tecnico illustrativa), B.3.i (Planimetrie di rilievo e di progetto).

B.4 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di tutte le opere del progetto **"Realizzazione sistema arginale del torrente Rotaldo, previsto da P.A.I nel comune di Occimiano – I lotto"**.

Nello specifico l'intervento in progetto - atto **a garantire la piena sicurezza idraulica dell'area industriale del comune di Occimiano (AL)** - consiste in una difesa arginale realizzata in sponda idrografica destra del torrente Rotaldo. Oltre alla difesa arginale l'intervento comprende gli interventi complementari alla difesa stessa: ovvero le opere di adeguamento della viabilità vicinale interferente e per l'accesso ai fondi agricoli privati (rampe di accesso) e le opere necessarie alla risoluzione dell'interferenza della rete irrigua esistente (un manufatto di intercettazione con paratoia).

Nel seguito si fornisce una descrizione dettagliata della difesa in progetto, che nello specifico comprendono:

- 1. la realizzazione della difesa arginale;**
- 2. la realizzazione di piste per l'accesso ai fondi agricoli.**
- 3. la realizzazione di un sistema di esclusione di un canale colatore.**

1. REALIZZAZIONE DIFESA ARGINALE

In ragione delle caratteristiche topografiche dell'area sono previste quattro tipologie costruttive differenti:

- ***argine in terra;***
- ***argine con pista alzaia sommitale;***
- ***muro di difesa su platea;***
- ***muro di difesa su platea e protezione spondale.***

Con andamento da monte a valle, nel seguito vengono descritti i vari tratti (n. 5 tratti in totale) di cui si compone la difesa arginale (vds elaborati grafici B.3.1 "Planimetria di rilievo e progetto sistema arginale TAV 1", B.3.2 "Planimetria di rilievo e progetto sistema arginale TAV 2", C.1.1 "Profilo arginature e relative sezioni costruttive TAV 1" e C.1.2 "Profilo arginature e relative sezioni costruttive TAV 2")

PRIMO TRATTO (DA SEZ 15 A SEZ.65)

Il primo tratto della difesa arginale in progetto avrà origine ai margini della strada comunale Paniate, in adiacenza alla fabbrica dei laterizi e si svilupperà con andamento nord-ovest sino a raggiungere quasi l'alveo del torrente Rotaldo, avrà uno sviluppo di circa 620 m e verrà realizzato con una classica tipologia realizzativa in terra

L'arginatura in terra in questione è prevista con la tipica forma trapezoidale caratterizzata da geometrie che ne danno una comprovata stabilità (pendenza scarpate 2/3, altezza compresa tra 0 e 2,75 metri e larghezza sommitale di 2,5 m).

Il corpo dell'arginatura sarà realizzato:

- con materiale limoso/sabbioso proveniente da cave di prestito e/o dagli scavi di progetto;
 - con argilla da cava (percentuale di argilla minima pari al 50%);
- opportunamente mescolati.

Il corpo arginale sarà realizzato in strati di 25 cm compattati fino ad ottenere un valore minimo di compattazione pari al 90 % della compattazione Proctor. Al di sopra del corpo arginale sarà posato uno strato di terreno vegetale di 10 cm di spessore,

proveniente dagli scavi di scotico previsti in progetto. Per prevenire eventuali fenomeni erosivi lungo le sue scarpate verrà posata una geodete in juta e l'intera superficie arginale verrà inerbita mediante idrosemina di specie erbacee selezionate ed idonee al sito.

La quota sommitale del tratto è costante (quota pari a 115,05 m s.l.m.) ed è tale da garantire il franco minimo di 1 m sopra i livelli della piena duecentennale.

Al di sotto del corpo arginale, per il tratto in cui l'emergenza è superiore a 1.5 m (circa 392 m, da sez. 30 a sez. 65), sarà realizzato un setto in argilla compattata ad avere un coefficiente di permeabilità $K \leq 10^{-7}$ cm/s. Il setto è preposto al controllo di eventuali fenomeni di sifonamento e di filtrazione, avrà una profondità al di sotto del piano di scotico di 0,85 m circa, un'altezza sopra il piano di scotico di 0,65 m e una larghezza di 0.5 m.

In prossimità della sezione 50 l'arginatura interferisce con un fosso colatore. Tale interferenza sarà risolta mediante la realizzazione di una paratoia di intercettazione.

SECONDO TRATTO (DA SEZ. 65 A SEZ. 68)

Il secondo tratto, caratterizzato da un andamento parallelo al torrente Rotaldo, avrà uno sviluppo di circa 100 m e sarà realizzato come **argine con pista alzaia sommitale**. La difesa, lungo il tratto in esame, avrà forma trapezoidale con una larghezza sommitale pari a 4 m, al fine di garantire la realizzazione di un piano viario in materiale sabbioso o ghiaioso. La quota sommitale del tratto è pressoché costante (quota pari a 115,05 m s.l.m.) ed è tale da garantire il franco minimo di 1 m sopra i livelli della piena duecentennale.

Anche in questo caso il corpo dell'arginatura sarà realizzato:

- con materiale limoso/sabbioso proveniente da cave di prestito e/o dagli scavi di progetto;
 - con argilla da cava (percentuale di argilla pari al 50%);
- opportunamente mescolati.

Il corpo arginale sarà realizzato in strati di 25 cm compattati fino ad ottenere un valore minimo di compattazione pari al 90 % della compattazione Proctor. Al di sopra del corpo arginale sarà posato uno strato di terreno vegetale di 10 cm di spessore, proveniente dagli scavi di scotico previsti in progetto. Per prevenire eventuali fenomeni erosivi lungo le sue scarpate verrà posata una geodete in juta e l'intera superficie arginale verrà inerbita mediante idrosemina di specie erbacee selezionate ed idonee al sito.

Il piano viario della stradina alzaia sarà realizzato in misto granulare anidro per fondazioni stradali, composto di sabbia grossa e ciottoli di dimensioni non superiori a 12 cm, assolutamente scevro di materie terrose e organiche e con minime quantità di materie argillose o limose, su un materasso di consolidamento costituito da un riempimento in terre A1, A2, A3, A4, provenienti da depositi o da scavi di cantiere,

compattato ad avere un modulo di deformazione non inferiore a 600 Kg/cm² (con riferimento alla Norma C.N.R. - B.U. n.146/1992) e racchiuso da tessuto non tessuto.

TERZO TRATTO (DA SEZ 68 A SEZ.74)

A causa della minima disponibilità di spazio che caratterizza il tratto in questione, dovuto alle esistenti strutture industriali che insistono a pochi metri dall'alveo inciso del Rotaldo, questa porzione della difesa arginale avrà una tipologia realizzativa del tipo "muro di difesa su platea". Il tratto avrà una lunghezza di circa 195 m.

La quota sommitale del muro varia con andamento monte-valle da 115,01 m s.l.m a 114,90 m s.l.m (altezza del muro compressa tra 1,10 m e 1,20 m), ed è tale da garantire il franco minimo (pari a 1 m) sopra i livelli della piena duecentennale.

La struttura verrà realizzata in conglomerato cementizio armato, avrà uno spessore di 25 cm, un sistema di fondazione a platea e sarà realizzato in adiacenza ai muretti di recinzione delle industrie. Per la mitigazione del tratto e salvaguardare l'aspetto di naturalità delle sponde è prevista la piantumazione di edera (*Hedera helix*) a lato del manufatto in c.a.

E' previsto il rifacimento del piano viario della pista alzaia esistente, che sarà realizzato in misto granulare anidro per fondazioni stradali, composto di sabbia grossa e ciottoli di dimensioni non superiori a 12 cm, assolutamente scevro di materie terrose e organiche e con minime quantità di materie argillose o limose, su materasso di consolidamento costituito da un riempimento in terre A1, A2, A3, A4, provenienti da depositi o da scavi di cantiere, compatto ad avere un modulo di deformazione non inferiore a 600 Kg/cm² (con riferimento alla Norma C.N.R. - B.U. n.146/1992) e racchiuso da tessuto non tessuto.

La quota del piano viario resterà uguale all'attuale.

QUARTO TRATTO (DA SEZ 74 A SEZ.83 BIS)

Il quarto tratto della difesa arginale, avrà uno sviluppo di circa 145 m e sarà realizzato come **argine con pista alzaia sommitale** con la stessa tipologia realizzativa già adottata per il secondo tratto.

La difesa, lungo il tratto in esame, avrà forma trapezoidale con una larghezza sommitale pari a 4 m, al fine di garantire la realizzazione di un piano viario in materiale sabbioso o ghiaioso. La quota sommitale della difesa di progetto segue l'andamento del tirante idraulico (la quota sommitale varia con andamento monte-valle da 114,90 m s.l.m. a

114,73 m s.l.m., ed è tale da garantire il franco minimo (pari a 1 m) sopra i livelli della piena duecentennale. Anche in questo caso il corpo dell'arginatura sarà realizzato:

- con materiale limoso/sabbioso proveniente da cave di prestito e/o dagli scavi di progetto;
- con argilla da cava (percentuale di argilla pari al 50%); opportunamente mescolati.

Il corpo arginale sarà realizzato in strati di 25 cm compattati fino ad ottenere un valore minimo di compattazione pari al 90 % della compattazione Proctor. Al di sopra del corpo arginale sarà posato uno strato di terreno vegetale di 10 cm di spessore, proveniente dagli scavi di scotico previsti in progetto. Per prevenire eventuali fenomeni erosivi lungo le sue scarpate verrà posata una geodete in juta e l'intera superficie arginale verrà inerbita mediante idrosemina di specie erbacee selezionate ed idonee al sito.

Il piano viario della stradina alzaia sarà realizzato in misto granulare anidro per fondazioni stradali, composto di sabbia grossa e ciottoli di dimensioni non superiori a 12 cm, assolutamente scevro di materie terrose e organiche e con minime quantità di materie argillose o limose, su un materasso di consolidamento costituito da un riempimento in terre A1, A2, A3, A4, provenienti da depositi o da scavi di cantiere, compattato ad avere un modulo di deformazione non inferiore a 600 Kg/cm² (con riferimento alla Norma C.N.R. - B.U. n.146/1992) e racchiuso da tessuto non tessuto.

QUINTO TRATTO (DA SEZ 83 BIS A SEZ.90)

A causa della minima disponibilità di spazio che caratterizza anche il tratto in questione, dovuto a esistenti strutture civili che insistono a pochi metri dall'alveo inciso del Rotaldo, questa porzione della difesa arginale avrà una tipologia realizzativa del tipo "muro di difesa su platea". Il muro in questo caso è previsto a ridosso dell'alveo inciso per garantire l'attuale accesso alle citate strutture civili, che avviene dalla pista alzaia di sponda destra a partire dalla ex S.S. 31. Il tratto di difesa avrà una lunghezza di 85 m circa ed andrà a terminare sulla rampa est del ponte di attraversamento della ex S.S. n.31.

Il muro di difesa sarà completamente realizzato in cemento armato, avrà un'altezza di circa 1,4 m e uno spessore di 25 cm. Il sistema di fondazione sarà del tipo a platea.

Anche in questo caso per la mitigazione del tratto e salvaguardare l'aspetto di naturalità delle sponde è prevista la piantumazione di edera (*Hedera helix*) a lato del manufatto in c.a.

La quota sommitale della difesa di progetto segue l'andamento del tirante idraulico (la quota sommitale varia con andamento monte-valle da 114,73 m s.l.m. a 114,38 m s.l.m., ed è tale da garantire il franco minimo (pari a 1 m) sopra i livelli della piena duecentennale.

Al fine del pieno controllo di possibili fenomeni erosivi dati dall'azione della corrente, è prevista la realizzazione di una difesa spondale in scogliera lungo la sponda destra del torrente Rotaldo nel tratto in esame (da sez. 83 bis a sez.90).

La scogliera sarà realizzata con massi provenienti da cave che saranno disposti in sagoma prestabilita, come descritto nell'elaborato C.1.2 "Profilo arginatura e relative sezioni costruttive TAV 2". I massi previsti sono di volume non inferiore a $0,30 \text{ m}^3$ e di peso superiore agli 800 kg.

2. PISTE PER L'ACCESSO AI FONDI AGRICOLI

Con la realizzazione della difesa arginale si va ad alterare l'attuale viabilità di accesso ai diversi appezzamenti agricoli dell'area. Al fine di permettere ai proprietari l'accesso ai fondi è stata realizzata una pista parallela all'arginatura per il tratto che va dalla sez.30 sino alla sez.65, per poi essere raccordata con la pista alzaia sommitale per mezzo di una rampa (R40) (vds elaborato grafico B.3.1 "Planimetria di rilievo e progetto sistema arginale TAV 1")

In corrispondenza della sez.30 è prevista una rampa (R10) che permette di arrivare alla sommità arginale e poi discendere per accedere ai campi al di là dell'arginatura (rampa R20 e R30).

In prossimità invece della sez.65 è presente una rampa (R50) che collega la strada bianca esistente con la pista alzaia della nuova arginatura.

Il piano viario della stradina e delle rampe sarà realizzato in misto granulare anidro per fondazioni stradali, composto di sabbia grossa e ciottoli di dimensioni non superiori a 12 cm, assolutamente scevro di materie terrose e organiche e con minime quantità di materie argillose o limose, su un materasso di consolidamento costituito da un riempimento in terre A1, A2, A3, A4, provenienti da depositi o da scavi di cantiere, compattato ad avere un modulo di deformazione non inferiore a 600 Kg/cm^2 (con riferimento alla Norma C.N.R. - B.U. n.146/1992) e racchiuso da tessuto non tessuto.

3. REALIZZAZIONE SISTEMA DI ESCLUSIONE CANALE COLATORE

Come già anticipato nel paragrafo 7.1.1 in prossimità della sez.50 è presente un canale colatore che va ad interferire con la difesa in progetto.

Al fine della risoluzione di tale interferenza è prevista la tombinatura del canale in questione per un tratto di circa 14 m in corrispondenza della nuova arginatura e della nuova strada per l'accesso ai fondi. La tombinatura sarà realizzata con tubazioni in cls turbocentrifugato (con anello di tenuta elastomerico o in neoprene, giunto a bicchiere e resistenza minima di $0,6 \text{ kN/m}^2$ per ogni cm di diametro interno e ogni metro di lunghezza). Per i particolari costruttivi della tombinatura si rimanda all'elaborato D.1

“Particolari tombinatura”. Per consentire la totale disconnessione idraulica della tombinatura in corrispondenza dell’argine è prevista la realizzazione di una paratoia di sezionamento della stessa immediatamente a monte dell’argine. La paratoia sarà del tipo a tenuta sui quattro lati, in acciaio inox ed sarà manovrabile d’alto. L’accesso alla paratoia è garantito da una scala in cemento armato con ringhiera di sicurezza (vds elaborato D.1 “Particolari tombinatura”).

B.5 CATEGORIE DI OPERE

TIPOLOGIA DI LAVORAZIONE	DESCRIZIONE LAVORAZIONI
A	Allestimento e rimozione area servizi cantiere
B	Scavi, movimenti di terra e piccole demolizioni
C	Posa tubazioni
D	Esecuzione opere stradali
E	Opere in cls e c.a.
F	Opere metalliche e posizionamento apparecchiature
G	Realizzazione scogliere
H	Posa in opera di teli, geotessili, georeti
I	Opere a verde

B.6 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE E MORFOLOGICHE DEL SITO

Punto 2.1.4 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008

1. INQUADRAMENTO GEOLOGICO GENERALE

L'area interessata dalla realizzazione del sistema arginale del torrente Rotaldo è ubicata nel territorio comunale di Occimiano. Tale area è descritta nel Foglio 58 della Carta Geologica d'Italia (Mortara, scala 1:100.000) redatto dal Servizio Geologico d'Italia. La zona è situata su un territorio totalmente pianeggiante posta all'interno del golfo pliocenico di Occimiano al limite della struttura geologica delle colline del Monferrato.

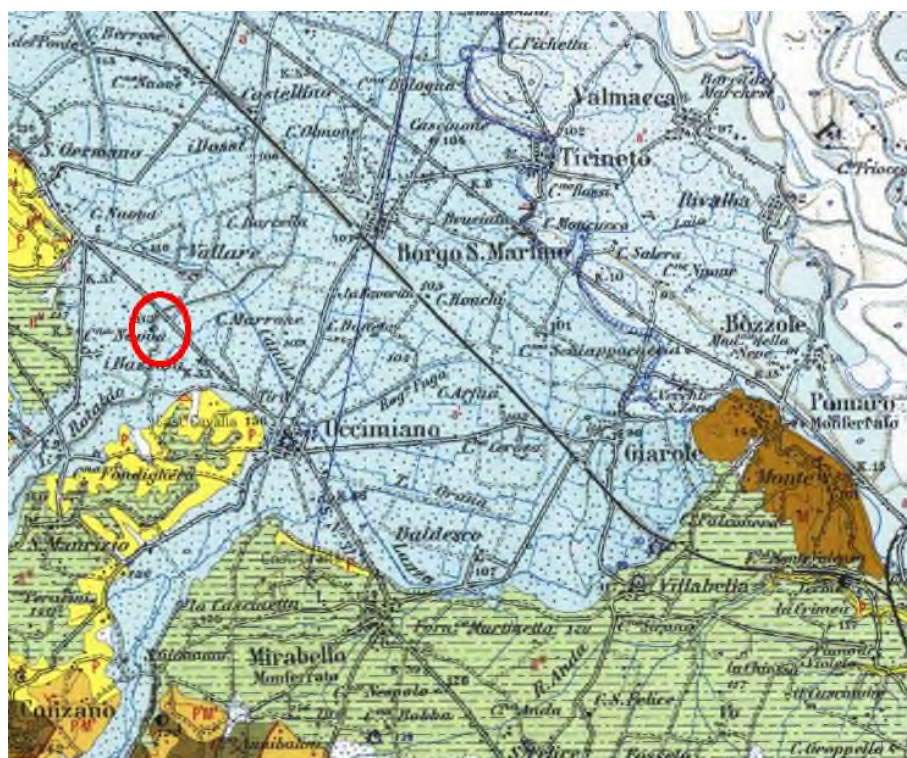


Figura 1 Stralcio della Carta Geologica d'Italia – f. n. 58 "Mortara" – scala 1:100.000



Figura 2 Stralcio della legenda della Carta Geologica d'Italia – f. n. 58 "Mortara"

Nella zona di intervento l'unità geologica affiorante è costituita da terreni olocenici costituenti i depositi alluvionali antichi.

2. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA

In riferimento ai dati disponibili in letteratura tecnica, la caratterizzazione geotecnica di base può essere riassunta come segue.

I terreni in affioramento costituiscono un ammasso fortemente eterogeneo di origine alluvionale con natura prevalentemente ghiaiosa- sabbiosa. In genere la capacità portante di questi materiali è buona per la presenza di strati compatti. Nei terreni olocenici e pleistocenici inferiori non è da escludere la presenza di strati sovra-consolidati di superficie che non possono essere utilizzati come base di appoggio per le fondazioni, se non per costruzioni modeste, in quanto il diverso andamento della consolidazione rispetto allo strato del terreno sottostante, può portare alla rottura della crosta rigida annullandone quindi il contributo alla resistenza totale.

Per quanto concerne i parametri geotecnici caratterizzanti la formazione sulla quale sono previste le opere in progetto, si può far riferimento ai seguenti valori:

- $c' = \text{coesione} = 0$;
- $\text{angolo d'attrito} = 33^\circ$.

E' da porre in evidenza che le caratteristiche della formazione saranno verificati nel dettaglio nelle successive fasi di sviluppo progettuale, per confermare i valori dei parametri visti, al fine di adottare gli apprestamenti di sostegno degli scavi più adatti e di piena sicurezza.

3. IDROLOGIA, IDROGEOLOGIA

ACQUE SOTTERRANEE

La morfologia sepolta del substrato, correlabile alle varie fasi evolutive della rete idrografica superficiale, condiziona in maniera determinante le caratteristiche idrogeologiche e le modalità di deflusso sotterraneo della falda superficiale libera.

Il territorio della bassa pianura è caratterizzato dalla ricchezza delle falde profonde in quanto i terreni sono costituiti da sedimenti ghiaioso – sabbiosi generalmente molto permeabili per porosità, entro ai quali si rinviene la falda freatica (o prima falda) a quote piuttosto vicine al piano di campagna a seconda delle zone.

In particolare i primi metri di alluvioni sono caratterizzati, a motivo della granulometria fine, da permeabilità modesta: il restante materasso alluvionale ghiaioso, estremamente permeabile, ha caratteristiche di ottimo acquifero.

In esso è infatti insediata una falda idrica di tipo libero. Le ghiaie e le sabbie ad alta o ad altissima permeabilità, abbondantemente alimentate dai corsi d'acqua superficiali e dall'infiltrazione dell'acqua piovana, costituiscono un'economica e continua fonte di approvvigionamento idrico.

La falda freatica che mediamente è posta a pochissimi metri dal piano di campagna è soggetta ad oscillazioni di livello e risente delle variazioni di portata dei corsi d'acqua e, ovviamente, delle precipitazioni.

La falda superficiale relativa all'area in questione, si trova probabilmente in prossimità di una zona di ricarica, localizzata nella zona collinare ad ovest del centro abitato di Occimiano. La direzione segue quasi ovunque quella del reticolo naturale di superficie che effettua la funzione di dreno nei periodi di asciutta delle risaie (da settembre a marzo).

ACQUE SUPERFICIALI

In prossimità dell'area interessata dall'intervento, scorre il Torrente Rotaldo.

Il suo bacino idrografico raccoglie le acque del versante orientale delle colline del Monferrato e, attraverso la pianura a sud della città di Casale, le versa nel Po presso Valmacca. La superficie totale del bacino misura 156 Km² di cui 80 nella zona collinare e 76 nella zona di pianura. L'Ufficio Idrografico, Sezione di Torino, ha valutato in circa 2 mc/s per Km² il valore del contributo unitario di piena per la zona collinare ed in 0,5 mc/s per Km² per la zona pianeggiante, ricavandone una portata massima di piena pari a 200 mc/s. Le acque di piena del corso d'acqua determinano spesso l'allagamento di cascinali, fabbricati produttivi, strade e di una vasta superficie di terreni agricoli.

Nei pressi della zona si segnala inoltre la presenza di un canale demaniale e vari colatori e canalette per l'irrigazione dei fondi agricoli e la raccolta delle acque piovane.

Dal punto di vista della dinamica fluviale recente, a seguito degli studi idraulici effettuati dall'Autorità di Bacino del Fiume Po¹, l'area interessata dall'intervento in questione è stata inserita all'interno della Fasce B (di esondazione), B (di progetto) e C, del Piano Stralcio delle Fasce Rete idrografica Minore. Inoltre, il citato studio contrassegna le aree limitrofe come aree inondabili per eventi delle piene di riferimento in assenza dell'intervento di realizzazione in oggetto.

¹ AUTORITA' DI BACINO DEL FIUME PO – *Progetto di integrazione del piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) – Rete idrografica minore naturale di pianura – Linee generali di assetto idrogeologico e quadro degli interventi – Bacino del torrente Rotaldo, ottobre 2005*

B.7 SOSTANZE CHIMICHE PRESENTI IN CANTIERE

Nelle aree di cantiere saranno presenti i seguenti **prodotti chimici** da utilizzarsi nella realizzazione dell'opera in progetto:

- cemento;
- olio idraulico per impianti pneumatici;
- gasolio.

L'elenco riportato non è esaustivo in quanto in fase di realizzazione dell'opera la ditta potrà utilizzare, oltre ai materiali elencati, anche materiali di propria scelta che garantiscano gli stessi risultati dei materiali elencati.

Per la valutazione dei rischi effettuata nel presente Piano di Sicurezza, si è fatto riferimento, oltre a documentazione di letteratura chimica, alle schede internazionali di sicurezza chimica presentate in allegato.

C. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Punto 2.1.2.b dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008

C.1 COMMITTENTE E RESPONSABILE DEI LAVORI

Il **Committente dell'opera** è il Comune di Occimiano, con sede in piazza Carlo Alberto n. 1, 15040 Occimiano (AL).

Il **Responsabile dei lavori** è

C.1 PROGETTISTA

Il **progettista** dell'opera è lo Studio Tecnico Associato con sede in Casale Monferrato, via Mameli 32, nella figura dell'Ing. Sandro Teruggi.

C.2 DIRETTORE DEI LAVORI

Il **direttore dei Lavori** è l'Ing. Sandro Teruggi Studio Tecnico Associato con sede in Casale Monferrato, via Mameli 32 – Tel. 0142/451515, Fax 0142/590023.

C.3 COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Il **coordinatore in fase di progettazione** dell'opera è il l'Ing. Sandro Teruggi, Studio Tecnico Associato con sede in Casale Monferrato, via Mameli 32 – Tel. 0142/451515, Fax 0142/590023.

C.4 COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

Il **coordinatore in fase di esecuzione** dell'opera è l'Ing. Sandro Teruggi, Studio Tecnico Associato con sede in Casale Monferrato, via Mameli 32 – Tel. 0142/451515, Fax 0142/590023.

C.5 IMPRESA AFFIDATARIA

Da compilarsi prima dell'inizio dei singoli lavori a cura del Coordinatore per la sicurezza in fase di Esecuzione

C.5.1 Datore di lavoro

.....
.....
.....
.....
.....

.....

.....

.....

.....

.....

C.6 ALTRE IMPRESE ESECUTRICI (SUBAPPALTO, NOLO A CALDO, FORNITURA CON POSA ECC.)

Da compilarsi prima dell'inizio dei singoli lavori a cura del Coordinatore per la sicurezza in fase di Esecuzione

C.6.1 Datore di lavoro

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C.6.2 Indicazioni generali circa la natura delle opere e lavorazioni affidate dall'Impresa affidataria

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

C.7 LAVORATORI AUTONOMI

Da compilarsi prima dell'inizio dei singoli lavori a cura del Coordinatore per la sicurezza in fase di Esecuzione.

	Nome e cognome	Sede ditta	Tipologia di attività affidate dall'Impresa affidataria
(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)

I lavoratori autonomi dovranno attenersi agli obblighi previsti dal D.Lgs. 81/2008 e in particolare prima dell'inizio dei lavori, dovranno rilasciare apposita dichiarazione attestante l'accettazione ed il rispetto degli obblighi di cui all'articolo 21 comma 1 e all'articolo 94 del predetto Decreto.

D. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Relazione concernente l'individuazione l'analisi e la valutazione dei rischi concreti con riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze, mediante l'analisi degli elementi essenziali di cui all'allegato XV.1 del D.Lgs. 81/2008.
Punto 2.1.2.c dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008

D.1 INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

Punto 2.2.3. dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008

Rischi presenti in riferimento alle lavorazioni ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa esecutrice con particolare attenzione ai rischi di cui al punto 2.2.3 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008, compreso l'analisi dell'elenco di lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori, di cui all'allegato XI del D.Lgs. 81/2008, così come previsto dall'articolo 100 comma 1 del Decreto

Come stabilito dal punto 2.2.3. dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008 *il coordinatore per la progettazione **effettua l'analisi dei rischi presenti con riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli propri dell'attività dell'impresa.***

Ai fini del presente Piano di Sicurezza (come indicato al punto 2.2.3 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008) sono stati quindi considerati rischi "presenti" quei rischi che esulano dai rischi lavorativi specifici propri dell'attività dell'impresa esecutrice.

Tali rischi "presenti" sono dovuti a:

- precise scelte progettuali che obbligano le ditte esecutrici ad effettuare le lavorazioni di loro competenza in modalità "atipiche" rispetto all'usuale (per quanto riguarda materiali, attrezzature, procedure, ecc.);
- elementi specifici delle aree di cantiere, in cui sono realizzate le lavorazioni, che possono comportare l'aggravamento dei rischi.

Per quanto riguarda la valutazione dei rischi presenti relativi alle lavorazioni rispetto a quelli specifici propri dell'attività dell'impresa esecutrice, si è fatto riferimento ai rischi riportati al punto 2.2.3 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008, compreso l'analisi dell'elenco di lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui all'allegato XI del D.Lgs. 81/2008 così come previsto dall'articolo 100 comma 1 del Decreto. Gli elementi applicabili nel caso in esame, sono evidenziati nel seguito.

Punto 2.2.3 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008

- a) rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- b) rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- c) ~~rischio di caduta dall'alto;~~
- d) ~~rischio di caduta di materiali dall'alto;~~
- e) ~~rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;~~
- f) ~~rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;~~

- ~~g) — rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;~~
- ~~h) — rischi di incendio o di esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;~~
- ~~i) — rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;~~
- ~~j) — rischio di elettrocuzione;~~
- ~~k) — l) — rischio rumore;~~
- m) rischio dell'uso di sostanze chimiche e da presenza di allergeni.

Allegato XI – Elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs 81/2008

1. Lavori che espongono i lavoratori a rischi di seppellimento o di sprofondamento a profondità superiore a m 1,5 o di caduta dall'alto da altezza superiore a m 2, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività o dei procedimenti attuati oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera;
- ~~2. Lavori che espongono i lavoratori a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori oppure comportano un'esigenza legale di sorveglianza sanitaria;~~
- ~~3. Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa in materia di protezione dei lavoratori dalle radiazioni ionizzanti;~~
- ~~4. Lavori in prossimità di linee elettriche aree a conduttori nudi in tensione;~~
5. Lavori che espongono ad alto rischio di annegamento;
- ~~6. Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie;~~
- ~~7. Lavori subacquei con respiratori;~~
- ~~8. Lavori con cassoni ad aria compressa;~~
- ~~9. Lavori comportanti l'impiego di esplosivi;~~
- ~~10. Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.~~

La valutazione dei rischi evidenziati viene puntualmente svolta per le singole fasi lavorative nei punti successivi.

Per individuare, analizzare e valutare i rischi presenti, compreso l'analisi dell'elenco di lavori comportanti rischi particolari (allegato XI del D.Lgs. 81/2008), sono stati presi in considerazione TUTTI I RISCHI delle lavorazioni (anche quelli specifici propri delle attività delle imprese e dei lavoratori autonomi) al fine di avere un quadro dettagliato e più

completo possibile dei rischi dovuti alle lavorazioni effettuate in cantiere per la realizzazione dell'opera.

Nelle tabelle di valutazione dei rischi sono stati indicati, per chiarezza espositiva, con "P" gli indici di valutazione per i **rischi presenti** rispetto a quelli propri delle lavorazioni.

Nel successivo capitolo E sono contenute le prescrizioni specifiche più stringenti ed essenziali relative:

- agli interventi;
- alle scelte progettuali ed organizzative;
- Alle procedure, alle misure preventive, protettive e di coordinamento;
- Oltre che le istruzioni di lavoro e le procedure di coordinamento per la realizzazione dell'opera;

Volte all'eliminazione o alla riduzione dei rischi presenti.

Per quanto riguarda i rischi propri dell'attività dell'impresa (dei quali i salienti sono evidenziati nell'analisi svolta nel capitolo D), si indica come primo riferimento da adottare nella stesura del POS le schede bibliografiche elaborate dal C.P.T. di Torino e riportate sempre nel capitolo E (vds tabella E.1).

D.2 MODALITÀ DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

D.2.1 Documenti di riferimento

La metodologia utilizzata nella Valutazione dei Rischi è stata definita a partire dalle indicazioni del D.Lgs. 81/2008, e dalle Linee guida emesse in proposito a livello UE, prima dell'entrata in vigore del D.Lgs. 81/2008, così come disposto dall'articolo 306 comma 2 dello stesso Decreto.

Oltre al D.Lgs. 81/2008, i principali documenti che sono di riferimento e da cui si sono tratti spunti per la redazione del presente documento della sicurezza sono i seguenti:

- Orientamenti riguardo alla valutazione dei rischi sul lavoro - emesso dalla Comunità Europea DG V/E/2 unità medicina e igiene del lavoro (CEE);
- Documentazione predisposta dal CPT di Torino e di Roma.

D.2.2 Definizioni

Si riportano le definizioni fondamentali inerenti la procedura di valutazione, come indicate nell'art. 2 del D.Lgs. 81/2008.

pericolo: proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni;

rischio: probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o di esposizione ad un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione;

valutazione dei rischi: valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell'ambito dell'organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata ad individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e ad elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza;

La valutazione del rischio è dunque lo strumento fondamentale che permette di individuare i rischi, le conseguenti misure di prevenzione e di pianificarne l'attuazione, il miglioramento e il controllo al fine di verificarne l'efficacia e l'efficienza.

D.2.3 Modalità di valutazione

Operativamente per effettuare la valutazione del rischio si cerca di quantificare (con una metodologia semiquantitativa e semiquantitativa) il rischio dovuto ad ogni fattore di rischio, ovvero ogni aspetto che può in qualche modo generare o influenzare il livello di rischio professionale individuabile all'interno delle attività di cantiere (tipologia di lavorazione, tipologia di attrezzature, sostanze, ambiente, ecc.).

La modalità di valutazione utilizzata nel presente piano di sicurezza prevede:

- la stima del livello di Probabilità di raggiungimento del limite potenziale "P" stimato per quel danno, su scala graduata semiquantitativa (1 → 4);
- la stima del livello dell'entità di Danno ipotizzabile "D", su scala graduata semiquantitativa (1 → 4);

Per quei fattori di rischio, che si ritiene non possano, in alcun modo (in quanto in questa fase giudicati assenti), generare o influenzare il livello di rischio professionale individuabile all'interno delle varie attività di cantiere (tipologia di lavorazione, tipologia di attrezzature, sostanze, ambiente, ecc.), non è stato definito alcun valore di rischio (nelle tabelle di valutazione del rischio tali fattori sono stati opportunamente barrati; es.: allergeni).

Qualora in corso d'opera alcuni di questi rischi risultino presenti, si dovrà provvedere all'aggiornamento del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e del/i Piano/i Operativo/i di Sicurezza.

Il livello di Rischio R (1 → 16) conseguente ai livelli P e D si ricava in base alla relazione matematica:

$$R = P \times D$$

La definizione delle tipologie di rischi presenti e dell'entità dei fattori P e D viene effettuata dal coordinatore in fase di progettazione in base a:

- sopralluoghi sul campo;
- dati forniti dal Committente e dagli Enti gestori dei servizi pubblici esistenti;
- sviluppo del piano particolareggiato delle lavorazioni;
- propria esperienza;
- consultazione di bibliografia in tema di valutazione dei rischi.

Le scale semiquantitative che permettono di attribuire i valori di P e D sono di seguito riportate.

SCALA DELLE PROBABILITA' P		
VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONI/CRITERI
4	Altamente probabile	<ul style="list-style-type: none"> - Esiste una correlazione diretta tra la mancanza rilevata ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori. - Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata nella stessa Azienda o in aziende simili od in situazioni operative simili. - Il verificarsi del danno conseguente la mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore in Azienda.
3	Probabile	<ul style="list-style-type: none"> - La mancanza rilevata può provocare un danno anche se non in modo automatico o diretto. - E' noto qualche episodio in cui la mancanza ha fatto seguire il danno. - Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe moderata sorpresa in Azienda.
2	Poco probabile	<ul style="list-style-type: none"> - La mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi. - Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa.
1	Improbabile	<ul style="list-style-type: none"> - La mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. - Non sono noti episodi già verificatisi; - Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.
SCALA DELL' ENTITA' DEL DANNO D		
VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONI/CRITERI
4	Gravissimo	<ul style="list-style-type: none"> - Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. - Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.
3	Grave	<ul style="list-style-type: none"> - Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. - Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti.
2	Medio	<ul style="list-style-type: none"> - Infortunio di esposizione acuta con inabilità reversibile. - Esposizione cronica con effetti reversibili.
1	Lieve	<ul style="list-style-type: none"> - Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. - Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.

D.2.4 Interpretazione dei risultati e prescrizioni operative

Considerando il valore di R risultante è possibile definire le priorità di programmazione ed intervento che dovranno essere attuate al momento dell'effettuazione degli interventi valutati:

Livello di rischio	Priorità
maggiore di 8	<u>Azioni operative prioritarie</u> : le imprese operanti devono osservare scrupolosamente le prescrizioni operative (di cui al punto E) date dal Coordinatore in fase di Progettazione; eventuali misure di sicurezza alternative devono essere concordate tra Coordinatore in fase di Esecuzione ed Imprese a mezzo di riunione di coordinamento nel rispetto delle indicazioni di cui al punto H.2.2 (Procedura di riunione). I relativi controlli saranno effettuati dal coordinatore in fase di esecuzione attivando le procedure di cui al punto H.2.3 (Procedura di gestione operativa per controllo imprese)
compreso tra 4 e 8	<u>Azioni operative necessarie da programmare con urgenza</u> : le imprese operanti devono osservare scrupolosamente le prescrizioni operative (di cui al punto E) date dal Coordinatore in fase di Progettazione; eventuali misure di sicurezza alternative devono essere concordate tra Coordinatore in fase di Esecuzione ed Imprese a mezzo di riunione di coordinamento nel rispetto delle indicazioni di cui al punto H.2.2 (Procedura di riunione). I relativi controlli saranno effettuati dal coordinatore in fase di esecuzione attivando le procedure di cui al punto H.2.3 (Procedura di gestione operativa per controllo imprese)
compreso tra 2 e 4	<u>Azioni operative da programmare nel breve-medio termine</u> : l'impresa può operare scelte autonome a riguardo a parità di efficacia nell'abbassamento del livello di rischio, sempre nel rispetto dell'articolo 92, comma 1, lettera b) del D.Lgs. 81/2008.
1	<u>Azioni operative da valutare in fase di esecuzione</u> : il livello di rischio è tale per cui non sono necessari particolari apprestamenti per la sicurezza. E' sufficiente per le imprese un corretto e cosciente comportamento in cantiere e l'utilizzo dei DPI, il tutto nel rispetto dell'articolo 92, comma 1, lettera b) del D.Lgs. 81/2008.

Nel caso di insorgenza di altre necessità relative alla sicurezza ed alla salute sui luoghi di lavoro, non preventivabili al momento della stesura del presente documento, la priorità di realizzazione degli interventi, come specificata di seguito nelle valutazioni per le varie tipologie di rischi e lavorazioni, potrà essere variata dal Coordinatore in fase di esecuzione.

D.2.5 Fattori di rischio dei cantieri temporanei e mobili

Si riporta di seguito un elenco dei fattori di rischio presenti nei cantieri temporanei e mobili, come riportati dalla norma UNI10942 ed integrati in base alle pubblicazioni del CPT di Roma.

Cadute dall'alto	Calore, fiamme, esplosioni	Caduta dei materiali dall'alto	Fumi
Seppellimento, sprofondamento	Freddo	Annegamento	Nebbie
Urti, colpi, impatti, compressioni	Elettrici	Investimento	Immersioni
Punture, tagli, abrasioni	Radiazioni (non ionizzanti)	Movimentazione manuale dei carichi	Getti, schizzi
Vibrazioni	Rumore	Polveri, fibre	Gas, vapori
Scivolamenti, cadute a livello	Cesoimento, stritolamento	Bitume, fumo	Allergeni
Infezioni da microrganismi	Amianto	Oli minerali e derivati	

Per quanto riguarda il rischio rumore (in attesa dei livelli di rumore standard di attrezzature di lavoro, macchine e impianti, individuati da studi e misurazioni la cui validità deve essere riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6 del D.Lgs. 81/2008, come previsto dall'articolo 190, comma 5-bis dello stesso Decreto) la valutazione del rischio è stata ottenuta dal confronto delle attività svolte nelle lavorazioni con i dati riportati nelle schede di valutazione del rumore per gruppi omogenei predisposte dal C.P.T. di Torino.

D.3 ANALISI DEI RISCHI PROPRI DELL'AREA DI CANTIERE

Punto 2.2.1. dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008

Si intendono l'insieme delle aree che in qualche modo vengono coinvolte dalla realizzazione dei lavori. Esse si estendono oltre l'area dove materialmente si svolgeranno i lavori (**area operativa** - dove saranno presenti operai e mezzi d'opera che realizzeranno le opere di progetto - e **l'area di servizi cantiere** - dove saranno alloggiate baracca, bagni, materiali ecc.-) e comprendono anche tutte quelle zone, aree, accessi, percorsi, strade immediatamente adiacenti all'area dei lavori e che possono interferire con le attività di cantiere.

Per quanto riguarda la valutazione dei rischi propri dell'area di cantiere, sono stati presi in considerazione gli elementi essenziali di cui all'allegato XV.2 del D.Lgs. 81/2008 che sono, per l'opera da realizzare:

~~falde; fossati; alvei fluviali; banchine portuali; alberi; manufatti interferenti o sui quali intervenire; infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti; edifici con particolare esigenze di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni; linee aeree e condutture sotterranee di servizi; altri cantieri o insediamenti produttivi; viabilità; rumore; polveri; fibre; fumi; vapori; gas; odori o altri inquinanti aerodispersi; caduta di materiali dall'alto.~~

Dall'elenco sopra riportato emerge che i principali elementi propri dell'area di cantiere che comportano **rischi presenti** sono:

Rif. punto: E.1

1. **Fossati - Alvei fluviali:** il rischio è associato all'alveo inciso del Rotaldo e del canale colatore, che insistono nell'area di cantiere.
2. **Infrastrutture e viabilità:** tale rischio è presente in misura significativa solamente per il limite di valle dell'intervento, che è a ridosso del tracciato viario della ex S.S. 31 del Monferrato.

D.3.1 Caratteristiche del cantiere

Le aree operative di cantiere interesseranno le aree agricole e la sponda idrografica destra del corpo idrico, nel tratto all'incirca compreso tra la strada comunale di Pinate e il tracciato della ex S.S. n. 31 "del Monferrato".

E' prevista un'**area servizi di cantiere** realizzata ad hoc per l'intervento in progetto (vds allegato C "Planimetria impianto cantiere").

L'area servizi di cantiere sarà posizionata in prossimità del limite di monte dell'arginatura in progetto (vds sempre allegato C), sarà dotata di box prefabbricato per

spogliatoio con doccia e lavandino con acqua calda e fredda, WC chimici; sarà totalmente cintata e disporrà di un'area per il deposito materiali, mezzi ed attrezzature.

Lo scarico delle acque grigie di lavandino e doccia sarà inviato ad una fossa settica stagna a norma di legge.

La planimetria di cui sopra rappresenta una proposta da parte del Coordinatore per la Progettazione e quindi non è da ritenersi vincolante; l'Impresa dovrà sottoporre una propria proposta, allegandola al proprio Piano Operativo di Sicurezza, al benessere del Coordinatore per l'Esecuzione e al Direttore dei Lavori; tale proposta dovrà tener conto sia delle indicazioni contenute nel presente Piano di Sicurezza, sia delle necessità organizzative e dotazioni tecniche dell'Impresa stessa.

Nel caso in cui le zone indicate risultino non disponibili, l'Impresa dovrà attenersi alle nuove disposizioni che le verranno dettate dalla Committenza, senza alcun diritto di richiesta di compensi e maggiori oneri per la nuova ubicazione delle zone in oggetto.

Prima dell'allestimento dell'area servizi l'Impresa ha l'obbligo di richiedere un sopralluogo preliminare, con i responsabili della Committenza e con il Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione, per la conferma di quanto indicato dal piano di sicurezza e di coordinamento.

D.3.2 Rischi propri dell'area di cantiere con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee (Punto 2.2.1.a dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: E.1.2

Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio	Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio
Allergeni	2	1	2	Infezioni da microrganismi	3	1	3
Amianto	-	-	-	Investimento	2	2	4
Annegamento	(vds. Punto D.3.5)			Movimentazione manuale dei carichi	-	-	-
Bitume, fumo	-	-	-	Nebbie	-	-	-
Caduta dei materiali dall'alto	-	-	-	Oli minerali e derivati	-	-	-
Cadute dall'alto	-	-	-	Polveri, fibre	-	-	-
Calore, fiamme, esplosioni	1	4	4	Punture, tagli, abrasioni	-	-	-
Cesoimento, stritolamento	-	-	-	Radiazioni (non ionizzanti)	-	-	-
Elettrici (Rischio di elettrocuzione)	1	4	4	Rumore	-	-	-
Freddo	-	-	-	Scivolamenti, cadute a livello	-	-	-
Fumi	-	-	-	Seppellimento, sprofondamento	-	-	-
Gas, vapori	-	-	-	Urti, colpi, impatti, compressioni	-	-	-
Getti, schizzi	-	-	-	Vibrazioni	-	-	-
Immersioni	-	-	-				

• Valutazione dei rischi presenti compreso l'analisi dell'elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008

Con riferimento ai rischi propri dell'area di cantiere legati alla presenza di linee aeree e condutture sotterranee, si evidenzia che:

- non sono attesi rischi presenti, in quanto l'area di cantiere in base ai rilievi e alle ricerche in fase progettuale è libera da linee aeree e condutture sotterranee.

D.3.3 Rischi per il cantiere dovuti a fattori esterni (Punto 2.2.1.b dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: E.1.3

Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio	Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio
Allergeni	2	1	2	Infezioni da microrganismi	3	1	3
Amianto	-	-	-	Investimento	1	4	4
Annegamento	(vds. Punto D.3.5)			Movimentazione manuale dei carichi	-	-	-
Bitume, fumo	-	-	-	Nebbie	-	-	-
Caduta dei materiali dall'alto	-	-	-	Oli minerali e derivati	-	-	-
Cadute dall'alto	-	-	-	Polveri, fibre	-	-	-
Calore, fiamme, esplosioni	1	4	4	Punture, tagli, abrasioni	-	-	-
Cesoimento, stritolamento	-	-	-	Radiazioni (non ionizzanti)	-	-	-
Elettrici (Rischio di elettrocuzione)	1	4	4	Rumore	-	-	-
Freddo	-	-	-	Scivolamenti, cadute a livello	-	-	-
Fumi	-	-	-	Seppellimento, sprofondamento	-	-	-
Gas, vapori	-	-	-	Urti, colpi, impatti, compressioni	-	-	-
Getti, schizzi	-	-	-	Vibrazioni			
Immersioni	-	-	-				

- **Valutazione dei rischi presenti compreso l'analisi dell'elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008**

Con riferimento ai rischi propri dell'area di cantiere dati da fattori esterni, si evidenzia che:

- sono dovuti al luogo in cui è collocato il cantiere e sono previste le lavorazioni da realizzare;
- non sono dovuti a particolari prescrizioni tecniche operative definite in fase progettuale;

e consistono nel:

- **rischio di investimento:** tale rischio è presente in misura significativa solamente per il limite di valle dell'intervento, che è localizzato a ridosso del tracciato viario della ex S.S. 31 del Monferrato.
-

D.3.4 Rischi per lavori stradali e autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante (Punto 2.2.1.b1 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: E.1.4

Non sono previsti lavori stradali ed autostradali, ma solamente piste di cantiere e stradine alzaie.

D.3.5 Rischio di annegamento (Punto 2.2.1.b2 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: E.1.5

Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio
Annegamento	1 P	4 P	4 P

- **Valutazione dei rischi presenti compreso l'analisi dell'elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008**

Con riferimento ai rischi di annegamento, si evidenzia che:

- sono dovuti al luogo in cui è collocato il cantiere e sono previste le lavorazioni da realizzare;
- non sono dovuti a particolari prescrizioni tecniche operative definite in fase progettuale.

Il rischio di annegamento deriva dalla localizzazione delle aree di cantiere in prossimità del corso del torrente Rotaldo e di un fosso colatore;

D.3.6 Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante (Punto 2.2.1.c dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: E.1.6

Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio	Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio
Allergeni	-	-	-	Infezioni da microrganismi	-	-	-
Amianto	-	-	-	Investimento	2 P	4 P	8 P
Annegamento	-	-	-	Movimentazione manuale dei carichi	-	-	-
Bitume, fumo	2	1	2	Nebbie	-	-	-
Caduta dei materiali dall'alto	-	-	-	Oli minerali e derivati	-	-	-
Cadute dall'alto	-	-	-	Polveri, fibre	3	1	3
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-	Punture, tagli, abrasioni	-	-	-
Cesoiamento, stritolamento	-	-	-	Radiazioni (non ionizzanti)	-	-	-
Elettrici (Rischio di elettrocuzione)	-	-	-	Rumore	3	2	6
Freddo	-	-	-	Scivolamenti, cadute a livello	2 P	4 P	8 P
Fumi	-	-	-	Seppellimento, sprofondamento	-	-	-
Gas, vapori	3	2	6	Urti, colpi, impatti, compressioni	-	-	-
Getti, schizzi	-	-	-	Vibrazioni	2	1	2
Immersioni	-	-	-				

- **Valutazione dei rischi presenti compreso l'analisi dell'elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008**

Con riferimento ai rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante, si evidenzia che:

- sono dovuti al luogo in cui è collocato il cantiere e sono previste le lavorazioni da realizzare;

- non sono dovuti a particolari prescrizioni tecniche operative definite in fase progettuale;

e consistono nel:

- **rischio di investimento**, che deriva dal transito dei mezzi d'opera e di fornitura materiali e che appare significativo sia lungo la via abilità di accesso al cantiere;
- **rischio di scivolamenti e di cadute a livello**, che deriva dal fatto che il progetto prevede la necessità di realizzare scavi e rilevati con profondità ed altezze di alcuni metri rispetto al piano campagna e a quello di calpestio.

D.4 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Punto 2.2.2. dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008

Per la descrizione delle caratteristiche dell'area di cantiere si faccia riferimento al capitolo D.3.1 "Caratteristiche del cantiere".

D.4.1 Rischi dovuti all'organizzazione relativa a: recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni (Punto 2.2.2.a dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: E.2.1

Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio	Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio
Allergeni	-	-	-	Infezioni da microrganismi	-	-	-
Amianto	-	-	-	Investimento	2 P	4 P	8 P
Annegamento	-	-	-	Movimentazione manuale dei carichi	-	-	-
Bitume, fumo	2	1	2	Nebbie	-	-	-
Caduta dei materiali dall'alto	1	4	8	Oli minerali e derivati	-	-	-
Cadute dall'alto	1	4	4	Polveri, fibre	3	1	3
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-	Punture, tagli, abrasioni	-	-	-
Cesoimento, stritolamento	-	-	-	Radiazioni (non ionizzanti)	-	-	-
Elettrici (Rischio di elettrocuzione)	-	-	-	Rumore	3	1	3
Freddo	-	-	-	Scivolamenti, cadute a livello	2 P	4 P	8 P
Fumi	-	-	-	Seppellimento, sprofondamento	-	-	-
Gas, vapori	3	2	6	Urti, colpi, impatti, compressioni	-	-	-
Getti, schizzi	-	-	-	Vibrazioni	2	1	2
Immersioni	-	-	-				

- **Valutazione dei rischi presenti compreso l'analisi dell'elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008**

Con riferimento ai rischi dovuti all'organizzazione relativa a: recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni, si evidenzia che:

- sono dovuti al luogo in cui è collocato il cantiere e sono previste le lavorazioni da realizzare;
- non sono dovuti a particolari prescrizioni tecniche operative definite in fase progettuale;

e consistono nel:

- **rischio di investimento** associato al fatto che il cantiere si svilupperà per porzioni importanti in corrispondenza di strade comunali e piste aperte al traffico veicolare. Inoltre l'accesso al cantiere avverrà attraverso l'incrocio tra via Paniate e la ex S.S. 31;
- **rischio di scivolamenti e di cadute a livello**, che deriva dal fatto che il progetto prevede la necessità di realizzare scavi e rilevati con profondità ed altezze di alcuni metri rispetto al piano campagna e a quello di calpestio.

D.4.2 Rischi dovuti all'organizzazione relativa a: servizi igienico-assistenziali (Punto 2.2.2.b dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: E.2.2

Con riferimento ai rischi dovuti all'organizzazione relativa ai servizi igienico-assistenziali, non si ravvisano rischi presenti oltre a quelli propri dell'attività dell'impresa.

D.4.3 Rischi dovuti all'organizzazione relativa a: viabilità principale di cantiere (Punto 2.2.2.c dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: E.2.3

Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio	Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio
Allergeni	-	-	-	Infezioni da microrganismi	-	-	-
Amianto	-	-	-	Investimento	2 P	4 P	8 P
Annegamento	-	-	-	Movimentazione manuale dei carichi	-	-	-
Bitume, fumo	-	-	-	Nebbie	-	-	-
Caduta dei materiali dall'alto	-	-	-	Oli minerali e derivati	-	-	-
Cadute dall'alto	-	-	-	Polveri, fibre	3	1	3
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-	Punture, tagli, abrasioni	-	-	-
Cesoiamento, stritolamento	-	-	-	Radiazioni (non ionizzanti)	-	-	-
Elettrici	-	-	-	Rumore	3	2	6
Freddo	-	-	-	Scivolamenti, cadute a livello	3	1	3
Fumi	-	-	-	Seppellimento, sprofondamento	-	-	-
Gas, vapori	-	-	-	Urti, colpi, impatti, compressioni	-	-	-
Getti, schizzi	-	-	-	Vibrazioni	-	-	-
Immersioni	-	-	-				

- **Valutazione dei rischi presenti compreso l'analisi dell'elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008**

Con riferimento ai rischi dovuti all'organizzazione relativa alla viabilità principale di cantiere, si evidenzia che:

- sono dovuti al luogo in cui è collocato il cantiere e sono previste le lavorazioni da realizzare;
- non sono dovuti a particolari prescrizioni tecniche operative definite in fase progettuale;

e consistono nel:

- **rischio di investimento** sia per gli addetti dell'impresa appaltatrice – il rischio deriva dal transito dei mezzi agricoli–, sia persone esterne all'Impresa – il rischio

deriva dal transito dei mezzi d'opera e di approvvigionamento di materiali ed attrezzature.

D.4.4 Rischi dovuti all'organizzazione relativa a: impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo, impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche (Punto 2.2.2.d e punto 2.2.2.e dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: E.2.4

Non si ravvisano rischi presenti dovuti all'organizzazione delle reti e degli impianti di cantiere (elettricità, acqua terra, ecc), ad esclusione di quelli propri dell'attività dell'impresa.

D.4.5 Rischi dovuti alle modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (Punto 2.2.2.h dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: E.2.5

Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio	Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio
Allergeni	-	-	-	Infezioni da microrganismi	-	-	-
Amianto	-	-	-	Investimento	2 P	4 P	8 P
Annegamento	-	-	-	Movimentazione manuale dei carichi	-	-	-
Bitume, fumo	-	-	-	Nebbie	-	-	-
Caduta dei materiali dall'alto	-	-	-	Oli minerali e derivati	-	-	-
Cadute dall'alto	-	-	-	Polveri, fibre	3	1	3
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-	Punture, tagli, abrasioni	-	-	-
Cessoiamento, stritolamento	-	-	-	Radiazioni (non ionizzanti)	-	-	-
Elettrici	-	-	-	Rumore	3	1	3
Freddo	-	-	-	Scivolamenti, cadute a livello	-	-	-
Fumi	-	-	-	Seppellimento, sprofondamento	-	-	-
Gas, vapori	3	2	6	Urti, colpi, impatti, compressioni	-	-	-
Getti, schizzi	-	-	-	Vibrazioni	-	-	-
Immersioni	-	-	-				

• **Valutazione dei rischi presenti compreso l'analisi dell'elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008**

Con riferimento ai rischi dovuti alle modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali, si evidenzia che:

- sono dovuti al luogo in cui è collocato il cantiere e sono previste le lavorazioni da realizzare;
- non sono dovuti a particolari prescrizioni tecniche operative definite in fase progettuale;

e consistono nel:

- **rischio di investimento** sia per gli addetti dell'impresa appaltatrice, sia per persone esterne causato dai mezzi di fornitura materiali e d'opera.

D.4.6 Rischi dovuti all'organizzazione relativa a: dislocazione impianti di produzione del calcestruzzo, di lavorazione del ferro, di sollevamento materiali (Punto 2.2.2.i dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: E.2.6

Nel cantiere non è prevista l'installazione di impianti di produzione del calcestruzzo, di lavorazione del ferro, di impianti fissi di sollevamento materiali.

D.4.7 Rischi dovuti alla dislocazione delle zone di carico e scarico (Punto 2.2.2.l dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: E.2.7

Non si ravvisano rischi presenti dovuti alla dislocazione delle zone di carico e scarico, ad esclusione di quelli propri dell'attività dell'impresa.

D.4.8 Rischi dovuti alle zone di deposito attrezzature e stoccaggio di materiali e rifiuti (Punto 2.2.2.m dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: E.2.8

Non si ravvisano rischi presenti dovuti alla dislocazione delle zone di carico e scarico, ad esclusione di quelli propri dell'attività dell'impresa.

D.4.9 Rischi dovuti alle zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione (Punto 2.2.2.n dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: E.2.9

Nelle lavorazioni da effettuare sono presenti i seguenti materiali combustibili:

- legname d'armatura;
- bustoni di carta per cemento, malte e simili;
- parti in plastica e tessuto dei mezzi di cantiere;
- oli lubrificanti e carburanti per i mezzi a motore;
- teli in polipropilene;

Le possibili fonti di innesco sono:

- guasti all'impianto elettrico di cantiere;
- surriscaldamento dei mezzi di cantiere;
- operazioni di saldatura con elettrodo;
- mozziconi gettati da lavoratori, persone terze;
- azione dolosa.

Non si ravvisano rischi propri dovuti alle zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione ad esclusione di quelli propri dell'attività dell'impresa.

D.4.10 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dagli articoli 92 comma 1 lettera c) e 102 del D.Lgs. 81/2008 (Punto 2.2.2.f e punto 2.2.2.g dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: H

Rif. punto: L

Le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dagli articoli 92 comma 1 lettera c) e 102 del D.Lgs. 81/2008, sono riportate nei capitoli H e L del presente documento.

D.5 ANALISI DEI RISCHI PROPRI DELLE LAVORAZIONI

Punto 2.2.3. dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008

D.5.1 Albero delle attività

Le lavorazioni che sono previste per la realizzazione degli interventi in progetto e che sono analizzate nel presente piano di sicurezza e di coordinamento sono indicate nell'albero delle attività riportato di seguito, in cui viene segnalato il riferimento al cronoprogramma riportato in allegato.

OPERA	CODICE ATTIVITÀ	TIPOLOGIA DI LAVORAZIONE	DESCRIZIONE LAVORAZIONI
ARGINE DI PROTEZIONE	1	A	Installazione cantiere
	2	A	Analisi terre
	3	A	Realizzazione e manutenzione viabilità di cantiere
	4	A	Pulizia, preparazione e tracciamenti
	5	I	Taglio alberi
	6	B	Scotico, scavi a sezione obbligate
	7	B	Realizzazione di setto in argilla
	8	B	Formazione corpo arginale con materiale di scavo o di deposito e argilla da cava
	9	B	Realizzazione strato di terreno vegetale al di sopra del corpo arginale
	10	H	Fornitura e posa di georete in juta e realizzazione inerbimento arginatura
	11	B	Scotico, scavi a sezione obbligata, analisi terreni e deposito terreni
	12	B	Formazione corpo arginale e rampe di raccordo con materiale di scavo o di deposito e argilla da cava
	13	D	Realizzazione di materasso di fondazione racchiuso in TNT per stradina alzaia e rampe
	14	D	Formazione piano viario stradina alzaia in misto granulare anidro sp. 20
	15	B	Realizzazione strato di terreno vegetale al di sopra del corpo arginale e delle rampe di raccordo
	16	H	Fornitura e posa di georete in juta e realizzazione inerbimento arginatura
	17	B	Scavo a sezione obbligata per opere di fondazione
	18	E	Formazione di magrone
	19	E	Realizzazione muro di difesa in c.a.
	20	D	Realizzazione di materasso di fondazione racchiuso in TNT per stradina
	21	B	Rinterro degli scavi
	22	D	Formazione piano viario stradina in misto granulare anidro sp. 20
	23	I	Messa a dimora piante
	24	G	Realizzazione opere di consolidamento in scogliera
	25	B	Scavo a sezione obbligata per opere di fondazione
	26	E	Formazione di magrone
	27	E	Realizzazione muro di difesa in c.a.
	28	D	Realizzazione di materasso di fondazione racchiuso in TNT per stradina
	29	B	Rinterro degli scavi
	30	D	Formazione piano viario stradina in misto granulare anidro sp. 20
	31	I	Messa a dimora piante
	32	B	Scavi tombinatura e struttura paratoia
	33	C	Realizzazione tombinatura con tubazioni c.a. DN 600 e calottatura
	34	B	Rinterro scavi e formazione risagomatura area
	35	E	Realizzazione di struttura in c.a. per operazioni di manovra paratoia
	36	E	Realizzazione scala c.a.
	37	F	Fornitura e posa paratoia e parapetti
	38	B	Scotico, scavi a sezione obbligata, analisi terreni e deposito terreni
	39	D	Realizzazione di materasso di fondazione racchiuso in TNT per stradina
	40	B	Rinterro degli scavi

OPERA	CODICE ATTIVITÀ	TIPOLOGIA DI LAVORAZIONE	DESCRIZIONE LAVORAZIONI
	41	D	Formazione piano viario stradina in misto granulare anidro sp. 20
	42	A	Ripristini, sistemazioni e rimozione area servizi di cantiere e viabilità di cantiere

D.5.1.A Rischi dovuti alle attività di tipo A

Rif. Punto E.3.1.A

Le lavorazioni di tipo A consistono in:

1	Installazione cantiere
2	Analisi terre
3	Realizzazione e manutenzione viabilità di cantiere
4	Pulizia, preparazione e tracciamenti
42	Ripristini, sistemazioni e rimozione area servizi di cantiere e viabilità di cantiere

• Valutazione dei rischi compresi quelli propri delle attività delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi

Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio	Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio
Allergeni	2	2	4	Infezioni da microrganismi	-	-	-
Amianto	-	-	-	Investimento	2 P	4 P	8 P
Anneggamento	1 P	4 P	4 P	Movimentazione manuale dei carichi	-	-	-
Bitume, fumo	-	-	-	Nebbie	-	-	-
Caduta dei materiali dall'alto	-	-	-	Oli minerali e derivati	-	-	-
Cadute dall'alto	-	-	-	Polveri, fibre	3	1	3
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-	Punture, tagli, abrasioni	3	1	3
Cesoioamento, stritolamento	3	1	3	Radiazioni (non ionizzanti)	-	-	-
Elettrici	-	-	-	Rumore	3	1	3
Freddo	-	-	-	Scivolamenti, cadute a livello	2	1	2
Fumi	-	-	-	Seppellimento, sprofondamento	-	-	-
Gas, vapori	1	3	3	Urti, colpi, impatti, compressioni	3	1	3
Getti, schizzi	-	-	-	Vibrazioni	-	-	-
Immersioni	-	-	-				

• Valutazione dei rischi presenti compreso l'analisi dell'elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008

Con riferimento alle lavorazioni in oggetto, compreso l'analisi dell'elenco (non esaustivo) dei lavori comportanti rischi particolari di cui all'Allegato XI del D.Lgs. 81/2008 e dell'elenco di cui al punto 2.2.3 dell'Allegato XV dello stesso Decreto, si fa presente che i rischi presenti:

- sono dovuti al luogo in cui è collocato il cantiere e sono previste le lavorazioni da realizzare;
- non sono dovuti a particolari prescrizioni tecniche operative definite in fase progettuale;

e consistono nel:

- **rischio di anneggamento** che deriva dalla localizzazione delle aree di cantiere in prossimità del corso del torrente Rotaldo e del canale colatore;
- **rischio di investimento**: tale rischio è presente in misura significativa soprattutto per il limite di valle dell'intervento, che è localizzato a ridosso del tracciato viario della ex S.S. 31 del Monferrato.

D.5.1.B Rischi dovuti alle attività di tipo B

Rif. Punto 2

Le lavorazioni di tipo B consistono in:

6	Scotico, scavi a sezione obbligate
7	Realizzazione di setto in argilla
8	Formazione corpo arginale con materiale di scavo o di deposito e argilla da cava
9	Realizzazione strato di terreno vegetale al di sopra del corpo arginale
11	Scotico, scavi a sezione obbligata, analisi terreni e deposito terreni
12	Formazione corpo arginale e rampe di raccordo con materiale di scavo o di deposito e argilla da cava
15	Realizzazione strato di terreno vegetale al di sopra del corpo arginale e delle rampe di raccordo
17	Scavo a sezione obbligata per opere di fondazione
21	Rinterro degli scavi
25	Scavo a sezione obbligata per opere di fondazione
29	Rinterro degli scavi
32	Scavi tombinatura e struttura paratoia
34	Rinterro scavi e formazione risagomatura area
38	Scotico, scavi a sezione obbligata, analisi terreni e deposito terreni
40	Rinterro degli scavi

• Valutazione dei rischi compresi quelli propri delle attività delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi

Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio	Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio
Allergeni	2	2	4	Infezioni da microrganismi	-	-	-
Amianto	-	-	-	Investimento	1	4	4
Annegamento	1 P	4 P	4 P	Movimentazione manuale dei carichi	-	-	-
Bitume, fumo	-	-	-	Nebbie	-	-	-
Caduta dei materiali dall'alto	-	-	-	Oli minerali e derivati	-	-	-
Cadute dall'alto	-	-	-	Polveri, fibre	3	1	3
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-	Punture, tagli, abrasioni	3	1	3
Cesoiamento, stritolamento	3	1	3	Radiazioni (non ionizzanti)	-	-	-
Elettrici	-	-	-	Rumore	3	1	3
Freddo	-	-	-	Scivolamenti, cadute a livello	1 P	4 P	4 P
Fumi	-	-	-	Seppellimento, sprofondamento	1 P	4 P	4 P
Gas, vapori	1	3	3	Urti, colpi, impatti, compressioni	3	1	3
Getti, schizzi	-	-	-	Vibrazioni	-	-	-
Immersioni	-	-	-				

• Valutazione dei rischi presenti compreso l'analisi dell'elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008

Con riferimento alle lavorazioni in oggetto, compreso l'analisi dell'elenco (non esaustivo) dei lavori comportanti rischi particolari di cui all'Allegato XI del D.Lgs. 81/2008 e dell'elenco di cui al punto 2.2.3 dell'Allegato XV dello stesso Decreto, si fa presente che i rischi presenti:

- sono dovuti al luogo in cui è collocato il cantiere e sono previste le lavorazioni da realizzare;
- non sono dovuti a particolari prescrizioni tecniche operative definite in fase progettuale;

e consistono nel:

- **rischio di annegamento** che deriva dalla localizzazione delle aree di cantiere in prossimità del corso del torrente Rotaldo e del canale colatore;
- **rischio di scivolamenti, cadute a livello**: tale rischio deriva dalla necessità di realizzare rilevati con altezza maggiore di 1 m rispetto al piano campagna.
- **rischio di seppellimento sprofondamento**: tale rischio deriva dalla necessità di raggiungere profondità di scavo maggiori di 1,5 m.

D.5.1.C Rischi dovuti alle attività di tipo C

Rif. Punto E.3.1.C

Le lavorazioni di tipo C consistono in:

33	Realizzazione tombinatura con tubazioni c.a. DN 600 e calottatura
----	---

- **Valutazione dei rischi compresi quelli propri delle attività delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi**

Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio	Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio
Allergeni	2	2	4	Infezioni da microrganismi	-	-	-
Amianto	-	-	-	Investimento	1	4	4
Annegamento	1 P	4 P	4 P	Movimentazione manuale dei carichi	-	-	-
Bitume, fumo	-	-	-	Nebbie	-	-	-
Caduta dei materiali dall'alto	-	-	-	Oli minerali e derivati	-	-	-
Cadute dall'alto	-	-	-	Polveri, fibre	3	1	3
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-	Punture, tagli, abrasioni	3	1	3
Cesoimento, stritolamento	2 P	4 P	8 P	Radiazioni (non ionizzanti)	-	-	-
Elettrici	-	-	-	Rumore	3	1	3
Freddo	-	-	-	Scivolamenti, cadute a livello	1 P	4 P	4 P
Fumi	-	-	-	Seppellimento, sprofondamento	1	3	3
Gas, vapori	1	3	3	Urti, colpi, impatti, compressioni	3	1	3
Getti, schizzi	-	-	-	Vibrazioni	-	-	-
Immersioni	-	-	-				

- **Valutazione dei rischi presenti compreso l'analisi dell'elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008**

Con riferimento alle lavorazioni in oggetto, compreso l'analisi dell'elenco (non esaustivo) dei lavori comportanti rischi particolari di cui all'Allegato XI del D.Lgs. 81/2008 e dell'elenco di cui al punto 2.2.3 dell'Allegato XV dello stesso Decreto, si fa presente che i rischi presenti:

- sono dovuti al luogo in cui è collocato il cantiere e sono previste le lavorazioni da realizzare;
- non sono dovuti a particolari prescrizioni tecniche operative definite in fase progettuale;

e consistono nel

- **rischio di annegamento** che deriva dalla localizzazione dell'area di cantiere in coincidenza del canale colatore;
- **rischio di cesoiamento stritolamento** che deriva dalla necessità di movimentare tubazioni di peso elevato;
- **rischio di scivolamenti, cadute a livello**: tale rischio deriva dalla necessità di realizzare la lavorazione entro l'alveo del canale colatore.

D.5.1.D Rischi dovuti alle attività di tipo D

Rif. Punto E.3.1.D

Le lavorazioni di tipo D consistono in:

13	Realizzazione di materasso di fondazione racchiuso in TNT per stradina alzaia e rampe
14	Formazione piano viario stradina alzaia in misto granulare anidro sp. 20
20	Realizzazione di materasso di fondazione racchiuso in TNT per stradina
22	Formazione piano viario stradina in misto granulare anidro sp. 20
28	Realizzazione di materasso di fondazione racchiuso in TNT per stradina
30	Formazione piano viario stradina in misto granulare anidro sp. 20
39	Realizzazione di materasso di fondazione racchiuso in TNT per stradina
41	Formazione piano viario stradina in misto granulare anidro sp. 20

- **Valutazione dei rischi compresi quelli propri delle attività delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi**

Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio	Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio
Allergeni	2	2	4	Infezioni da microrganismi	-	-	-
Amianto	-	-	-	Investimento	1	4	4
Annegamento	1 P	4 P	4 P	Movimentazione manuale dei carichi	-	-	-
Bitume, fumo	-	-	-	Nebbie	-	-	-
Caduta dei materiali dall'alto	-	-	-	Oli minerali e derivati	-	-	-
Cadute dall'alto	-	-	-	Polveri, fibre	3	1	3
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-	Punture, tagli, abrasioni	3	1	3
Cesoiamento, stritolamento	1	3	3	Radiazioni (non ionizzanti)	-	-	-
Elettrici	-	-	-	Rumore	3	1	3
Freddo	-	-	-	Scivolamenti, cadute a livello	1 P	4 P	4 P
Fumi	-	-	-	Seppellimento, sprofondamento	1	3	3
Gas, vapori	1	3	3	Urti, colpi, impatti, compressioni	3	1	3
Getti, schizzi	-	-	-	Vibrazioni	-	-	-
Immersioni	-	-	-				

- **Valutazione dei rischi presenti compreso l'analisi dell'elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008**

Con riferimento alle lavorazioni in oggetto, compreso l'analisi dell'elenco (non esaustivo) dei lavori comportanti rischi particolari di cui all'Allegato XI del D.Lgs. 81/2008 e dell'elenco di cui al punto 2.2.3 dell'Allegato XV dello stesso Decreto, si fa presente che i rischi presenti:

- sono dovuti al luogo in cui è collocato il cantiere e sono previste le lavorazioni da realizzare;
- non sono dovuti a particolari prescrizioni tecniche operative definite in fase progettuale;

e consistono nel:

- **rischio di annegamento** che deriva dalla localizzazione delle aree di cantiere in prossimità del corso del torrente Rotaldo e del canale colatore;
- **rischio di scivolamenti, cadute a livello**: tale rischio deriva dalla necessità di operare su rilevati con altezza maggiore di 1 m rispetto al piano campagna.

D.5.1.E Rischi dovuti alle attività di tipo E

Rif. Punto E.3.1.E

Le lavorazioni di tipo E consistono in:

18	Formazione di magrone
19	Realizzazione muro di difesa in c.a.
26	Formazione di magrone
27	Realizzazione muro di difesa in c.a.
35	Realizzazione di struttura in c.a. per operazioni di manovra paratoia
36	Realizzazione scala c.a.

- **Valutazione dei rischi compresi quelli propri delle attività delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi**

Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio	Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio
Allergeni	2	2	4	Infezioni da microrganismi	-	-	-
Amianto	-	-	-	Investimento	1 P	4 P	4 P
Annegamento	1 P	4 P	4 P	Movimentazione manuale dei carichi	-	-	-
Bitume, fumo	-	-	-	Nebbie	-	-	-
Caduta dei materiali dall'alto	-	-	-	Oli minerali e derivati	-	-	-
Cadute dall'alto	-	-	-	Polveri, fibre	3	1	3
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-	Punture, tagli, abrasioni	3	1	3
Cesoimento, stritolamento	1	3	3	Radiazioni (non ionizzanti)	-	-	-
Elettrici	-	-	-	Rumore	3	1	3
Freddo	-	-	-	Scivolamenti, cadute a livello	1 P	4 P	4 P
Fumi	-	-	-	Seppellimento, sprofondamento	1	3	3
Gas, vapori	1	3	3	Urti, colpi, impatti, compressioni	3	1	3
Getti, schizzi	-	-	-	Vibrazioni	-	-	-
Immersioni	-	-	-				

- **Valutazione dei rischi presenti compreso l'analisi dell'elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e salute dei lavoratori di cui**

all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008

Con riferimento alle lavorazioni in oggetto, compreso l'analisi dell'elenco (non esaustivo) dei lavori comportanti rischi particolari di cui all'Allegato XI del D.Lgs. 81/2008 e dell'elenco di cui al punto 2.2.3 dell'Allegato XV dello stesso Decreto, si fa presente che i rischi presenti:

- sono dovuti al luogo in cui è collocato il cantiere e sono previste le lavorazioni da realizzare;
- non sono dovuti a particolari prescrizioni tecniche operative definite in fase progettuale;

e consistono nel:

- **rischio di annegamento** che deriva dalla localizzazione delle aree di cantiere in prossimità del corso del torrente Rotaldo e del canale colatore;
- **rischio di investimento**: tale rischio è presente in misura significativa per le lavorazioni localizzate a ridosso del tracciato viario della ex S.S. 31 del Monferrato;
- **rischio di scivolamenti, cadute a livello**: tale rischio deriva dalla necessità di operare - nel tratto di muretto spondale - a ridosso dell'alveo inciso, che presenta il fondo ad una quota di circa 3 m minore rispetto al piano campagna.

D.5.1.F Rischi dovuti alle attività di tipo F

Rif. Punto E.3.1.F

Le lavorazioni di tipo F consistono in:

37	Fornitura e posa paratoia e parapetti
----	---------------------------------------

- **Valutazione dei rischi compresi quelli propri delle attività delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi**

Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio	Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio
Allergeni	2	2	4	Infezioni da microrganismi	-	-	-
Amianto	-	-	-	Investimento	1	4	4
Annegamento	1 P	4 P	4 P	Movimentazione manuale dei carichi	-	-	-
Bitume, fumo	-	-	-	Nebbie	-	-	-
Caduta dei materiali dall'alto	-	-	-	Oli minerali e derivati	-	-	-
Cadute dall'alto	-	-	-	Polveri, fibre	3	1	3
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-	Punture, tagli, abrasioni	3	1	3
Cesoimento, stritolamento	2 P	4 P	8 P	Radiazioni (non ionizzanti)	-	-	-
Elettrici	-	-	-	Rumore	3	1	3
Freddo	-	-	-	Scivolamenti, cadute a livello	1 P	4 P	4 P
Fumi	-	-	-	Seppellimento, sprofondamento	1	3	3
Gas, vapori	1	3	3	Urti, colpi, impatti, compressioni	3	1	3
Getti, schizzi	-	-	-	Vibrazioni	-	-	-
Immersioni	-	-	-				

- **Valutazione dei rischi presenti compreso l'analisi dell'elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e salute dei lavoratori di cui**

all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008

Con riferimento alle lavorazioni in oggetto, compreso l'analisi dell'elenco (non esaustivo) dei lavori comportanti rischi particolari di cui all'Allegato XI del D.Lgs. 81/2008 e dell'elenco di cui al punto 2.2.3 dell'Allegato XV dello stesso Decreto, si fa presente che i rischi presenti:

- sono dovuti al luogo in cui è collocato il cantiere e sono previste le lavorazioni da realizzare;
- non sono dovuti a particolari prescrizioni tecniche operative definite in fase progettuale;

e consistono nel

- **rischio di annegamento** che deriva dalla localizzazione dell'area di cantiere in coincidenza del canale colatore;
- **rischio di cesoiamento stritolamento** che deriva dalla necessità di movimentare elementi di peso elevato (paratoia);
- **rischio di scivolamenti, cadute a livello**: tale rischio deriva dalla necessità di realizzare le lavorazioni sul rilevato arginale o su manufatti localizzati a quote maggiori di un metro rispetto al piano campagna e al fondo del colatore .

D.5.1.G Rischi dovuti alle attività di tipo G

Rif. Punto E.3.1.G

Le lavorazioni di tipo G consistono in:

24	Realizzazione opere di consolidamento in scogliera
----	--

- **Valutazione dei rischi compresi quelli propri delle attività delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi**

Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio	Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio
Allergeni	2	2	4	Infezioni da microrganismi	-	-	-
Amianto	-	-	-	Investimento	1	4	4
Annegamento	1 P	4 P	4 P	Movimentazione manuale dei carichi	-	-	-
Bitume, fumo	-	-	-	Nebbie	-	-	-
Caduta dei materiali dall'alto	-	-	-	Oli minerali e derivati	-	-	-
Cadute dall'alto	-	-	-	Polveri, fibre	3	1	3
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-	Punture, tagli, abrasioni	3	1	3
Cesoiamento, stritolamento	2 P	4 P	8 P	Radiazioni (non ionizzanti)	-	-	-
Elettrici	-	-	-	Rumore	3	1	3
Freddo	-	-	-	Scivolamenti, cadute a livello	1 P	4 P	4 P
Fumi	-	-	-	Seppellimento, sprofondamento	1	3	3
Gas, vapori	1	3	3	Urti, colpi, impatti, compressioni	3	1	3
Getti, schizzi	-	-	-	Vibrazioni	-	-	-
Immersioni	-	-	-				

- **Valutazione dei rischi presenti compreso l'analisi dell'elenco dei lavori**

comportanti rischi particolari per la sicurezza e salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008

Con riferimento alle lavorazioni in oggetto, compreso l'analisi dell'elenco (non esaustivo) dei lavori comportanti rischi particolari di cui all'Allegato XI del D.Lgs. 81/2008 e dell'elenco di cui al punto 2.2.3 dell'Allegato XV dello stesso Decreto, si fa presente che i rischi presenti:

- sono dovuti al luogo in cui è collocato il cantiere e sono previste le lavorazioni da realizzare;
- non sono dovuti a particolari prescrizioni tecniche operative definite in fase progettuale;

e consistono nel:

- **rischio di annegamento** che deriva dalla localizzazione dell'area di cantiere in coincidenza del torrente Rotaldo;
- **rischio di cesoiamento stritolamento** che deriva dalla necessità di movimentare elementi di peso elevato (massi);
- **rischio di scivolamenti, cadute a livello**: tale rischio deriva dalla necessità di realizzare le lavorazioni lungo sponda del Rotaldo a quote maggiori di un metro rispetto al fondo del torrente.

D.5.1.H Rischi dovuti alle attività di tipo H

Rif. Punto E.3.1.H

10	Fornitura e posa di georete in juta e realizzazione inerbimento arginatura
16	Fornitura e posa di georete in juta e realizzazione inerbimento arginatura

- **Valutazione dei rischi compresi quelli propri delle attività delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi**

Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio	Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio
Allergeni	2	2	4	Infezioni da microrganismi	-	-	-
Amianto	-	-	-	Investimento	1	4	4
Annegamento	1 P	4 P	4 P	Movimentazione manuale dei carichi	-	-	-
Bitume, fumo	-	-	-	Nebbie	-	-	-
Caduta dei materiali dall'alto	-	-	-	Oil minerali e derivati	-	-	-
Cadute dall'alto	-	-	-	Polveri, fibre	3	1	3
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-	Punture, tagli, abrasioni	3	1	3
Cesoiamento, stritolamento	-	-	-	Radiazioni (non ionizzanti)	-	-	-
Elettrici	-	-	-	Rumore	3	1	3
Freddo	-	-	-	Scivolamenti, cadute a livello	1 P	4 P	4 P
Fumi	-	-	-	Seppellimento, sprofondamento	1	3	3
Gas, vapori	1	3	3	Urti, colpi, impatti, compressioni	3	1	3
Getti, schizzi	-	-	-	Vibrazioni	-	-	-
Immersioni	-	-	-				

- **Valutazione dei rischi presenti compreso l'analisi dell'elenco dei lavori**

comportanti rischi particolari per la sicurezza e salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008

Con riferimento alle lavorazioni in oggetto, compreso l'analisi dell'elenco (non esaustivo) dei lavori comportanti rischi particolari di cui all'Allegato XI del D.Lgs. 81/2008 e dell'elenco di cui al punto 2.2.3 dell'Allegato XV dello stesso Decreto, si fa presente che i rischi presenti:

- sono dovuti al luogo in cui è collocato il cantiere e sono previste le lavorazioni da realizzare;
- non sono dovuti a particolari prescrizioni tecniche operative definite in fase progettuale;

e consistono nel:

- **rischio di annegamento** che deriva dalla localizzazione delle aree di lavoro in prossimità del corso del torrente Rotaldo e del canale colatore;
- **rischio di scivolamenti, cadute a livello:** tale rischio deriva dalla necessità di operare sulle scarpate arginali, che presentano altezze maggiori di 1 m sul piano campagna.

D.5.1.I Rischi dovuti alle attività di tipo I

Rif. Punto E.3.1.I

Le lavorazioni di tipo I consistono in:

5	Taglio alberi
31	Messa a dimora piante

- **Valutazione dei rischi compresi quelli propri delle attività delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi**

Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio	Fattore di rischio	Probabilità	Danno	Rischio
Allergeni	2	2	4	Infezioni da microrganismi	-	-	-
Amianto	-	-	-	Investimento	1	4	4
Annegamento	1 P	4 P	4 P	Movimentazione manuale dei carichi	-	-	-
Bitume, fumo	-	-	-	Nebbie	-	-	-
Caduta dei materiali dall'alto	-	-	-	Oli minerali e derivati	-	-	-
Cadute dall'alto	-	-	-	Polveri, fibre	3	1	3
Calore, fiamme, esplosioni	-	-	-	Punture, tagli, abrasioni	3	1	3
Cesoiamento, stritolamento	-	-	-	Radiazioni (non ionizzanti)	-	-	-
Elettrici	-	-	-	Rumore	3	1	3
Freddo	-	-	-	Scivolamenti, cadute a livello	1 P	4 P	4 P
Fumi	-	-	-	Seppellimento, sprofondamento	1	3	3
Gas, vapori	1	3	3	Urti, colpi, impatti, compressioni	3	1	3
Getti, schizzi	-	-	-	Vibrazioni	-	-	-
Immersioni	-	-	-				

- **Valutazione dei rischi presenti compreso l'analisi dell'elenco dei lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e salute dei lavoratori di cui all'articolo 100, comma 1 del D.Lgs. 81/2008**

Con riferimento alle lavorazioni in oggetto, compreso l'analisi dell'elenco (non esaustivo) dei lavori comportanti rischi particolari di cui all'Allegato XI del D.Lgs. 81/2008 e dell'elenco di cui al punto 2.2.3 dell'Allegato XV dello stesso Decreto, si fa presente che i rischi presenti:

- sono dovuti al luogo in cui è collocato il cantiere e sono previste le lavorazioni da realizzare;
- non sono dovuti a particolari prescrizioni tecniche operative definite in fase progettuale;

e consistono nel:

- **rischio di annegamento** che deriva dalla localizzazione delle aree di lavoro per il taglio alberi in prossimità del corso del torrente Rotaldo;
- **rischio di scivolamenti, cadute a livello:** che deriva dalla localizzazione delle aree di lavoro per il taglio alberi in corrispondenza della sponda destra del torrente Rotaldo, che presenta altezze maggiori di 1 m sul fondo.

E. SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE, PROTETTIVE E DI COORDINAMENTO

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive, protettive e di coordinamento in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere e alle lavorazioni al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro – Punto 2.1.2.d dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

Nel seguito sono descritti gli interventi prioritari, gli accorgimenti e le prescrizioni da predisporre e adottare per garantire la sicurezza dei lavoratori operanti nel cantiere e le prescrizioni sulle modalità e sui comportamenti da tenersi nell'eseguire le lavorazioni, al fine di **eliminare o ridurre i rischi presenti** individuati nel capitolo D.

Le prescrizioni fornite indicano con precisione:

- scelte progettuali
- scelte organizzative
- procedure
- misure preventive
- misure protettive
- misure di coordinamento

da attuarsi da parte dell'impresa esecutrice.

Per quanto riguarda i rischi propri dell'attività dell'impresa (dei quali i salienti sono evidenziati nell'analisi svolta nel capitolo D), si indica come primo riferimento da adottare nella stesura del POS le prescrizioni elaborate dal C.P.T. di Torino e riportate nel seguito (tabella E.1).

Fattore di rischio	Prescrizioni
Allergeni	Il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di comportamento all'interno del cantiere per limitare il rischio di esposizione ad agenti che possano dare reazioni allergiche e deve essere informato sulla corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere. Durante l'attività è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro ed è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, maschere adeguate, stivali, etc.)
Annegamento	Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale. I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili. Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.
Bitume, fumo	Gli addetti allo spargimento manuale del bitume devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.
Caduta dei materiali dall'alto	Gli operatori devono utilizzare l'elmetto protettivo contro traumi dovuti alla caduta di materiale dall'alto a causa di lavorazioni effettuate ad una altezza superiore. Provvedere dispositivi di trattenuta o di arresto dei materiali nel caso di lavorazioni effettuate ad altezze superiori del piano di calpestio. Quando tali apprestamenti risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo.

Fattore di rischio	Prescrizioni
Cadute dall'alto	<p>Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.</p> <p>Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute.</p> <p>A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.</p>
Calore, fiamme, esplosioni	<p>E' opportuno tenere a portata di mano un estintore per ogni mezzo meccanico.</p> <p>I lavoratori devono essere dotati di scarpe, indumenti e guanti che proteggano il corpo dal calore del bitume da stendere per la realizzazione del manto stradale.</p> <p>Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione.</p>
Cesoiamento, stritolamento	<p>Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.</p> <p>Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.</p>
Elettrici	<p>L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere dotato di messa a terra realizzata a regola d'arte così da garantire un utilizzo in sicurezza delle attrezzature elettriche di cantiere: l'impianto dovrà essere debitamente corredato di certificazione di conformità rilasciata dall'installatore ai sensi del D.M. 37/2008.</p> <p>Le attrezzature elettriche utilizzate devono essere perfettamente funzionanti e soggette a manutenzione a frequenza stabilita per evitare malfunzionamenti e fulminazioni.</p>
Fumi	In caso di evidente inquinamento da traffico veicolare si deve fornire DPI per limitare la respirazione del gas di scarico dei mezzi d'opera e delle vetture che transitano.
Gas, vapori	<p>Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari. Dotare i lavoratori di mascherine protettive delle vie respiratorie di tipologia appropriata alla classe di pericolosità dei componenti chimici delle vernici utilizzate, di occhiali per la protezione della vista e di guanti per la protezione delle mani.</p> <p>Garantire la ventilazione della zona di verniciatura per un idoneo ricambio dell'aria e al fine di evitare l'insorgenza di atmosfere nocive.</p> <p>Tutti i verniciatori devono conoscere i pericoli derivanti dall'uso delle vernici e dei diluenti.</p> <p>Non è assolutamente consentito fumare a nessuno nelle zone ove si effettuano tali operazioni.</p> <p>Non è consentito fumare, nemmeno quando si usano prodotti solventi non infiammabili, poiché il fumo rende i vapori dei solventi più tossici.</p>
Getti, schizzi	
Immersioni	<p>In caso di presenza d'acqua di falda negli scavi è obbligatorio operare con l'utilizzo di adeguate attrezzature per l'esaurimento della stessa.</p> <p>Qualora non sia possibile evitare il ristagno dell'acqua sul piano del posto di lavoro, le attività devono essere sospese quando l'altezza dell'acqua superi i 50 cm.</p> <p>In tali casi possono essere effettuati solo lavori di emergenza, unicamente intesi ad allontanare l'acqua o ad evitare danni all'opera in costruzione.</p> <p>Detti lavori devono essere affidati a lavoratori esperti ed eseguiti sotto la sorveglianza dell'assistente. I lavoratori devono essere forniti di idonei DPI (indumenti e calzature impermeabili).</p>
Infezioni da microrganismi	<p>Il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di comportamento all'interno delle aree a rischio per limitare il rischio di esposizione ad agenti biologici e deve essere informato sulla corretta esecuzione del lavoro e sulle attività di prevenzione da porre in essere.</p> <p>Durante l'attività è fatto assoluto divieto di fumare, mangiare o bere sul posto di lavoro ed è indispensabile indossare l'equipaggiamento idoneo (guanti, maschere adeguate, stivali, etc.)</p>

Fattore di rischio	Prescrizioni
Investimento	<p>Si deve regolamentare il traffico dei mezzi all'interno del cantiere per evitare eventuali investimenti.</p> <p>La velocità degli automezzi e delle macchine operatrici deve essere sempre limitata e l'operatività deve essere segnalata con girofaro.</p> <p>Le aree indicate per l'installazione dell'impianto di cantiere e per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere delimitate con idonea recinzione. La zona operativa andrà segnalata con opportuna recinzione e cartelli di sicurezza.</p> <p>Per le lavorazioni da effettuarsi su strade aperte al traffico deve essere prevista la delimitazione dell'area delle lavorazioni utilizzando cartellonistica stradale di segnalazione conforme al Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 10/7/2002 pubblicato sulla G.U. n. 226 del 26/9/2002, di cui se ne riporta in allegato lo schema.</p> <p>Il personale impiegato nei lavori deve necessariamente indossare indumenti ad alta visibilità.</p> <p>Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.</p> <p>I lavori devono essere temporaneamente sospesi nell'evenienza di condizioni meteorologiche che comportano condizioni di scarsa visibilità (nebbia, pioggia intensa,...)</p>
Movimentazione manuale dei carichi	<p>Le attività relative al trasporto e posa dei materiali per l'esecuzione dell'opera devono essere organizzate al fine di ridurre al minimo la movimentazione manuale dei carichi, anche attraverso l'impiego di idonee attrezzature meccaniche per il trasporto ed il sollevamento.</p>
Nebbie	<p>I lavori nei pressi della viabilità esistente devono essere temporaneamente sospesi nell'evenienza di condizioni meteorologiche che comportano condizioni di scarsa visibilità (nebbia, pioggia intensa,...)</p>
Oli minerali e derivati	<p>Il personale, a qualunque titolo presente, deve essere adeguatamente informato e formato sulla modalità di comportamento all'interno del cantiere per limitare il rischio derivante dalla presenza di tali sostanze combustibili e deve essere informato sulle attività di prevenzione da porre in essere, quali l'utilizzo dei presidi antincendio presenti in cantiere.</p> <p>Durante l'attività è fatto assoluto divieto di fumare, sul posto di lavoro.</p>
Polveri, fibre	<p>Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere adottati provvedimenti di mitigazione quali la bagnatura.</p>
Punture, tagli, abrasioni	<p>Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.</p> <p>Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.</p> <p>Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).</p> <p>Nell'infermeria deve essere presente cura per le punture da insetti.</p>
Rumore	<p>Si deve limitare il rumore delle macchine garantendone il buon funzionamento con frequente manutenzione.</p> <p>Se la rumorosità non è diversamente abbattibile con mezzi di protezione collettiva quali schermi e le paratie è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.</p>
Scivolamento, cadute a livello	<p>I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.</p>
Seppellimento, sprofondamento	<p>I lavori di scavo con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata.</p> <p>Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.</p> <p>La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo.</p> <p>Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza.</p> <p>La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.</p> <p>Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.</p>

Fattore di rischio	Prescrizioni
Urti, colpi, impatti, compressioni	<p>Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione.</p> <p>Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.</p> <p>Gli addetti ai lavori a terra non devono sostare, transitare o comunque essere presenti nel campo di azione delle macchine operatrici e possibilmente devono essere sotto il controllo visivo dell'operatore.</p> <p>I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.</p>
Vibrazioni	<p>Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo di persone nei pressi del cantiere, queste ultime devono essere allontanate.</p>

Tabella E.1 Fattori di rischio e relative prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione elaborate dal C.P.T. di Torino

E.1 INTERVENTI DI ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI PRESENTI CHE RIGUARDANO L'AREA DI CANTIERE

Punti 2.2.1 e 2.2.4 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 con analisi degli elementi essenziali di cui all'allegato XV.2

E.1.1 Rischi presenti dell'area di cantiere

Rif. punto: D.3

Come descritto nel paragrafo D.3, i principali elementi propri dell'area di cantiere che comportano **rischi presenti** sono:

- 1. Fossati - Alvei fluviali:** il rischio è associato all'alveo inciso del Rotaldo e del canale colatore, che insistono nell'area di cantiere.
- 2. Infrastrutture e viabilità:** tale rischio è presente in misura significativa solamente per il limite di valle dell'intervento, che è a ridosso del tracciato viario della ex S.S. 31 del Monferrato.

Prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi presenti dati dagli elementi propri dell'area di cantiere

1. Fossati - Alvei fluviali:

- per la risoluzione del rischio associato ai possibili eventi di piena del torrente Rotaldo, in occasione dei periodi di allerta meteo, associati alle previsioni di forti precipitazioni a carattere piovoso, dovranno essere messi in sicurezza i mezzi d'opera e le attrezzature di cantiere, oltre che sospese le lavorazioni;
- prima dell'inizio lavori deve essere approntato da parte dell'impresa appaltatrice un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da accidentali cadute nei corpi idrici e previste le attrezzature necessarie per il salvataggio e il recupero.

•

2. Viabilità:

- le aree di cantiere prossime con la ex SS 31, con le strade comunali e con quelle vicinali dovranno essere accuratamente segnalate con idonea cartellonistica e segnali luminosi (ai sensi del D.M. 10/7/2002), oltre che cintate;
- in corrispondenza dello svincolo tra ex S.S. 31 e la comunale Paniate dovrà essere posizionata la cartellonistica che segnali la presenza del cantiere e il transito/svolata dei mezzi d'opera;
- gli addetti del cantiere dovranno tassativamente indossare indumenti ad alta visibilità;
- i mezzi d'opera dovranno necessariamente mantenere accesi i dispositivi di segnalazione visiva (girofarò).

E.1.2 Rischi presenti dell'area di cantiere con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee

Rif. punto: D.3.2

Non sono attesi rischi presenti, in quanto l'area di cantiere in base ai rilievi e alle ricerche in fase progettuale è libera da linee aeree e condutture sotterranee.

In ogni caso prima dell'inizio effettivo dei lavori:

- verrà effettuata una ricognizione da parte dell'Impresa Esecutrice presso gli Enti gestori dei servizi tecnologici del territorio;
- verrà effettuata una attenta ricognizione dei luoghi da parte del Direttore dei Lavori, del Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione e dell'Impresa Appaltatrice; al fine di verificare ulteriormente l'assenza di linee interrate

Nel caso in cui l'impresa non rispetti le predette prescrizioni rimarrà l'unica responsabile per infortuni dei lavoratori e di terzi per danni causati dalla propria imperizia e negligenza.

In ogni caso in fase di esecuzione deve essere prestata particolare attenzione durante la realizzazione degli scavi e, allorché durante gli scavi vengano reperiti eventuali reti interrate di cui non si aveva notizia, si deve tempestivamente interrompere la lavorazione avvisare il Direttore dei Lavori e il C.S.E.

E.1.3 Rischi presenti per il cantiere dovuti a fattori esterni

Rif. punto: D.3.3

Fattore di rischio	Rischio
Investimento	4 P

Prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi presenti dell'area di cantiere dovuti a fattori esterni.

1. Rischio di investimento

- le aree di cantiere prossime con la ex SS 31, con le strade comunali e con quelle vicinali dovranno essere accuratamente segnalate con idonea cartellonistica e segnali luminosi (ai sensi del D.M. 10/7/2002), oltre che cintate;
- in corrispondenza dello svincolo tra ex S.S. 31 e la comunale Pinate dovrà essere posizionata la cartellonistica che segnali la presenza del cantiere e il transito/svolata dei mezzi d'opera;
- gli addetti del cantiere dovranno tassativamente indossare indumenti ad alta visibilità;
- i mezzi d'opera dovranno necessariamente mantenere accesi i dispositivi di segnalazione visiva (girofarò).

- l'attività di cantiere prossima o interferente con la viabilità pubblica o privata dovrà essere limitata o totalmente sospesa nell'evenienza di condizioni climatiche di scarsa visibilità (nebbia, pioggia, neve).

E.1.4 Rischi per lavori stradali e autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante (Punto 2.2.1.b1 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: D.3.4

Non appaiono rischi presenti oltre quelli propri dell'attività d'impresa

E.1.5 Rischio di annegamento (Punto 2.2.1.b2 dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: D.3.5

Fattore di rischio	Rischio
Annegamento	4 P

Prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi presenti dell'area di cantiere con particolare attenzione al pericolo di annegamento

1. Rischio di annegamento

- per la risoluzione del rischio associato ai possibili eventi di piena del torrente Rotaldo, in occasione dei periodi di allerta meteo, associati alle previsioni di forti precipitazioni a carattere piovoso, dovranno essere messi in sicurezza i mezzi d'opera e le attrezzature di cantiere, oltre che sospese le lavorazioni;
- prima dell'inizio lavori deve essere approntato da parte dell'impresa appaltatrice un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da accidentali cadute nei corpi idrici e previste le attrezzature necessarie per il salvataggio e il recupero.

E.1.6 Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante

Rif. punto: D.3.6

Fattore di rischio	Rischio
Investimento	8 P
Scivolamenti e di cadute a livello	8 P

Prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi presenti che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante.

1. Rischio di investimento

- Gli accessi al cantiere dovranno essere debitamente segnalati (mezzi pesanti in manovra).
- La velocità degli automezzi e delle macchine operatrici dovrà essere sempre limitata e l'operatività deve essere segnalata con girofaro.

- Le aree indicate per l'installazione dell'impianto di cantiere e per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere delimitate con idonea recinzione. La zona operativa andrà segnalata con opportuna recinzione e cartelli di sicurezza.
- Per le lavorazioni da effettuarsi su strade aperte al traffico dovrà essere prevista la delimitazione dell'area delle lavorazioni utilizzando cartellonistica stradale di segnalazione conforme al Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 10/7/2002 pubblicato sulla G.U. n. 226 del 26/9/2002.
- I lavori devono essere temporaneamente sospesi nell'evenienza di condizioni meteorologiche che comportano condizioni di scarsa visibilità (nebbia, pioggia intensa).
- Le aree di cantiere prossime con la ex SS 31, con le strade comunali e con quelle vicinali dovranno essere accuratamente segnalate con idonea cartellonistica e segnali luminosi (ai sensi del D.M. 10/7/2002), oltre che cintate.
- In corrispondenza dello svincolo tra ex S.S. 31 e la comunale Paniate dovrà essere posizionata la cartellonistica che segnali la presenza del cantiere e il transito/svolata dei mezzi d'opera.

2. Rischio di scivolamenti e di cadute a livello

- Le aree di scavo e i manufatti aperti con profondità superiori a 1 m dovranno essere accuratamente cintati ed indicati da cartellonistica di divieto d'accesso, oltre che protetti da parapetti e sistemi di tenuta, in modo da impedire lo scivolamento e la caduta accidentale negli scavi o sul fondo dei manufatti. Anche i rilevati con altezza superiore a 1 m dovranno essere accuratamente cintati ed indicati da cartellonistica di divieto d'accesso, oltre che protetti da parapetti e sistemi di tenuta, in modo da impedire lo scivolamento e la caduta accidentale dagli stessi.

E.2 INTERVENTI DI ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI CONSEGUENTI ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Punti 2.2.2 e 2.2.4 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008, con analisi degli elementi indicati nel predetto punto 2.2.2.

E.2.1 Recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni (punto 2.2.2.a dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: D.4.1

- **rischio di investimento** associato al fatto che il cantiere si svilupperà per porzioni importanti in corrispondenza di strade comunali e piste aperte al traffico veicolare. Inoltre l'accesso al cantiere avverrà attraverso l'incrocio tra via Paniate e la ex S.S. 31;
- **rischio di scivolamenti e di cadute a livello**, che deriva dal fatto che il progetto prevede la necessità di realizzare scavi e rilevati con profondità ed altezze di alcuni metri rispetto al piano campagna e a quello di calpestio.

Fattore di rischio	Rischio
Investimento	8 P
Scivolamenti e di cadute a livello	8 P

Prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi presenti che possono derivare dalla recinzione di cantiere, dagli accessi e dalle segnalazioni.

1. Rischio di investimento

- Gli accessi al cantiere dovranno essere debitamente segnalati (mezzi pesanti in manovra).
- La velocità degli automezzi e delle macchine operatrici dovrà essere sempre limitata e l'operatività deve essere segnalata con girofaro.
- Le aree indicate per l'installazione dell'impianto di cantiere e per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere delimitate con idonea recinzione. La zona operativa andrà segnalata con opportuna recinzione e cartelli di sicurezza.
- Per le lavorazioni da effettuarsi su strade aperte al traffico dovrà essere prevista la delimitazione dell'area delle lavorazioni utilizzando cartellonistica stradale di segnalazione conforme al Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 10/7/2002 pubblicato sulla G.U. n. 226 del 26/9/2002.
- Le aree di cantiere prossime con la ex SS 31, con le strade comunali e con quelle vicinali dovranno essere accuratamente segnalate con idonea cartellonistica e segnali luminosi (ai sensi del D.M. 10/7/2002), oltre che cintate.
- In corrispondenza dello svincolo tra ex S.S. 31 e la comunale Paniate dovrà essere posizionata la cartellonistica che segnali la presenza del cantiere e il transito/svolata dei mezzi d'opera.

1. Rischio di scivolamenti e di cadute a livello

- Le aree di scavo e i manufatti aperti con profondità superiori a 1 m dovranno essere accuratamente cintati ed indicati da cartellonistica di divieto d'accesso, oltre che protetti da parapetti e sistemi di tenuta, in modo da impedire lo scivolamento e la caduta accidentale negli scavi o sul fondo dei manufatti. Anche i rilevati con altezza superiore a 1 m dovranno essere accuratamente cintati ed indicati da cartellonistica di divieto d'accesso, oltre che protetti da parapetti e sistemi di tenuta, in modo da impedire lo scivolamento e la caduta accidentale dagli stessi.

E.2.2 Servizi igienico-assistenziali (punto 2.2.2.b dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: D.4.2

Non si ravvisano rischi presenti oltre quelli propri dell'attività d'impresa

E.2.3 Viabilità principale di cantiere (punto 2.2.2.c dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: D.4.3

Fattore di rischio	Rischio
Investimento	8 P

Prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi presenti che possono derivare dalla viabilità principale di cantiere.

1. Rischio di investimento

- Gli accessi al cantiere dovranno essere debitamente segnalati (mezzi pesanti in manovra).
- La velocità degli automezzi e delle macchine operatrici dovrà essere sempre limitata e l'operatività deve essere segnalata con girofaro.
- Le aree indicate per l'installazione dell'impianto di cantiere e per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere delimitate con idonea recinzione. La zona operativa andrà segnalata con opportuna recinzione e cartelli di sicurezza.
- Per le lavorazioni da effettuarsi su strade aperte al traffico dovrà essere prevista la delimitazione dell'area delle lavorazioni utilizzando cartellonistica stradale di segnalazione conforme al Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 10/7/2002 pubblicato sulla G.U. n. 226 del 26/9/2002.
- Le aree di cantiere prossime con la ex SS 31, con le strade comunali e con quelle vicinali dovranno essere accuratamente segnalate con idonea cartellonistica e segnali luminosi (ai sensi del D.M. 10/7/2002), oltre che cintate.
- In corrispondenza dello svincolo tra ex S.S. 31 e la comunale Paniale dovrà essere posizionata la cartellonistica che segnali la presenza del cantiere e il transito/svolata dei mezzi d'opera.
I mezzi di fornitura e d'opera dovranno essere equipaggiati dei necessari segnalatori luminosi.
- Gli addetti del cantiere dovranno tassativamente indossare indumenti ad alta visibilità.

E.2.4 Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche (punto 2.2.2.d e punto 2.2.2.e dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: D.4.4

Non appaiono rischi presenti oltre quelli propri dell'attività d'impresa

E.2.5 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali (punto 2.2.2.h dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: D.4.5

Fattore di rischio	Rischio
Investimento	8 P

Prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi presenti che possono derivare dalla viabilità principale di cantiere.

1. Rischio di investimento

- Gli accessi al cantiere dovranno essere debitamente segnalati (mezzi pesanti in manovra).
- La velocità degli automezzi e delle macchine operatrici dovrà essere sempre limitata e l'operatività deve essere segnalata con girofaro.
- Le aree indicate per l'installazione dell'impianto di cantiere e per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere delimitate con idonea recinzione. La zona operativa andrà segnalata con opportuna recinzione e cartelli di sicurezza.
- Per le lavorazioni da effettuarsi su strade aperte al traffico dovrà essere prevista la delimitazione dell'area delle lavorazioni utilizzando cartellonistica stradale di segnalazione conforme al Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 10/7/2002 pubblicato sulla G.U. n. 226 del 26/9/2002.
- Le aree di cantiere prossime con la ex SS 31, con le strade comunali e con quelle vicinali dovranno essere accuratamente segnalate con idonea cartellonistica e segnali luminosi (ai sensi del D.M. 10/7/2002), oltre che cintate.
- In corrispondenza dello svincolo tra ex S.S. 31 e la comunale Paniate dovrà essere posizionata la cartellonistica che segnali la presenza del cantiere e il transito/svolata dei mezzi d'opera.
- I mezzi di fornitura e d'opera dovranno essere equipaggiati dei necessari segnalatori luminosi.
- Gli addetti del cantiere dovranno tassativamente indossare indumenti ad alta visibilità.
- I lavori devono essere temporaneamente sospesi nell'evenienza di condizioni meteorologiche che comportano condizioni di scarsa visibilità (nebbia, pioggia intensa).

E.2.6 Dislocazione impianti di produzione del calcestruzzo, di lavorazione del ferro, di sollevamento materiali (punto 2.2.2.i dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: D.4.6

Non appaiono rischi presenti oltre quelli propri dell'attività d'impresa

E.2.7 Dislocazione delle zone di carico e scarico (punto 2.2.2.l dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: D.4.7

Non appaiono rischi presenti oltre quelli propri dell'attività d'impresa

E.2.8 Zone di deposito attrezzature e stoccaggio di materiali e rifiuti (punto 2.2.2.m dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: D.4.8

Fattore di rischio	Rischio
Non appaiono rischi presenti oltre quelli propri dell'attività d'impresa	

E.2.9 Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione (punto 2.2.2.n dell'allegato XV del D.Lgs. 81/2008)

Rif. punto: 0

Non appaiono rischi presenti oltre quelli propri dell'attività d'impresa

E.2.10 Comportamento in caso di indisponibilità delle aree di ubicazione dei servizi per i lavoratori

A conclusione di quanto esposto si evidenzia come prima dell'allestimento dell'area servizi di cantiere l'Impresa ha l'obbligo di richiedere un sopralluogo preliminare, con i responsabili della Committenza e con il Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione, per la conferma di quanto indicato dal piano di sicurezza e di coordinamento.

Nel caso in cui le zone indicate per l'installazione dell'area servizi di cantiere, per il deposito dei materiali e delle attrezzature, ecc., risultino non disponibili o nel caso in cui l'Impresa ritenesse di dovere installare l'area servizi di cantiere o ubicare le zone di deposito in altro luogo, l'Impresa dovrà avvisare la Committenza ed il Coordinatore in fase di esecuzione dei lavori, ed attenersi alle nuove disposizioni che le verranno dettate, senza alcun diritto di richiesta di compensi e maggiori oneri per la nuova ubicazione della zona in oggetto.

E.3 INTERVENTI DI ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI PRESENTI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI, COMPRESO I RISCHI PARTICOLARI DI CUI ALL'ALLEGATO XI DEL D.LGS. 81/2008

Punti 2.2.3 e 2.2.4 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 con analisi degli elementi indicati nel predetto punto 2.2.3, compreso l'analisi dell'elenco di lavori comportanti rischi particolari per la sicurezza e la salute dei lavoratori di cui all'allegato XI del D.Lgs. 81/2008 così come previsto dall'articolo 100 comma 1 del Decreto.

E.3.1 Rischi dovuti alle lavorazioni effettuate in cantiere

E.3.1.A Rischi delle lavorazioni di tipo A

Rif. Punto D.5.1.A

L'attività consiste nelle seguenti lavorazioni:

1	Installazione cantiere
2	Analisi terre
3	Realizzazione e manutenzione viabilità di cantiere
4	Pulizia, preparazione e tracciamenti
42	Ripristini, sistemazioni e rimozione area servizi di cantiere e viabilità di cantiere

che sono caratterizzate dai seguenti **rischi presenti** ad esclusione di quelli propri dell'attività d'impresa

Fattore di rischio	Rischio
Annegamento	4 P
Investimento	8 P

Prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi presenti che possono derivare dalle lavorazioni di tipo A.

1. Rischio di annegamento

- per la risoluzione del rischio associato ai possibili eventi di piena del torrente Rotaldo, in occasione dei periodi di allerta meteo, associati alle previsioni di forti precipitazioni a carattere piovoso, dovranno essere messi in sicurezza i mezzi d'opera e le attrezzature di cantiere, oltre che sospese le lavorazioni;
- prima dell'inizio lavori deve essere approntato da parte dell'impresa appaltatrice un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da accidentali cadute nei corpi idrici e previste le attrezzature necessarie per il salvataggio e il recupero.

2. Rischio di investimento

- Gli accessi al cantiere dovranno essere debitamente segnalati (mezzi pesanti in manovra).
- La velocità degli automezzi e delle macchine operatrici dovrà essere sempre limitata e l'operatività deve essere segnalata con girofaro.
- Le aree indicate per l'installazione dell'impianto di cantiere e per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere delimitate con idonea recinzione. La zona operativa andrà segnalata con opportuna recinzione e cartelli di sicurezza.

- Per le lavorazioni da effettuarsi su strade aperte al traffico dovrà essere prevista la delimitazione dell'area delle lavorazioni utilizzando cartellonistica stradale di segnalazione conforme al Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 10/7/2002 pubblicato sulla G.U. n. 226 del 26/9/2002.
- Le aree di cantiere prossime con la ex SS 31, con le strade comunali e con quelle vicinali dovranno essere accuratamente segnalate con idonea cartellonistica e segnali luminosi (ai sensi del D.M. 10/7/2002), oltre che cintate.
- In corrispondenza dello svincolo tra ex S.S. 31 e la comunale Paniate dovrà essere posizionata la cartellonistica che segnali la presenza del cantiere e il transito/svolata dei mezzi d'opera.
- I mezzi di fornitura e d'opera dovranno essere equipaggiati dei necessari segnalatori luminosi.
- Gli addetti del cantiere dovranno tassativamente indossare indumenti ad alta visibilità.
- I lavori devono essere temporaneamente sospesi nell'evenienza di condizioni meteorologiche che comportano condizioni di scarsa visibilità (nebbia, pioggia intensa).

E.3.1.B Rischi delle lavorazioni di tipo B

Rif. Punto D.5.1.B

L'attività consiste nelle seguenti lavorazioni:

6	Scotico, scavi a sezione obbligate
7	Realizzazione di setto in argilla
8	Formazione corpo arginale con materiale di scavo o di deposito e argilla da cava
9	Realizzazione strato di terreno vegetale al di sopra del corpo arginale
11	Scotico, scavi a sezione obbligata, analisi terreni e deposito terreni
12	Formazione corpo arginale e rampe di raccordo con materiale di scavo o di deposito e argilla da cava
15	Realizzazione strato di terreno vegetale al di sopra del corpo arginale e delle rampe di raccordo
17	Scavo a sezione obbligata per opere di fondazione
21	Rinterro degli scavi
25	Scavo a sezione obbligata per opere di fondazione
29	Rinterro degli scavi
32	Scavi tombinatura e struttura paratoia
34	Rinterro scavi e formazione risagomatura area

che sono caratterizzate dai seguenti **rischi presenti** ad esclusione di quelli propri dell'attività d'impresa

Fattore di rischio	Rischio
Annegamento	4 P
Scivolamenti, cadute a livello	4 P
Seppellimento sprofondamento	4 P

Prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi presenti che possono derivare dalle lavorazioni di tipo B.

1. Rischio di annegamento

- per la risoluzione del rischio associato ai possibili eventi di piena del torrente Rotaldo, in occasione dei periodi di allerta meteo, associati alle previsioni di forti precipitazioni a carattere piovoso, dovranno essere messi in sicurezza i mezzi d'opera e le attrezzature di cantiere, oltre che sospese le lavorazioni;
- prima dell'inizio lavori deve essere approntato da parte dell'impresa appaltatrice un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da accidentali cadute nei corpi idrici e previste le attrezzature necessarie per il salvataggio e il recupero.

2. Rischio di scivolamenti e di cadute a livello

- Gli scavi e i manufatti aperti con profondità superiori a 1 m dovranno essere accuratamente cintati ed indicati da cartellonistica di divieto d'accesso, oltre che protetti da parapetti e sistemi di tenuta, in modo da impedire lo scivolamento e la caduta accidentale negli scavi o sul fondo dei manufatti. Anche i rilevati con altezza superiore a 1 m dovranno essere accuratamente cintati ed indicati da cartellonistica di divieto d'accesso, oltre che protetti da parapetti e sistemi di tenuta, in modo da impedire lo scivolamento e la caduta accidentale dagli stessi.

3. Rischio di seppellimento sprofondamento

- Gli scavi con profondità superiori a 1,5 m dovranno essere accuratamente armati o svasati e – nel caso di armatura ancora mancante o incompleta o di assenza di adeguato svaso delle pareti (**minimo 45°**) – ne dovrà essere tassativamente vietato l'accesso interno a tutti gli addetti.

E.3.1.C Rischio delle lavorazioni di tipo C

Rif. punto D.5.1.C

L'attività consiste nelle seguenti lavorazioni:

33	Realizzazione tombinatura con tubazioni c.a. DN 600 e calottatura
----	---

che sono caratterizzate dai seguenti **rischi presenti** ad esclusione di quelli propri dell'attività d'impresa

Fattore di rischio	Rischio
Annegamento	4 P
Cesoimento, stritolamento	8 P
Scivolamenti, cadute a livello	4 P

Prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi presenti che possono derivare dalle lavorazioni di tipo C.

1. Rischio di annegamento

- per la risoluzione del rischio associato ai possibili eventi di piena del torrente Rotaldo, in occasione dei periodi di allerta meteo, associati alle previsioni di forti precipitazioni a carattere piovoso, dovranno essere messi in sicurezza i mezzi d'opera e le attrezzature di cantiere, oltre che sospese le lavorazioni;
- prima dell'inizio lavori deve essere approntato da parte dell'impresa appaltatrice un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da accidentali cadute nei corpi idrici e previste le attrezzature necessarie per il salvataggio e il recupero.

2. Rischio di cesoimento stritolamento

- Durante le operazioni di movimentazione delle tubazioni dovrà essere garantita la presenza di un addetto che sorvegli le attività al fine di impedire il posizionamento in zone di pericolo degli operatori.

3. Rischio di scivolamenti e di cadute a livello

Gli scavi e i manufatti aperti con profondità superiori a 1 m dovranno essere accuratamente cintati ed indicati da cartellonistica di divieto d'accesso, oltre che protetti da parapetti e sistemi di tenuta, in modo da impedire lo scivolamento e la caduta accidentale negli scavi o sul fondo dei manufatti.

E.3.1.D Rischio delle lavorazioni di tipo D

Rif. Punto D.5.1.D

L'attività consiste nelle seguenti lavorazioni:

13	Realizzazione di materasso di fondazione racchiuso in TNT per stradina alzaia e rampe
14	Formazione piano viario stradina alzaia in misto granulare anidro sp. 20
20	Realizzazione di materasso di fondazione racchiuso in TNT per stradina
22	Formazione piano viario stradina in misto granulare anidro sp. 20
28	Realizzazione di materasso di fondazione racchiuso in TNT per stradina
30	Formazione piano viario stradina in misto granulare anidro sp. 20
39	Realizzazione di materasso di fondazione racchiuso in TNT per stradina
41	Formazione piano viario stradina in misto granulare anidro sp. 20
13	Realizzazione di materasso di fondazione racchiuso in TNT per stradina alzaia e rampe
14	Formazione piano viario stradina alzaia in misto granulare anidro sp. 20
20	Realizzazione di materasso di fondazione racchiuso in TNT per stradina

22	Formazione piano viario stradina in misto granulare anidro sp. 20
28	Realizzazione di materasso di fondazione racchiuso in TNT per stradina
30	Formazione piano viario stradina in misto granulare anidro sp. 20
39	Realizzazione di materasso di fondazione racchiuso in TNT per stradina
41	Formazione piano viario stradina in misto granulare anidro sp. 20

che sono caratterizzate dai seguenti **rischi presenti** ad esclusione di quelli propri dell'attività d'impresa

Fattore di rischio	Rischio
Annegamento	4 P
Scivolamenti cadute a livello	4 P

Prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi presenti che possono derivare dalle lavorazioni di tipo D.

1. Rischio di annegamento

- per la risoluzione del rischio associato ai possibili eventi di piena del torrente Rotaldo, in occasione dei periodi di allerta meteo, associati alle previsioni di forti precipitazioni a carattere piovoso, dovranno essere messi in sicurezza i mezzi d'opera e le attrezzature di cantiere, oltre che sospese le lavorazioni;
- prima dell'inizio lavori deve essere approntato da parte dell'impresa appaltatrice un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da accidentali cadute nei corpi idrici e previste le attrezzature necessarie per il salvataggio e il recupero.

2. Rischio di scivolamenti e di cadute a livello

- Gli scavi e i manufatti aperti con profondità superiori a 1 m dovranno essere accuratamente cintati ed indicati da cartellonistica di divieto d'accesso, oltre che protetti da parapetti e sistemi di tenuta, in modo da impedire lo scivolamento e la caduta accidentale negli scavi o sul fondo dei manufatti. Anche i rilevati con altezza superiore a 1 m dovranno essere accuratamente cintati ed indicati da cartellonistica di divieto d'accesso, oltre che protetti da parapetti e sistemi di tenuta, in modo da impedire lo scivolamento e la caduta accidentale dagli stessi.

E.3.1.E Rischi delle lavorazioni di tipo E

Rif. Punto D.5.1.E

L'attività consiste nelle seguenti lavorazioni:

18	Formazione di magrone
19	Realizzazione muro di difesa in c.a.
26	Formazione di magrone
27	Realizzazione muro di difesa in c.a.
35	Realizzazione di struttura in c.a. per operazioni di manovra paratoia
36	Realizzazione scala c.a.

che sono caratterizzate dai seguenti **rischi presenti** ad esclusione di quelli propri dell'attività d'impresa

Fattore di rischio	Rischio
Annegamento	4 P
Investimento	4 P
Scivolamenti cadute a livello	4 P

Prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi presenti che possono derivare dalle lavorazioni di tipo E.

1. Rischio di annegamento

- per la risoluzione del rischio associato ai possibili eventi di piena del torrente Rotaldo, in occasione dei periodi di allerta meteo, associati alle previsioni di forti precipitazioni a carattere piovoso, dovranno essere messi in sicurezza i mezzi d'opera e le attrezzature di cantiere, oltre che sospese le lavorazioni;
- prima dell'inizio lavori deve essere approntato da parte dell'impresa appaltatrice un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da accidentali cadute nei corpi idrici e previste le attrezzature necessarie per il salvataggio e il recupero.

2. Rischio di investimento

- La velocità degli automezzi e delle macchine operatrici dovrà essere sempre limitata e l'operatività deve essere segnalata con girofaro.
- Le aree indicate per l'installazione dell'impianto di cantiere e per lo stoccaggio dei materiali dovranno essere delimitate con idonea recinzione. La zona operativa andrà segnalata con opportuna recinzione e cartelli di sicurezza.
- Per le lavorazioni da effettuarsi su strade aperte al traffico dovrà essere prevista la delimitazione dell'area delle lavorazioni utilizzando cartellonistica stradale di segnalazione conforme al Decreto del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti del 10/7/2002 pubblicato sulla G.U. n. 226 del 26/9/2002.
- Le aree di cantiere prossime con la ex SS 31, con le strade comunali e con quelle vicinali dovranno essere accuratamente segnalate con idonea cartellonistica e segnali luminosi (ai sensi del D.M. 10/7/2002), oltre che cintate.

- In corrispondenza dello svincolo tra ex S.S. 31 e la comunale Paniate dovrà essere posizionata la cartellonistica che segnali la presenza del cantiere e il transito/svolata dei mezzi d'opera.
- I mezzi di fornitura e d'opera dovranno essere equipaggiati dei necessari segnalatori luminosi.
- Gli addetti del cantiere dovranno tassativamente indossare indumenti ad alta visibilità.
- I lavori devono essere temporaneamente sospesi nell'evenienza di condizioni meteorologiche che comportano condizioni di scarsa visibilità (nebbia, pioggia intensa).

3. Rischio di scivolamenti e di cadute a livello

- Gli scavi e i manufatti aperti con profondità superiori a 1 m dovranno essere accuratamente cintati ed indicati da cartellonistica di divieto d'accesso, oltre che protetti da parapetti e sistemi di tenuta, in modo da impedire lo scivolamento e la caduta accidentale negli scavi o sul fondo dei manufatti. Anche i rilevati con altezza superiore a 1 m dovranno essere accuratamente cintati ed indicati da cartellonistica di divieto d'accesso, oltre che protetti da parapetti e sistemi di tenuta, in modo da impedire lo scivolamento e la caduta accidentale dagli stessi.

E.3.1.F Rischio delle lavorazioni di tipo F

Rif. Punto: D.5.1.F

L'attività consiste nelle seguenti lavorazioni:

37	Fornitura e posa paratoia e parapetti
----	---------------------------------------

che sono caratterizzate dai seguenti **rischi presenti**, ad esclusione di quelli propri dell'attività d'impresa

Fattore di rischio	Rischio
Annegamento	4 P
Cesoimento, stritolamento	8 P
Scivolamenti, cadute a livello	4 P

Prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi presenti che possono derivare dalle lavorazioni di tipo C.

1. Rischio di annegamento

- per la risoluzione del rischio associato ai possibili eventi di piena del torrente Rotaldo, in occasione dei periodi di allerta meteo, associati alle previsioni di forti precipitazioni a carattere piovoso, dovranno essere messi in sicurezza i mezzi d'opera e le attrezzature di cantiere, oltre che sospese le lavorazioni;

- prima dell'inizio lavori deve essere approntato da parte dell'impresa appaltatrice un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da accidentali cadute nei corpi idrici e previste le attrezzature necessarie per il salvataggio e il recupero.

2. Rischio di cesoiamento stritolamento

- Durante le operazioni di movimentazione della paratoia dovrà essere garantita la presenza di un addetto che sorvegli le attività al fine di impedire il posizionamento in zone di pericolo degli operatori.

3. Rischio di scivolamenti e di cadute a livello

Gli scavi e i manufatti aperti con profondità superiori a 1 m dovranno essere accuratamente cintati ed indicati da cartellonistica di divieto d'accesso, oltre che protetti da parapetti e sistemi di tenuta, in modo da impedire lo scivolamento e la caduta accidentale negli scavi o sul fondo dei manufatti.

E.3.1.G Rischio delle lavorazioni di tipo G

Rif. Punto: D.5.1.G

L'attività consiste nelle seguenti lavorazioni:

24	Realizzazione opere di consolidamento in scogliera
----	--

che sono caratterizzate dai seguenti **rischi presenti** ad esclusione di quelli propri dell'attività d'impresa

Fattore di rischio	Rischio
Annegamento	4 P
Cesoiamento, stritolamento	8 P
Scivolamenti, cadute a livello	4 P

Prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi presenti che possono derivare dalle lavorazioni di tipo C.

1. Rischio di annegamento

- per la risoluzione del rischio associato ai possibili eventi di piena del torrente Rotaldo, in occasione dei periodi di allerta meteo, associati alle previsioni di forti precipitazioni a carattere piovoso, dovranno essere messi in sicurezza i mezzi d'opera e le attrezzature di cantiere, oltre che sospese le lavorazioni;
- prima dell'inizio lavori deve essere approntato da parte dell'impresa appaltatrice un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da accidentali cadute nei corpi idrici e previste le attrezzature necessarie per il salvataggio e il recupero.

2. Rischio di cesoiamento stritolamento

- Durante le operazioni di posa dei massi della scogliera dovrà essere garantita la presenza di un addetto che sorvegli le attività al fine di impedire il posizionamento in zone di pericolo degli operatori.

3. Rischio di scivolamenti e di cadute a livello

Gli scavi e i manufatti aperti con profondità superiori a 1 m dovranno essere accuratamente cintati ed indicati da cartellonistica di divieto d'accesso, oltre che protetti da parapetti e sistemi di tenuta, in modo da impedire lo scivolamento e la caduta accidentale negli scavi o sul fondo dei manufatti.

E.3.1.H Rischio delle lavorazioni di tipo H

Rif. Punto: ☐

L'attività consiste nelle seguenti lavorazioni:

10	Fornitura e posa di georete in juta e realizzazione inerbimento arginatura
16	Fornitura e posa di georete in juta e realizzazione inerbimento arginatura

che sono caratterizzate dai seguenti **rischi presenti** ad esclusione di quelli propri dell'attività d'impresa

Fattore di rischio	Rischio
Annegamento	4 P
Scivolamenti, cadute a livello	4 P

Prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi presenti che possono derivare dalle lavorazioni di tipo H.

1. Rischio di annegamento

- per la risoluzione del rischio associato ai possibili eventi di piena del torrente Rotaldo, in occasione dei periodi di allerta meteo, associati alle previsioni di forti precipitazioni a carattere piovoso, dovranno essere messi in sicurezza i mezzi d'opera e le attrezzature di cantiere, oltre che sospese le lavorazioni;
- prima dell'inizio lavori deve essere approntato da parte dell'impresa appaltatrice un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da accidentali cadute nei corpi idrici e previste le attrezzature necessarie per il salvataggio e il recupero.

2. Rischio di scivolamenti e di cadute a livello

- I rilevati con altezza superiore a 1 m dovranno essere accuratamente cintati ed indicati da cartellonistica di divieto d'accesso, oltre che protetti da parapetti e sistemi di tenuta, in modo da impedire lo scivolamento e la caduta accidentale dagli stessi.
- Le operazioni di inerbimento sui rilevati arginali andranno eseguite con imbragatura.

E.3.1.I Rischio delle lavorazioni di tipo I

Rif. Punto: D.5.1.I

L'attività consiste nelle seguenti lavorazioni:

5	Taglio alberi
31	Messa a dimora piante

che sono caratterizzate dai seguenti **rischi presenti** ad esclusione di quelli propri dell'attività d'impresa

Annegamento	4 P
Scivolamenti, cadute a livello	4 P

Prescrizioni per l'eliminazione o la riduzione dei rischi presenti che possono derivare dalle lavorazioni di tipo H.

1. Rischio di annegamento

- per la risoluzione del rischio associato ai possibili eventi di piena del torrente Rotaldo, in occasione dei periodi di allerta meteo, associati alle previsioni di forti precipitazioni a carattere piovoso, dovranno essere messi in sicurezza i mezzi d'opera e le attrezzature di cantiere, oltre che sospese le lavorazioni;
- prima dell'inizio lavori deve essere approntato da parte dell'impresa appaltatrice un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da accidentali cadute nei corpi idrici e previste le attrezzature necessarie per il salvataggio e il recupero.

2. Rischio di scivolamenti e di cadute a livello

- I rilevati con altezza superiore a 1 m dovranno essere accuratamente cintati ed indicati da cartellonistica di divieto d'accesso, oltre che protetti da parapetti e sistemi di tenuta, in modo da impedire lo scivolamento e la caduta accidentale dagli stessi.

F. INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI: PRESCRIZIONI OPERATIVE, MISURE PREVENTIVE, PROTETTIVE, DI COORDINAMENTO E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Punto 2.1.2.e dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

F.1 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Punto 2.3.1 dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

Si allega un cronoprogramma dei lavori indicativo (vds allegato D), sul quale la ditta affidataria dovrà effettuare le proprie valutazioni operative di cantiere e redigere un proprio cronoprogramma.

Il cronoprogramma dei lavori dovrà essere allegato al POS e dovrà riportare in una apposita colonna **il riferimento al numero di pagina e/o alla scheda (del PSC e del POS) che contiene l'individuazione delle misure preventive e protettive** relative ai rischi connessi in ordine a tutte le attività e a tutte le singole lavorazioni svolte in cantiere; il cronoprogramma dovrà inoltre indicare le eventuali interferenze lavorative e dovrà specificare, se possibile, il nominativo dell'Impresa esecutrice di ogni lavorazione (Impresa affidataria – Imprese esecutrici quali: Subappaltatori, Lavoratori autonomi, Ditte per noli a caldo, Ditte per forniture con posa, ecc.)

F.2 ANALISI DEI RISCHI IN RIFERIMENTO ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI, ANCHE DOVUTE ALLE LAVORAZIONI DI UNA STESSA IMPRESA ESECUTRICE

Punto 2.3.1 dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

F.2.1 Lavorazioni interferenti come emerse dalla progettazione dell'opera

La stesura del cronoprogramma delle lavorazioni è stata effettuata in modo tale da non comportare interferenze significative tra le varie lavorazioni.

F.2.2 Interferenze emerse in fase di esecuzione

L'Appaltatore, come già evidenziato al punto F.1, dovrà presentare il proprio cronoprogramma di esecuzione dei lavori prima della consegna dei lavori.

Il suddetto programma, dovrà individuare eventuali interferenze dovute alla contemporaneità di più attività lavorative, che si potrebbero verificare sia per una scelta tecnica ed economica di organizzazione del cantiere, sia per la presenza di eventuali altre imprese esecutrici quali: subappaltatori, lavoratori autonomi, ditte per noli a caldo, ditte per forniture con posa, ecc.

Ogni eventuale variazione al cronoprogramma dovrà essere tempestivamente sottoposta al controllo del Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione e del Direttore dei Lavori in modo che questi possano valutare la presenza di eventuali rischi e quindi emettere le necessarie prescrizioni, mediante lo svolgimento di apposite riunioni di coordinamento "ordinarie" o "straordinarie" come meglio descritto al punto H.2.2.

F.2.3 Lavorazioni interferenti ad opera di più ditte

Essendo preliminare alla fase di appalto, il piano di sicurezza e di coordinamento non può prevedere la presenza in cantiere di eventuali altre imprese esecutrici quali: subappaltatori, lavoratori autonomi, ditte per noli a caldo, ditte per forniture con posa, ecc. a cui la ditta affidataria intenda affidare alcune delle attività costruttive costituenti l'opera.

Di conseguenza in questa fase il piano non può considerare il rischio risultante da attività svolte nell'ambito dell'appalto da altre imprese esecutrici.

La ditta affidataria, nel caso in cui faccia ricorso al subappalto, ha l'obbligo di presentare al Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione - prima della consegna dei lavori - il programma dei lavori con l'indicazione delle eventuali interferenze lavorative create dalla presenza di più imprese nell'ambito del cantiere.

I rischi risultanti da attività svolte nell'ambito dell'appalto da altre imprese esecutrici verranno valutati nelle apposite riunioni di Coordinamento per "nuove imprese", come meglio descritto al punto H.2.2.

F.3 PRESCRIZIONI OPERATIVE PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI RISULTATE INTERFERENTI E MODALITÀ DI VERIFICA DEL RISPETTO DELLE PRESCRIZIONI

Punto 2.3.2 dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

La stesura del cronoprogramma delle lavorazioni è stata effettuata in modo tale da non comportare interferenze significative tra le varie lavorazioni, pertanto, non sono state previste prescrizioni operative in merito.

F.4 MISURE PREVENTIVE, PROTETTIVE, DI COORDINAMENTO E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE, ATTI A RIDURRE AL MINIMO I RISCHI DI INTERFERENZA PERMANENTI ANCHE A SEGUITO DELLO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE

Punti 2.3.2 e 2.3.3 dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

La tempistica di realizzazione degli interventi è stata prevista in modo tale da minimizzare le interferenze tra le varie lavorazioni e pertanto non sono state previste particolari misure preventive, protettive, di coordinamento e dispositivi di protezione individuale in merito.

In caso di necessità, la presente analisi dovrà essere approfondita e dovranno essere date le relative prescrizioni da parte del Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera, mediante lo svolgimento delle attività di cui al punto H.2.

G. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DA PARTE DI PIÙ IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

Punto 2.1.2.f dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

G.1 ANALISI DELL'USO COMUNE

Punto 2.3.4 dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

Al momento non è previsto l'utilizzo comune da parte di più imprese di alcuna attrezzatura di cantiere o di mezzi o servizi di protezione collettiva.

La presente analisi dovrà essere effettuata dall'Impresa affidataria in caso di necessità e comunicata al Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera che effettuerà apposita riunione con le imprese, nel rispetto delle modalità di cui al punto H.2.2.

G.2 MISURE DI COORDINAMENTO

Punti 2.3.4 e 2.3.5 dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

Le misure di coordinamento, come già evidenziate al punto G.1, saranno definite dal Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera in collaborazione con le imprese, mediante lo svolgimento di apposita riunione.

H. MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÈ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI

Punto 2.1.2.g dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

H.1 PREMESSE

Il compito del Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione è quello di seguire la realizzazione operativa delle opere e di controllare che le indicazioni presenti nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento e nel Piano Operativo di Sicurezza siano rispettate.

Gli obblighi a suo carico sono dettati dal combinato disposto dall'articolo 92 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81 e dall'articolo 151 del Regolamento n. 207/2010.

Ai sensi dell'articolo 40 del Regolamento n. 207/2010 e s.m.i. l'Impresa dovrà presentare prima dell'inizio dei lavori il **cronoprogramma esecutivo** (cronoprogramma), da cui potrebbero risultare alcune sovrapposizioni delle attività (**necessità di coordinamento** anche non in presenza di subappaltatori).

Il Piano di sicurezza e di coordinamento detta disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92 comma 1 lettera c del D.Lgs. 81/2008 e cioè "**necessità di coordinamento**", così come previsto dal punto 2.2.2.g dell'Allegato XV del Decreto.

La necessità di coordinamento è il punto principale su cui si basa il D.Lgs. 81/2008: difatti l'articolo 90 prevede che " Nei cantieri in cui è prevista **la presenza di più imprese esecutrici anche non contemporanea**, il Committente, anche nei casi di coincidenza con l'Impresa esecutrice, o il Responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.

Al fine di garantire l'organizzazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione (quanto è richiesto dalla normativa ed è fondamentale per la conduzione in sicurezza del cantiere), il Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione chiederà all'Impresa di riportare nel cronoprogramma esecutivo (da allegare al Piano Operativo di Sicurezza) anche **l'individuazione delle effettive interferenze lavorative**.

Tali interferenze potrebbero risultare diverse, rispetto a quelle ipotizzate in fase di stesura del Cronoprogramma allegato al Piano di sicurezza e di coordinamento redatto dal Coordinatore in fase di Progettazione, a causa delle scelte autonome, nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, che l'Impresa ha il diritto di determinare, **sempre nel rispetto delle clausole contrattuali**.

Al subentro di eventuali Subappaltatori ecc. l'Impresa avrà anche l'obbligo di adeguare il Piano Operativo di Sicurezza ed il relativo cronoprogramma esecutivo dei lavori.

H.2 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO, NONCHÉ DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE, FRA I DATORI DI LAVORO E TRA QUESTI ED I LAVORATORI AUTONOMI

H.2.1 I Fase: *Comunicazioni ed esame del P.O.S.*

Le imprese affidatarie, nonché le imprese esecutrici che parteciperanno ad eventuali subappalti e similari, dovranno dimostrare la loro idoneità tecnica e professionale mediante la consegna di quanto indicato nell'Allegato XVII del D.Lgs. 81/2008 ed anche attraverso la produzione del Piano Operativo di Sicurezza che contenga, oltre ai contenuti minimi indicati al punto 3.2 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 (si faccia riferimento anche al punto L.2), le seguenti informazioni:

- **il cronoprogramma impegnativo con individuazione delle interferenze lavorative**, redatto nel rispetto a quanto richiesto al punto F.1.

Il Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione dei lavori, ai sensi dell'articolo 92 comma 1 lettera b) del D.Lgs. 81/2008, verificherà l'idoneità del piano operativo di sicurezza e rilascerà, entro 7 giorni lavorativi dal ricevimento dello stesso, formale accettazione o formale richiesta di integrazioni qualora il piano non sia ritenuto idoneo.

Il datore di lavoro dell'Impresa affidataria dovrà, entro 7 giorni dal ricevimento della nota del Coordinatore, adeguare il POS in base alle integrazioni richieste (se accettate) e riconsegnarlo al Coordinatore.

Nel caso in cui le modifiche apportate al POS dal datore di lavoro non consentano comunque al Coordinatore di rilasciare attestato di idoneità, verrà effettuata in ogni caso la consegna dei lavori per stabilire l'ultimazione contrattuale delle opere.

L'Impresa affidataria potrà iniziare esclusivamente le lavorazioni per le quali tutte le procedure in materia di sicurezza previste dal PSC e dal POS siano state ritenute idonee dal Coordinatore.

H.2.2 II Fase: *Procedura di riunioni per la cooperazione, il coordinamento, nonché la reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi*

Dopo l'approvazione del P.O.S. il Coordinatore per l'esecuzione stabilirà e comunicherà alle imprese ed ai lavoratori autonomi le modalità di coordinamento previste (ad esempio la periodicità delle riunioni a cui parteciperanno i datori di lavoro ed i direttori tecnici e di cantiere delle imprese, i lavoratori autonomi interessati ed i rappresentanti per la sicurezza).

Le riunioni potranno essere:

- ordinarie: prima dell'inizio di ogni fase di lavoro, con punto di verifica principale le procedure particolari da attuare in base alle prescrizioni contenute nel Piano;
- straordinarie: al verificarsi di situazioni particolari o nel caso di modifica del Piano, con punti di verifica principale le procedure particolari da attuare in base alle prescrizioni contenute nel Piano e le eventuali nuove procedure in caso di modifica del Piano;
- di coordinamento nuove imprese esecutrici: alla designazione di nuove imprese esecutrici in fasi successive alla consegna dei lavori ad un'unica impresa

affidataria, con punti di verifica principale le procedure particolari da attuare in base alle prescrizioni contenute nel Piano e l'individuazione delle sovrapposizioni (interferenze) con specifiche di coordinamento.

Nell'ambito di questa fase e delle relative procedure di coordinamento si inquadra la riunione di cui al paragrafo F.2.4, che, si ricorda si dovrà tenere prima dell'inizio delle lavorazioni previste entro la pertinenza dell'impianto di depurazione al fine di perfezionare al meglio il coordinamento tra attività di cantiere e attività d'impianto.

H.2.3 III Fase: Modalità di verifica e di controllo del rispetto delle prescrizioni: procedure di gestione operativa per controllo Imprese (affidatarie ed esecutrici)

Le modalità di verifica del rispetto del piano avverrà mediante la compilazione di schede, appositamente predisposte per le visite in cantiere effettuate dal Coordinatore, identificate con la dicitura "RAPPORTI DI VISITA IN CANTIERE".

L'intervento sarà conforme al disposto dell'articolo 92 del D.Lgs. 81/2008 ed in particolare consisterà nei seguenti principali compiti:

- far rispettare alle imprese ed lavoratori autonomi il piano come parte integrante del contratto di appalto;
- in caso di pericolo grave ed imminente sospendere immediatamente le lavorazioni interessate fino all'avvenuta messa in sicurezza;
- in caso di eventuali varianti in corso d'opera o di variazioni di procedure operative adeguare le parti del Piano di sicurezza e di coordinamento relative portandole a conoscenza delle imprese e dei lavoratori autonomi interessati.

Tutto quanto sopra esposto sarà effettuato dal Coordinatore mediante una presenza costante in cantiere, giornaliera nel caso di particolari condizioni lavorative ed operative soggette ad un rigoroso coordinamento, seguendo le prescrizioni specifiche suddivise in fasi lavorative e contenute nel Piano, così come richiesto dal punto 2.3.3 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

Al fine di controllare costantemente l'ottemperanza del contratto da parte delle Imprese, **prima della consegna e nel corso dei lavori**, saranno predisposte - **per ogni singola fase lavorativa** - delle apposite schede "**RAPPORTI DI VISITA IN CANTIERE**" contenenti tutte **le prescrizioni** dettate dal Piano di sicurezza e di coordinamento, prendendo in considerazione anche **le interferenze lavorative** riscontrate dal cronoprogramma prodotto dalle Imprese ed allegato al P.O.S.

Le schede consentiranno di verificare in sito il rispetto degli adempimenti contrattuali in materia di sicurezza.

Al termine di ogni visita in cantiere saranno compilati i singoli rapporti, attinenti ad ogni fase lavorativa dell'opera, riportando sugli stessi tutti i risultati emersi dai controlli effettuati, dal Coordinatore per l'esecuzione, sugli adempimenti a carico delle Imprese.

Ogni scheda sarà datata e controfirmata da tutti i presenti alle visite e, ad ogni scheda, sarà allegata la fotocopia della pagina del Piano con le relative prescrizioni previste, firmata per accettazione dalle Imprese. A giudizio del Coordinatore questo metodo consente di avere un efficace e costante controllo, elaborando praticamente un "giornale dei lavori" anche per **le procedure, gli apprestamenti e le attrezzature atti**

a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, previste nei Piani di sicurezza e di coordinamento.

*H.2.4 **IV Fase:** Procedura di gestione del fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori.*

Ai sensi dell'articolo 92 comma 1 lettera b del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81 e dell'articolo 127 comma 2 lettera b del D.P.R. 554/99 il Coordinatore per l'esecuzione adeguerà ed aggiornerà il fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, predisposto dal Coordinatore per la progettazione ed allegato al progetto esecutivo.

L'articolo 91 comma 2 del D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81 prevede che tale documento debba essere preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

Il Direttore dei lavori produrrà ed allegherà allo stato finale, oltre a tutti gli elaborati richiesti dalla normativa vigente, anche tutta la documentazione necessaria per l'identificazione degli elementi costituenti l'opera, quali certificati, collaudi, schede tecniche, prove in sito e/o in laboratorio, manuali d'uso e d'istruzione e quant'altro.

Lo stato finale conterrà quindi tutti gli elaborati, occorrenti e atti a descrivere le opere nella loro precisa configurazione (as-built) immediatamente prima della consegna dell'opera al Committente.

A tutti gli effetti quanto sarà prodotto e redatto dal Direttore dei lavori consentirà al Coordinatore in materia di sicurezza per l'esecuzione di adeguare ed aggiornare il fascicolo in modo corretto, predisponendo delle schede che consentiranno, a chi per legge deve farne uso, di avere in un unico "fascicolo" ogni indicazione necessaria ed utile all'atto d'eventuali lavori successivi all'opera.

Per esempio sarà indicato se esiste documentazione in ordine a quel tipo di "elemento dell'opera", se esistono prove, collaudi, certificati dei fornitori, dove sono posati questi documenti ed ogni altra utile indicazione in merito, lasciando anche uno spazio per scrivere proprie annotazioni e/o osservazioni.

I. ORGANIZZAZIONE PREVISTA PER IL SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE

Punto 2.1.2.h dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

I.1 ORGANIZZAZIONE PREVISTA

Nel presente cantiere il servizio di gestione delle emergenze non è di tipo comune a più imprese e non ricade nel caso di cui all'articolo 104, comma 4, del D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81.

Per tali motivi non viene indicata alcuna organizzazione prevista per la gestione delle emergenze.

Tuttavia in fase di avvio lavori sarà convocata una riunione a cui parteciperanno tutti i soggetti addetti alla sicurezza di committenza e imprese esecutrici.

In tale riunione verrà stilato l'elenco del personale del Servizio di Prevenzione e Protezione delle ditte esecutrici, in quanto personale direttamente formato dai rispettivi datori di lavoro per svolgere mansioni di addetto al pronto soccorso o alla prevenzione incendi.

Tali lavoratori ed i loro datori di lavoro, con la supervisione del Coordinatore in fase di esecuzione, si accorderanno in modo da prevedere procedure minime di intervento in caso di incidente.

I.2 RIFERIMENTI TELEFONICI DELLE STRUTTURE PREVISTE SUL TERRITORIO AL SERVIZIO DEL PRONTO SOCCORSO E DELLA PREVENZIONE INCENDI

I riferimenti telefonici delle strutture addette alle emergenze presenti sul territorio sono i seguenti:

GUARDIA MEDICA ASL sede di Casale Monferrato	0142 435222
OSPEDALE di Casale Monferrato – Viale Giovanni Giolitti, 2	0142 434111
EMERGENZA SANITARIA	118
CARABINIERI – Emergenza	112
CARABINIERI – Comando di Occimiano	0142 809133
VIGILI DEL FUOCO - Emergenza	115
VIGILI DEL FUOCO CASALE MONFERRATO	0142 452222
POLIZIA di STATO- Emergenza	113
POLIZIA STRADALE CASALE MONFERRATO	0142 433311
POLIZIA MUNICIPALE di Occimiano	0142 809518

J. DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI, DELLE FASI E DELLE SOTTOFASI DI LAVORO CHE COSTITUISCONO IL CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI NONCHÈ DETERMINAZIONE DELL'ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO

Punto 2.1.2.i dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

J.1 DURATA PREVISTA DELLE LAVORAZIONI

La durata totale prevista delle lavorazioni è di **240 giorni** naturali e consecutivi dalla data di consegna dei lavori.

J.2 CALCOLO DELL'ENTITÀ PRESUNTA DEL CANTIERE ESPRESSA IN UOMINI-GIORNO

Al fine del calcolo dell'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno si utilizza il metodo C proposto dalla Regione Lombardia nelle sue *"Linee guida in materia di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili"*.

Si procede dunque a trasformare il parametro uomini-giorno in valori economici e a raffrontarlo con il costo complessivo dell'opera nel modo seguente.

Si considera la media del costo orario, salario più oneri contributivi, di un operaio qualificato si prende a riferimento un valore pari a **€ 31,76** orari (importo rilevato dall'elenco prezzi di progetto). Si moltiplica tale importo per 8 ore lavorative ottenendo il costo giornaliero pari a **€ 254,08**. Moltiplicando per 200 uomini è pari a **€ 50.816,00**.

Con riferimento alla tabella allegata al documento concordato dalle parti sociali il 31 Gennaio 2007 (tavolo di concertazione per l'edilizia promosso dal Ministero del lavoro in data 5 dicembre 2006 e articolo 1 comma 1173 e 1174 della legge 27 dicembre 2006 n. 296 – legge finanziaria per il 2007- che disciplina l'introduzione di indici di congruità finalizzati a promuovere la regolarità contributiva) indica, come incidenza della mano d'opera, una percentuale minima pari al **13,31%** (categoria prevalente OG8 "opere fluviali") del costo complessivo dei lavori; per un'opera di questa tipologia: si arriva perciò ad indicare, ove si preveda la presenza di 200 uomini-giorni, un'entità economica del cantiere pari a **€ 381.788,13**.

Essendo l'ammontare dei lavori dell'opera che riguarda il presente piano di sicurezza maggiore dell'importo sopra definito, come rilevabile dal Quadro Economico di progetto, si può affermare che la sua durata presunta è superiore a 200 uomini-giorno.

K. STIMA DEI COSTI

Punto 2.1.2.I dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

Il Coordinatore in materia di sicurezza per la progettazione, ha predisposto l'elaborato "Stima dei costi della sicurezza", allegato al presente documento, che contiene il calcolo dei costi con riferimento agli elementi indicati al punto 4.1.1 dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008.

K.1 STIMA ANALITICA DEI COSTI

Punto 4 dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

La stima analitica dei costi della sicurezza è riportata in allegato (vds allegato B).

L. DISPOSIZIONI IN MERITO AI PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA

L.1 RIASSUNTO NON ESAUSTIVO DEI PRINCIPALI ADEMPIMENTI A CARICO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA

In questo paragrafo vengono sinteticamente riassunti i principali adempimenti dell'impresa affidataria, previsti dal D.Lgs. 81/2008 e dal Piano di sicurezza e di coordinamento.

1. prima della presentazione delle offerte valuta il presente Piano di sicurezza e di coordinamento così come previsto dall'articolo 101 comma 1 del D.Lgs. 81/2008;
2. ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale di cui all'articolo 90 comma 9 lettera a) del D.Lgs. 81/2008 trasmette al Committente o al Responsabile dei Lavori quanto indicato nell'Allegato XVII;
3. entro 30 gg. dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori può presentare al Committente e Coordinatore per l'esecuzione proposte integrative al piano di sicurezza e di coordinamento, comunque senza alcuna richiesta di maggiori compensi dei prezzi pattuiti, così come previsto dall'articolo 131 comma 1 lettera a del D.Lgs. 163/2006 e dell'articolo 100 comma 5 del D.Lgs. 81/2008;
4. entro 30 gg. dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori ha l'obbligo di presentare al Committente il piano operativo di sicurezza predisposto ai sensi dell'articolo 89 comma 1 lettera h del D.Lgs. 81/2008 (vedasi cap L.2) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento, così come previsto dall'articolo 131 comma 1 lettera c del D.Lgs. 163/2006;
5. entro 30 gg. dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori ha l'obbligo di presentare (nel contesto del piano operativo di cui al punto 4) l'aggiornamento del cronoprogramma dei lavori, allegato al piano, con l'indicazione delle eventuali interferenze lavorative causate dalla presenza di più imprese nell'ambito del cantiere e con l'indicazione delle fasi lavorative e dei termini di esecuzione in base alle proprie scelte autonome derivanti dall'organizzazione del cantiere e dall'esecuzione dei lavori e con tutte le altre indicazioni richieste dal Capitolato Speciale d'Appalto;
6. prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento, il datore di lavoro deve produrre documento da cui risulti di aver adempiuto a quanto dettato dagli articoli 100 comma 4 e 102 comma 1 del D.Lgs. 81/2008 (Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza); il piano di sicurezza e di coordinamento dovrà essere sottoscritto dal Datore di Lavoro e dal Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza per accettazione;

7. prima della consegna dei lavori ha l'obbligo di esporre il cartello di cantiere ai sensi della circolare del Ministero LL.PP. n.1729/VL del 01 giugno 1990, dall'articolo 118 comma 5 del D.Lgs. 163/2006 e dell'articolo 90 comma 7 del D.Lgs. 81/2008;
8. prima della consegna dei lavori ha l'obbligo di comunicare al Committente o al Responsabile dei Lavori il numero massimo presunto dei lavoratori sul cantiere (per la notifica preliminare all'Azienda Unità Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del territorialmente competente);
9. prima della consegna dei lavori ha l'obbligo di comunicare al Committente o al Responsabile dei Lavori ed identificare sia le imprese già selezionate (subappaltatori) sia il numero previsto di imprese e lavoratori autonomi previsti sul cantiere (per la notifica preliminare all'Azienda Unità Sanitaria Locale e alla Direzione Provinciale del Territorialmente competente);
10. conservare presso il cantiere copia della notifica preliminare fatta dal Committente o dal Responsabile dei Lavori all'organo di vigilanza competente;
11. prima dell'inizio dei lavori e durante l'esecuzione degli stessi ha l'obbligo di esporre la segnaletica di sicurezza;
12. prima dell'inizio dei lavori partecipa al sopralluogo con il Committente o con il Responsabile dei Lavori, il Direttore dei Lavori, il Coordinatore per l'esecuzione e l'Ente Gestore dei servizi, al fine di definire e tracciare in sito i lavori da eseguire con la verifica delle linee aeree esistenti e dei percorsi e delle profondità delle condutture sotterranee esistenti, che potrebbero eventualmente interferire con le attività di cantiere (vds. cap. D.3.2);
13. prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento alle imprese esecutrici (subappalti e sub-contratti) e ai lavoratori autonomi, così come previsto dall'articolo 101 comma 2 del D.Lgs. 81/2008;
14. prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice (subappalti e sub-contratti) trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale previa verifica della congruenza rispetto al proprio (dimostrata con sottoscrizione del P.O.S. da parte del Datore di Lavoro e dal Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza dell'impresa affidataria) lo trasmette al Coordinatore per l'esecuzione; i lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione, così come disposto dall'articolo 101 comma 3 del D.Lgs. 81/2008.

L.2 CONTENUTI MINIMI DEI P.O.S.

Articoli 89 comma 1 lettera h) e 96 comma 1 lettera g) e punto 3.2. dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

Il POS è redatto a cura di ciascun Datore di Lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, in riferimento al singolo cantiere interessato e contiene almeno gli elementi seguenti.

- a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:
 - 1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - 2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
 - 3) 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;
 - 4) il nominativo del medico competente ove previsto;
 - 5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
 - 6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
 - 7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa con fotocopia del libro matricola e della tessera di riconoscimento di cui all'articolo 18 comma 1 lettera u) del D.Lgs. 9 aprile 2008, n.81;
- b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- d) 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;
- e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore ai sensi del D.Lgs. 09 aprile 2008, n.81 (punto 3.2.1.f dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008).
- g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel P.S.C., adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal P.S.C.;
- i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

Nel piano operativo di sicurezza l'Impresa deve indicare e dichiarare l'esistenza di eventuali interferenze lavorative causate dalla presenza, anche non contemporanea, di più Imprese nell'ambito del cantiere.

Inoltre deve predisporre l'aggiornamento del cronoprogramma dei lavori, contenuto nel piano di sicurezza e di coordinamento allegato al progetto esecutivo, con l'indicazione delle fasi lavorative, dei termini di esecuzione delle fasi e delle predette interferenze e con tutte le altre indicazioni richieste al relativo articolo del Capitolato Speciale d'Appalto, onde consentire al Coordinatore per l'esecuzione di effettuare le attività di coordinamento.

In nessun caso le eventuali proposte integrative ed il piano operativo di sicurezza potranno giustificare modifiche o adeguamenti dei prezzi pattuiti così come disposto dal comma 5 dell'articolo 100 del D.Lgs. 09 aprile 2008, n.81.

L.3 PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO AL P.S.C. DA ESPlicitARE NEL P.O.S., RELATIVE ALLA PARTICOLARITÀ DI ALCUNE LAVORAZIONI E CONNESSE ALLE SCELTE AUTONOME DELL'IMPRESA ESECUTRICE

Punto 2.1.3 dell'Allegato XV del D.Lgs.81/2008

Non esistono lavorazioni talmente particolari da richiedere l'esplicitazione di particolari procedure operative da parte della ditta esecutrice.

Nel caso in fase di realizzazione dell'opera sorgessero necessità della realizzazione di ulteriori particolari lavorazioni, le procedure dovranno essere concordate con il Coordinatore per l'esecuzione.

Parameter	Unit	Value
...

M.2 ALLEGATO B – STIMA ANALITICA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Si riporta in allegato la stima analitica dei costi della sicurezza, predisposta secondo le indicazioni del punto 4 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

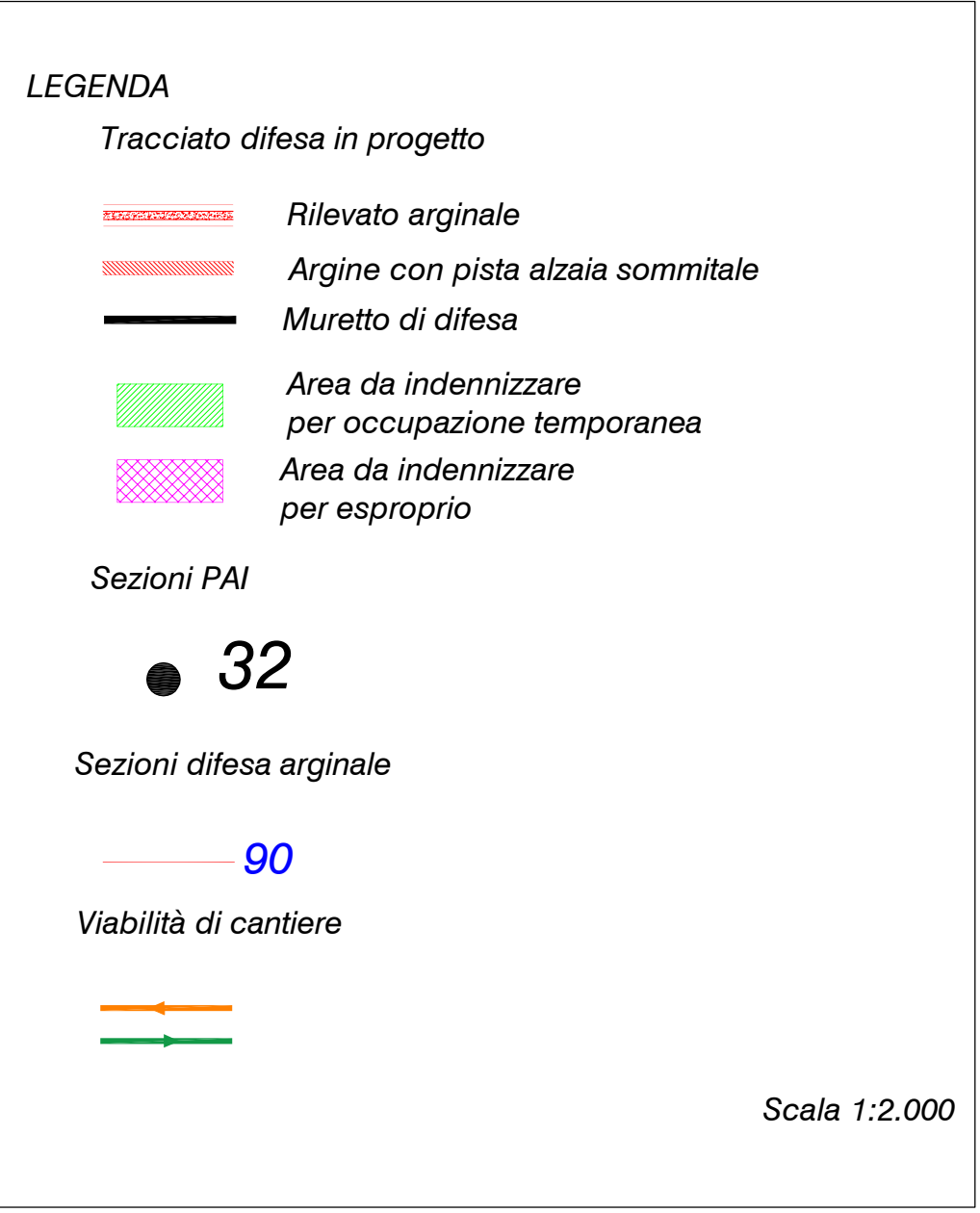
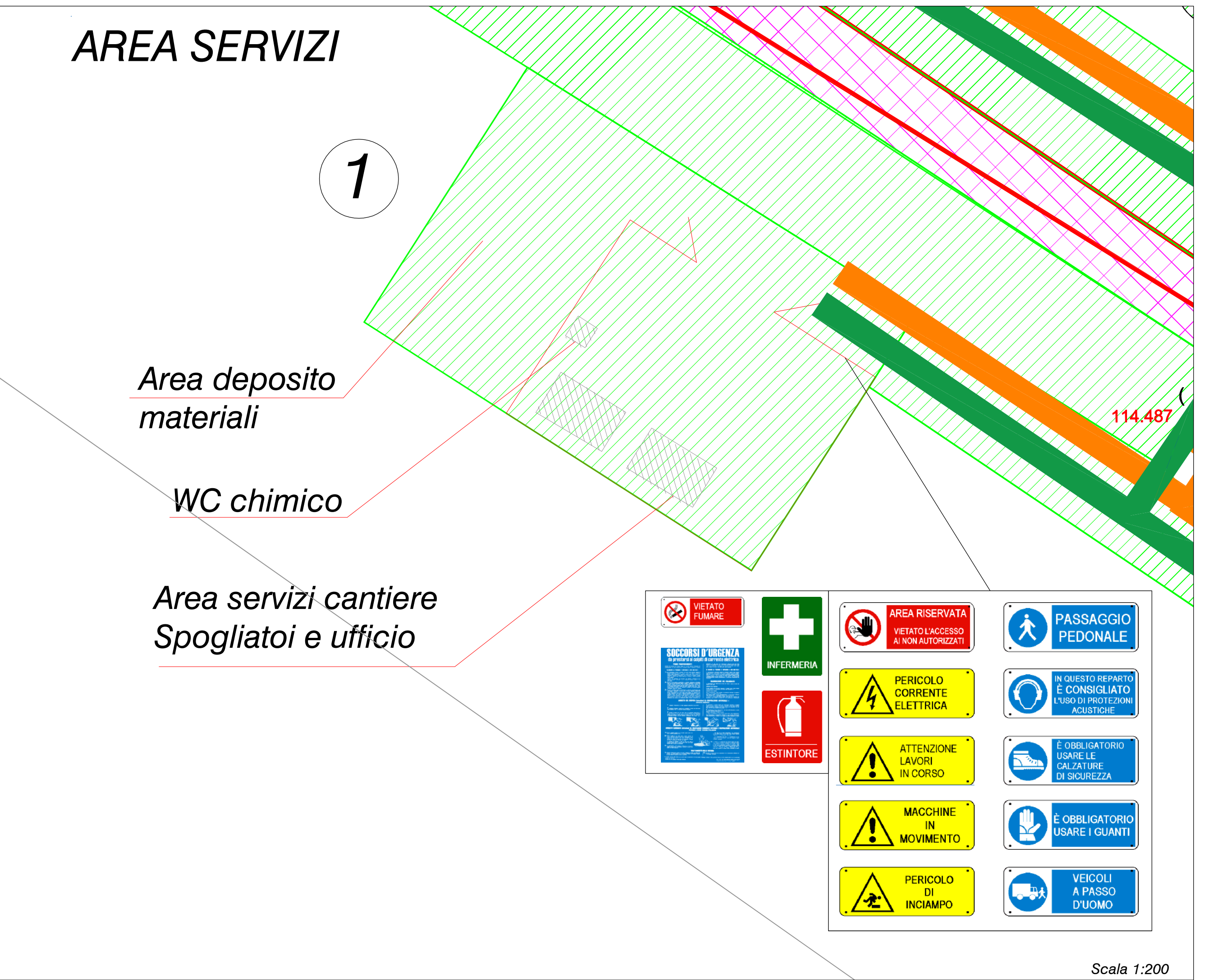
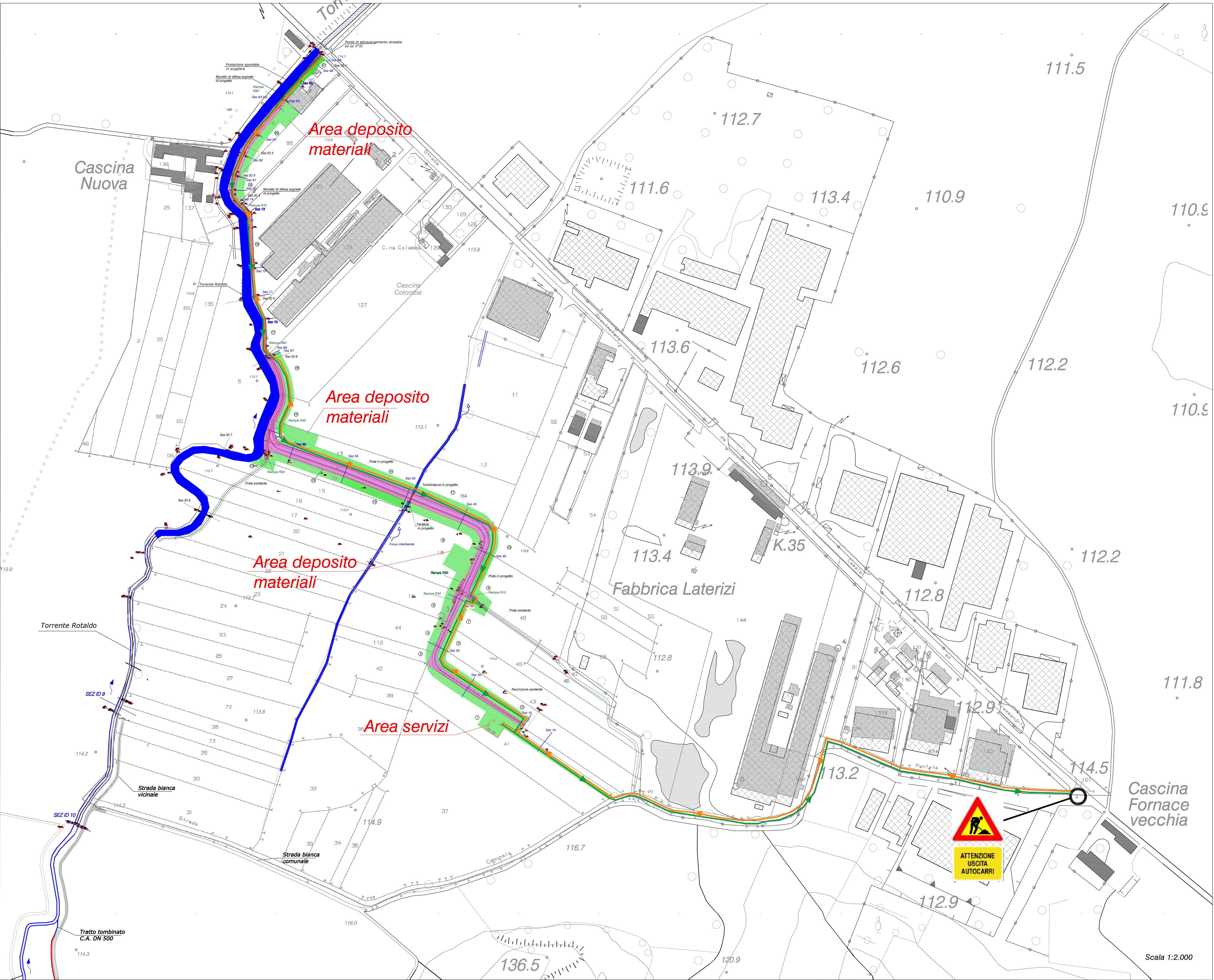
Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			
	LAVORAZIONI DI COMPLETAMENTO E SICUREZZA			
149 51.01.0010.0 01.10	Baraccamento comprensivo di impianti semplici di illuminazione, prese elettriche e predisposizione agli allacciamenti necessari alla funzione, esclusi arredi e costi di gestione, comprese piccole manutenzioni connesse alle operazioni di montaggio e smontaggio: per uso spogliatoio: trasporto, montaggio, smontaggio e nolo fino a 6 mesi ----- 2,50*5,000	12,50		
	SOMMANO m²	12,50	130,13	1 '626,63
150 51.01.0010.0 01.20	Baraccamento comprensivo di impianti semplici di illuminazione, prese elettriche e predisposizione agli allacciamenti necessari alla funzione, esclusi arredi e costi di gestione, comprese piccole manutenzioni connesse alle operazioni di montaggio e smontaggio: per uso spogliatoio: solo nolo per ogni mese successivo 2,00*2,50*5,000	25,00		
	SOMMANO m²	25,00	10,14	253,50
151 51.01.0070.0 10	Arredamento di locale ad uso spogliatoio con armadietti doppi e sedili. Per ogni posto: trasporto e nolo fino a 6 mesi ----- 6,00	6,00		
	SOMMANO cad	6,00	94,23	565,38
152 51.01.0070.0 20	Arredamento di locale ad uso spogliatoio con armadietti doppi e sedili. Per ogni posto: solo nolo per ogni mese successivo ----- [2*6]	12,00		
	SOMMANO cad	12,00	9,11	109,32
153 51.01.0010.0 02.10	Baraccamento comprensivo di impianti semplici di illuminazione, prese elettriche e predisposizione agli allacciamenti necessari alla funzione, esclusi arredi e costi di gestione, comprese piccole manutenzioni connesse alle operazioni di montaggio e smontaggio: per uso ufficio: trasporto, montaggio, smontaggio e nolo fino a 6 mesi ----- 2,50*5,000	12,50		
	SOMMANO m²	12,50	135,80	1 '697,50
154 51.01.0010.0 02.20	Baraccamento comprensivo di impianti semplici di illuminazione, prese elettriche e predisposizione agli allacciamenti necessari alla funzione, esclusi arredi e costi di gestione, comprese piccole manutenzioni connesse alle operazioni di montaggio e smontaggio: per uso ufficio: solo nolo per ogni mese successivo ----- 2,00*2,50*5,000	25,00		
	SOMMANO m²	25,00	11,09	277,25
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			
155 51.01.0080.0 10	Arredamento di locale ad uso ufficio con 1 scrivania, 2 sedie e 1 scaffale. Per ogni posto:trasporto e nolo fino a 6 mesi ---- 1,00	1,00		
	SOMMANO cad	1,00	172,93	172,93
156 51.01.0080.0 20	Arredamento di locale ad uso ufficio con 1 scrivania, 2 sedie e 1 scaffale. Per ogni posto:solo nolo per ogni mese successivo ---- 2,00	2,00		
	SOMMANO cad	2,00	12,35	24,70
157 51.01.0050.0 20	Modulo prefabbricato per wc chimico conforme alle norme igienico edilizie ed ogni altra norma vigente, con predisposizione degli allacciamenti alle linee di carico e scarico e di alimentazione, compresi manutenzione e svuotamento:con due passaggi settimanali. Nolo per ogni mese ---- 8,00	8,00		
	SOMMANO cad	8,00	373,71	2 `989,68
158 51.02.0130.0 10	Transenna zincata per delimitazione di percorsi pedonali, lunghezza 2 m e altezza 110 cm circa:trasporto, montaggio, successiva rimozione e nolo fino a 1 mese ---- 8,00	8,00		
	SOMMANO m	8,00	5,04	40,32
159 51.02.0130.0 20	Transenna zincata per delimitazione di percorsi pedonali, lunghezza 2 m e altezza 110 cm circa:solo nolo per ogni mese successivo ---- [2*8]	16,00		
	SOMMANO m	16,00	0,99	15,84
160 51.02.0020	Recinzione di cantiere realizzata con elementi prefabbricati di rete metallica e montanti tubolari zincati con altezza minima di 2 m, posati su idonei supporti in cls, compreso montaggio in opera e successiva rimozione ---- 100,00	100,00		
	SOMMANO m	100,00	25,42	2 `542,00
161 51.02.0040	Recinzione realizzata con rete plastica stampata, sostenuta da opportuni montanti, altezza 2 m, compreso montaggio in opera e successiva rimozione ---- 270,00	270,00		
	SOMMANO m	270,00	8,85	2 `389,50
	A R I P O R T A R E			

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	Quantità	I M P O R T I	
			unitario	TOTALE
	R I P O R T O			
162 51.03.0020	Valigetta di pronto soccorso con contenuto conforme al D.M. n. 388 del 15 luglio 2003 ---- 3,00	3,00		
	SOMMANO cad	3,00	84,52	253,56
163 51.06.0010.0 01.10	Estintore portatile antincendio approvato D.M. 07 gennaio 2005, certificato PED, completo di supporto per fissaggio a muro, cartello indicatore, incluse verifiche semestrali: noleggio e utilizzo fino ad 1 anno o frazione ---- 3,00	3,00		
	SOMMANO cad	3,00	26,20	78,60
164 51.07.0010.0 02.10	Cartellonistica di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni: di dimensione media (fino a 50x50 cm): posa e nolo per 1 anno ---- 10,00	10,00		
	SOMMANO cad	10,00	11,14	111,40
165 51.07.0030.0 01.10	Cartellonistica di segnalazione conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione: di forma triangolare o circolare: posa e nolo per 1 mese ---- 10,00	10,00		
	SOMMANO cad	10,00	8,28	82,80
166 51.07.0030.0 01.20	Cartellonistica di segnalazione conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione: di forma triangolare o circolare: solo nolo per ogni mese successivo ---- [10,00*7]	70,00		
	SOMMANO cad	70,00	1,11	77,70
167 28.A35.A05.0 05	Riunioni, comunicazioni, presenza di personale a sovrintendere l'uso comune, predisposizione specifica di elaborati progettuali e/o relazioni etc ---- 1,00	1,00		
	SOMMANO cad	1,00	700,00	700,00
168	Arrotondamento ---- 8,61	-8,61		
	SI DETRAGGONO	-8,61	1,00	-8,61
	Parziale LAVORI A CORPO euro			14 '000,00
	T O T A L E euro			14 '000,00
	A R I P O R T A R E			

M.3 ALLEGATO C – PLANIMETRIA IMPIANTO CANTIERE

Si riporta in allegato la tavola con indicazione dell'ubicazione e delle caratteristiche dell'area servizi di cantiere e dell'ubicazione dell'area di deposito mezzi e attrezzature.



REALIZZAZIONE SISTEMA ARGINALE DEL
TORRENTE ROTALDO PREVISTO DAL P.A.I
NEL COMUNE DI OCCIMIANO (AL)
(I LOTTO)

PROGETTO ESECUTIVO

GRUPPO DI LAVORO:
Dr. Ing. S. Moscardini

STUDIO TECNICO ASSOCIATO

Ing. Sandro Teruggi - Geom. Carlo D. Annabelli
Geom. Angelo P. Melli - Geom. Antonio Bugli
Via Mameli, 32 - 15033 Casale M. (AL)
Tel. 0142 451515 - Fax 0142 590023
info@stta.it

COMUNE DI OCCIMIANO (AL)
PROV. ALBA
SEZIONE 1

Rev.	Data	REDAZIONE	APPROVAZIONE	AUTORIZZAZIONE
00	08/15	S. Moscardini	A. Batti	F. Borgia

PLANIMETRIA DI CANTIERE

Elab. n. All.C
Scala 1:2.000
Data agosto 2015
Fila n. 15506

M.4 ALLEGATO D - CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Si riporta in allegato il cronoprogramma delle lavorazioni.

	NAT. OPERA	COD. ATTIV.	TIPOL. LAVORAZ.	LAVORAZIONE	TEMPI DI ESECUZIONE																																		
					(Settimane)																																		
					1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª	19ª	20ª	21ª	22ª	23ª	24ª	25ª	26ª	27ª	28ª	29ª	30ª	31ª	32ª	33ª	34ª	2 gg
REALIZZAZIONE SISTEMA ARGINALE DEL TORRENTE ROTALDO	Operazioni propedeutiche	1	A	Installazione cantiere																																			
		2	A	Analisi terre																																			
		3	A	Realizzazione e manutenzione viabilità di cantiere																																			
		4	A	Pulizia, preparazione e tracciamenti																																			
		5	I	Taglio alberi																																			
	Realizzazione rilevato arginale	6	B	Scotico, scavi a sezione obbligate																																			
		7	B	Realizzazione di setto in argilla																																			
		8	B	Formazione corpo arginale con materiale di scavo o di deposito e argilla da cava																																			
		9	B	Realizzazione strato di terreno vegetale al di sopra del corpo arginale																																			
		10	H	Fornitura e posa di georete in juta e realizzazione inerimento arginatura																																			
	Realizzazione rilevato arginale con pista alzaia sommitale	11	B	Scotico, scavi a sezione obbligata, analisi terreni e deposito terreni																																			
		12	B	Formazione corpo arginale e rampe di raccordo con materiale di scavo o di deposito e argilla da cava																																			
		13	D	Realizzazione di materasso di fondazione racchiuso in TNT per stradina alzaia e rampe																																			
		14	D	Formazione piano viario stradina alzaia in misto granulare anidro sp. 20																																			
		15	B	Realizzazione strato di terreno vegetale al di sopra del corpo arginale e delle rampe di raccordo																																			
		16	H	Fornitura e posa di georete in juta e realizzazione inerimento arginatura																																			
	Realizzazione muro di difesa su platea	17	B	Scavo a sezione obbligata per opere di fondazione																																			
		18	E	Formazione di magrone																																			
		19	E	Realizzazione muro di difesa in c.a.																																			
		20	D	Realizzazione di materasso di fondazione racchiuso in TNT per stradina																																			
		21	B	Rinterro degli scavi																																			
		22	D	Formazione piano viario stradina in misto granulare anidro sp. 20																																			
		23	I	Messa a dimora piante																																			
	Muro di difesa e protezione spondale in scogliera	24	G	Realizzazione opere di consolidamento in scogliera																																			
		25	B	Scavo a sezione obbligata per opere di fondazione																																			
		26	E	Formazione di magrone																																			
		27	E	Realizzazione muro di difesa in c.a.																																			
		28	D	Realizzazione di materasso di fondazione racchiuso in TNT per stradina																																			
		29	B	Rinterro degli scavi																																			
		30	D	Formazione piano viario stradina in misto granulare anidro sp. 20																																			
		31	I	Messa a dimora piante																																			
	Tombinatura canale irriguo	32	B	Scavi tombinatura e struttura paratoia																																			
		33	C	Realizzazione tombinatura con tubazioni c.a. DN 600 e calottatura																																			
		34	B	Rinterro scavi e formazione risagomatura area																																			
		35	E	Realizzazione di struttura in c.a. per operazioni di manovra paratoia																																			
		36	E	Realizzazione scala c.a.																																			
		37	F	Fornitura e posa paratoia e parapetti																																			
	Piste di accesso ai fondi agricoli	38	B	Scotico, scavi a sezione obbligata, analisi terreni e deposito terreni																																			
		39	D	Realizzazione di materasso di fondazione racchiuso in TNT per stradina																																			
		40	B	Rinterro degli scavi																																			
		41	D	Formazione piano viario stradina in misto granulare anidro sp. 20																																			
	Opere di ultimazione lavori	42	A	Ripristini, sistemazioni e rimozione area servizi di cantiere e viabilità di cantiere																																			
TEMPI DI ESECUZIONE (SETTIMANE)					1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6ª	7ª	8ª	9ª	10ª	11ª	12ª	13ª	14ª	15ª	16ª	17ª	18ª	19ª	20ª	21ª	22ª	23ª	24ª	25ª	26ª	27ª	28ª	29ª	30ª	31ª	32ª	33ª	34ª	2 gg

M.5 ALLEGATO E – SCHEDE INTERNAZIONALI DI SICUREZZA CHIMICA

Si riportano di seguito le schede internazionali di sicurezza chimica, con le caratteristiche di pericolo dei principali prodotti chimici utilizzati nelle lavorazioni dell'opera in progetto.

Schede Internazionali di Sicurezza Chimica

DISTILLATI, PETROLIO, frazione naftenica leggera raffinata con solvente

ICSC: 1430



Olio base
Olio base lubrificante
Olio lubrificante
Olio minerale


ICSC # 1430

CAS # 64741-97-5

RTECS # [PY8041000](#)

CE # 649-458-00-9

TIPO DI RISCHIO/ ESPOSIZIONE	RISCHI ACUTI/ SINTOMI	PREVENZIONE	PRIMO SOCCORSO/ MEZZI ESTINGUENTI
INCENDIO	Combustibile.	NO fiamme libere.	Schiuma, spruzzo d'acqua, polvere anidra, anidride carbonica.
ESPLOSIONE			In caso di incendio: mantenere freddi i fusti, ecc., erogando acqua.
ESPOSIZIONE			
• INALAZIONE	Vertigine. Mal di testa.	Aspirazione localizzata.	Aria fresca, riposo. Sottoporre all'attenzione del medico.
• CUTE	Cute secca.	Guanti protettivi.	Rimuovere i vestiti contaminati. Sciacquare la cute con abbondante acqua o con una doccia.
• OCCHI	Arrossamento.	Occhiali di sicurezza.	Prima sciacquare con abbondante acqua per alcuni minuti (rimuovere le lenti a contatto se è possibile farlo agevolmente), quindi contattare un medico.
• INGESTIONE	Diarrea. Nausea.	Non mangiare, bere o fumare durante il lavoro.	NON indurre il vomito. Sottoporre all'attenzione del medico. Vedere Note.

RIMOZIONE DI UN VERSAMENTO	IMMAGAZZINAMENTO	IMBALLAGGIO & ETICHETTATURA
Ventilazione. Raccogliere il liquido fuoriuscito e sversato in contenitori sigillabili il più lontano possibile. Assorbire il liquido restante con sabbia o adsorbente inerte e spostare in un posto sicuro.	Separato da ossidanti forti.	Nota: H, L Symboli T R: 45 S: 45-53 

INFORMAZIONI IMPORTANTI NEL RETRO

ICSC: 1430

Preparata nel contesto della cooperazione tra l'International Programme on Chemical Safety & la Commissione della Comunità Europea (C) 1999

Schede Internazionali di Sicurezza Chimica

DISTILLATI, PETROLIO, frazione naftenica leggera
raffinata con solvente

ICSC: 1430

D A T I I M P O R T A N T I	STATO FISICO; ASPETTO: LIQUIDO.		VIE DI ESPOSIZIONE: La sostanza può essere assorbita nell'organismo per inalazione dei suoi aerosol e per ingestione.		
	PERICOLI FISICI:		RISCHI PER INALAZIONE: L'evaporazione a 20°C è trascurabile; una concentrazione dannosa di particelle aereodisperse può tuttavia essere raggiunta rapidamente quando disperso.		
	PERICOLI CHIMICI: Reagisce con forti ossidanti causando pericolo di incendio e esplosione.				
	LIMITI DI ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE: TLV: (nebbia d'olio, minerale) 5 mg/m³ Proposte di modifica (ACGIH 2001).		EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE A BREVE TERMINE: La sostanza e' irritante per la cute . Se il liquido viene ingerito, l'aspirazione nei polmoni può portare a polmonite chimica.		
			EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE RIPETUTA O A LUNGO TERMINE: Contatti ripetuti o prolungati con la cute possono causare dermatiti.		
PROPRIETA FISICHE		Punto di ebollizione: 150-600°C Densità relativa (acqua=1): circa 0.84 - 0.94 a 15°C		Punto di infiammabilità: > 124°C Coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua come log Pow: 3.9 - 6 (calcolato)	
DATI AMBIENTALI					
NOTE					
<p>Il raffinato contiene idrocarburi C15-C30 con una viscosità meno di 19 cSt a 40°C (100 SUS a 100°F). Contiene numerose paraffine normali. A seconda delle materie prime e dai processi di produzione, la composizione e le proprietà fisiche di questo solvente possono variare considerevolmente. I sintomi di polmonite chimica non diventano manifesti fino a poche ore od alcuni giorni e sono aggravati dallo sforzo fisico.. Nota L: la classificazione EU come cancerogeno (R45) può non essere applicata se è possibile dimostrare che l'estratto DMSO (IP 346) è inferiore al 3% del volume.PY8041000 si riferisce all'olio minerale, distillato del petrolio, frazione naftenica (media) pesante raffinata con solvente; PY8041001 si riferisce all'olio minerale, distillato del petrolio, frazione naftenica (molto) pesante raffinata con solvente.</p>					
INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI					
VERSIONE INTERNAZIONALE IN ITALIANO					
ICSC: 1430 DISTILLATI, PETROLIO, frazione naftenica leggera raffinata con solvente (C) IPCS, CEC 1999					
NOTIZIA LEGALE IMPORTANTE:		Né NIOSH, la CEC o il IPCS e neanche le persone che agiscono per conto della CEC o dell'IPCS sono responsabili per l'uso che verrà fatto di queste informazioni. Questa scheda contiene i punti di vista collettivi del comitato di revisione di pari di IPCS e non può riflettere in tutti i casi tutte le prestazioni dettagliate incluse nella legislazione nazionale sull'oggetto. L'utente dovrebbe verificare la conformità delle schede con la legislazione relativa nel paese di uso.			

Schede Internazionali di Sicurezza Chimica

CEMENTO PORTLAND

ICSC: 1425

<div></div>			
<div>Cemento idraulico</div> <div>ICSC # 1425 CAS # 65997-15-1 RTECS # VV8770000</div>			
TIPO DI RISCHIO/ ESPOSIZIONE	RISCHI ACUTI/ SINTOMI	PREVENZIONE	PRIMO SOCCORSO/ MEZZI ESTINGUENTI
INCENDIO	Non combustibile.		In caso di incendio nell'ambiente circostante: utilizzare appropriati mezzi antincendio.
ESPLOSIONE			
ESPOSIZIONE		RIGOROSA IGIENE!	
• INALAZIONE	Tosse. Mal di gola.	Evitare inalazione di polvere .	Aria fresca, riposo.
• CUTE	Cute secca. Arrossamento. Vedere Note.	Guanti protettivi. Vestiario protettivo.	Sciacquare e poi lavare la cute con acqua e sapone.
• OCCHI	Arrossamento. Dolore. Gravi ustioni profonde.	Occhiali protettivi a mascherina.	Prima sciacquare con abbondante acqua per alcuni minuti (rimuovere le lenti a contatto se è possibile farlo agevolmente), quindi contattare un medico.
• INGESTIONE	Sensazione di bruciore. Dolore addominale.	Non mangiare, bere o fumare durante il lavoro.	NON indurre il vomito. Sottoporre all'attenzione del medico.
RIMOZIONE DI UN VERSAMENTO	IMMAGAZZINAMENTO	IMBALLAGGIO & ETICHETTATURA	
Raccogliere la sostanza sversata in contenitori. NON eliminare in fognatura. (Protezione personale straordinaria: respiratore con filtro P1 per particelle inerti.)	Asciutto. Ben chiuso. Separato da acidi forti.	R: S:	
INFORMAZIONI IMPORTANTI NEL RETRO			
ICSC: 1425		Preparata nel contesto della cooperazione tra l'International Programme on Chemical Safety & la Comissione della Comunità Europea (C) 1999	

Schede Internazionali di Sicurezza Chimica

CEMENTO PORTLAND





ICSC: 1425


D A T I I M P O R T A N T I	STATO FISICO; ASPETTO: POLVERE GRIGIO CHIARO O BIANCA .	VIE DI ESPOSIZIONE: La sostanza può essere assorbita nell'organismo per inalazione.
	PERICOLI FISICI:	RISCHI PER INALAZIONE: Una concentrazione fastidiosa di particelle areodisperse può essere raggiunta rapidamente quando disperso.
	PERICOLI CHIMICI: Reagisce con acidi , alluminio metalli e sali di ammonio. Reagisce lentamente con acqua formando un composto idrato indurito, rilasciante calore e	EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE A BREVE
	produttore una soluzione fortemente alcalina.	TERMINE: La sostanza e' irritante per la cute e il tratto respiratorio . La sostanza e' corrosiva per gli occhi.
	LIMITI DI ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE: TLV: (materiale particellare non contenente asbesto e con silice cristallina <1 %) 10 mg/m³ (ACGIH 2001). MAK: I, 5 mg/m³ (DFG 2000).	EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE RIPETUTA O A LUNGO TERMINE: Contatti ripetuti o prolungati con la cute possono causare dermatiti. Contatti ripetuti o prolungati possono causare sensibilizzazione cutanea.
PROPRIETA FISICHE	Punto di fusione: >1000°C Densità: 2.7-3.2 g/cm3	Solubilità in acqua: reazione
DATI AMBIENTALI		
NOTE		
Il prodotto è principalmente una miscela di silicati di calcio, alluminati, ferriti e solfato di calcio. L'aggiunta di uno stabilizzante o inibitore può modificare le proprietà tossicologiche della sostanza, consultare un esperto. L'osservata sensibilizzazione da cemento è dovuta principalmente alla presenza di cromo esavalente. Alcuni cementi Portland possono essere liberi da cromo esavalente. In presenza di umidità, le ustioni cutanee possono insorgere dopo 12-48 ore dall'esposizione; pur in assenza di dolore al momento dell'esposizione.		
INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI		
VERSIONE INTERNAZIONALE IN ITALIANO		
ICSC: 1425		CEMENTO PORTLAND
(C) IPCS, CEC 1999		
NOTIZIA LEGALE IMPORTANTE:	Né NIOSH, la CEC o il IPCS e neanche le persone che agiscono per conto della CEC o dell'IPCS sono responsabili per l'uso che verrà fatto di queste informazioni. Questa scheda contiene i punti di vista collettivi del comitato di revisione di pari di IPCS e non può riflettere in tutti i casi tutte le prestazioni dettagliate incluse nella legislazione nazionale sull'oggetto. L'utente dovrebbe verificare la conformità delle schede con la legislazione relativa nel paese di uso.	

Schede Internazionali di Sicurezza Chimica

CATrame DI CARBONE PECE

ICSC: 1415









Pece

ICSC # 1415
 CAS # 65996-93-2
 RTECS # [GF8655000](#)
 CE # 648-055-00-5

TIPO DI RISCHIO/ ESPOSIZIONE	RISCHI ACUTI/ SINTOMI	PREVENZIONE	PRIMO SOCCORSO/ MEZZI ESTINGUENTI
INCENDIO	Combustibile.	NO fiamme libere.	Schiuma, polvere anidra, anidride carbonica.
ESPLOSIONE			
ESPOSIZIONE		EVITARE OGNI CONTATTO! PREVENIRE LA DISPERSIONE DELLA POLVERE!	
• INALAZIONE	Starnuti. Tosse. Vedere EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE DI LUNGA DURATA O RIPETUTA	Sistema chiuso e ventilazione.	Aria fresca, riposo.
• CUTE	PUO' ESSERE ASSORBITO! Arrossamento. Sensazione di bruciore.	Guanti protettivi. Vestiario protettivo.	Sciacquare e poi lavare la cute con acqua e sapone.
• OCCHI	Arrossamento. Dolore.	Occhiali protettivi a mascherina, o protezione oculare in combinazione con protezione respiratoria.	Prima sciacquare con abbondante acqua per alcuni minuti (rimuovere le lenti a contatto se è possibile farlo agevolmente), quindi contattare un medico.
• INGESTIONE	Vedere EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE DI LUNGA DURATA O RIPETUTA.	Non mangiare, bere o fumare durante il lavoro. Lavarsi le mani prima di mangiare.	Dare abbondante acqua da bere. Sottoporre all'attenzione del medico.

RIMOZIONE DI UN VERSAMENTO	IMMAGAZZINAMENTO	IMBALLAGGIO & ETICHETTATURA
Raccogliere la sostanza sversata in contenitori sigillabili. Raccogliere il residuo con cura, poi trasferire in un posto sicuro. NON permettere che questo agente chimico contaminino l'ambiente. (Protezione personale straordinaria: respiratore con filtro A/P2 per vapori organici e polveri nocive.)	Separato da ossidanti forti. Separato da alimenti e mangimi .	Da non trasportarsi assieme ad alimenti e mangimi. Nota: H Symboli T R: 45 S: 53-45 

INFORMAZIONI IMPORTANTI NEL RETRO


ICSC: 1415

Preparata nel contesto della cooperazione tra l'International Programme on Chemical Safety & la Commissione della Comunità Europea (C) 1999

Schede Internazionali di Sicurezza Chimica







CATrame DI CARBONE PECE

ICSC: 1415

D A T I I M P O R T A N T I	<p>STATO FISICO; ASPETTO: PASTA NERA TENDENTE AL MARRONE.</p> <p>PERICOLI FISICI:</p> <p>PERICOLI CHIMICI: La sostanza si decompone per forte riscaldamento superiore a 400°C producendo fumi tossici . Reagisce con forti ossidanti .</p> <p>LIMITI DI ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE: TLV: (come prodotti volatili, aerosol solubile in benzene) 0.2 mg/m³ come TWA A1 (ACGIH 2001).</p> <p>VIE DI ESPOSIZIONE: La sostanza può essere assorbita nell'organismo per inalazione e attraverso la cute e per ingestione.</p> <p>RISCHI PER INALAZIONE: L'evaporazione a 20°C è trascurabile; una concentrazione dannosa di particelle aereodisperse può tuttavia essere raggiunta rapidamente quando disperso e quando riscaldato.</p> <p>EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE A BREVE TERMINE: La sostanza e' irritante per gli occhi , la cute e il tratto respiratorio .L'esposizione al sole aumenta gli effetti irritanti sulla cute e sugli occhi dei prodotti volatili e produce bruciature.</p> <p>EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE RIPETUTA O A LUNGO TERMINE: Contatti ripetuti o prolungati con la cute possono causare dermatiti e iperpigmentazione della cute. Questa sostanza è cancerogena per l'uomo.</p>
PROPRIETA FISICHE	<p>Punto di ebollizione: >=250°C Punto di fusione: 30-180°C Densità: >=1 g/cm³ Solubilità in acqua: a 20 °C insolubile</p> <p>Tensione di vapore, kPa a 20°C: <=0.01 Punto di infiammabilità: >=200 °C o.c. Temperatura di auto-accensione: >=500°C Coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua come log Pow: 6.04</p>
DATI AMBIENTALI	<p>Questa sostanza può essere pericolosa per l'ambiente; una attenzione particolare deve essere posta alla contaminazione del suolo e degli organismi acquatici. La sostanza può causare effetti a lungo termine nell'ambiente acquatico.</p> 
NOTE	
<p>In funzione del grado di esposizione, sono indicati esami clinici periodici.</p> <p style="text-align: right;">Codice NFPA: H0; F1; R0;</p>	
INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI	
VERSIONE INTERNAZIONALE IN ITALIANO	
<p>ICSC: 1415 CATrame DI CARBONE PECE</p> <p style="text-align: center;">(C) IPCS, CEC 1999</p>	
NOTIZIA LEGALE IMPORTANTE:	<p>Né NIOSH, la CEC o il IPCS e neanche le persone che agiscono per conto della CEC o dell'IPCS sono responsabili per l'uso che verrà fatto di queste informazioni. Questa scheda contiene i punti di vista collettivi del comitato di revisione di pari di IPCS e non può riflettere in tutti i casi tutte le prestazioni dettagliate incluse nella legislazione nazionale sull'oggetto. L'utente dovrebbe verificare la conformità delle schede con la legislazione relativa nel paese di uso.</p>

Schede Internazionali di Sicurezza Chimica

ASFALTO
ICSC: 0612

   	<p>Bitume Bitume di petrolio</p>		
<p>ICSC # 0612 CAS # 8052-42-4 RTECS # NU # 1999</p>			

TIPO DI RISCHIO/ ESPOSIZIONE	RISCHI ACUTI/ SINTOMI	PREVENZIONE	PRIMO SOCCORSO/ MEZZI ESTINGUENTI
INCENDIO	Combustibile.		Acqua in grande quantità.
ESPLOSIONE			
ESPOSIZIONE		EVITARE OGNI CONTATTO!	
• INALAZIONE	Tosse. Respiro affannoso.	Ventilazione. Aspirazione localizzata o protezione della respirazione.	Aria fresca, riposo.
• CUTE	Al contatto con materiale caldo gravi ustioni cutanee.	Guanti isolanti dal caldo. Vestiario protettivo.	Sciacquare con abbondante acqua, NON rimuovere i vestiti. Sottoporre all'attenzione del medico.
• OCCHI	Arrossamento. Dolore.	Occhiali protettivi a mascherina.	Prima sciacquare con abbondante acqua per alcuni minuti (rimuovere le lenti a contatto se è possibile farlo agevolmente), quindi contattare un medico.
• INGESTIONE		Non mangiare, bere o fumare durante il lavoro. Lavarsi le mani prima di mangiare.	

RIMOZIONE DI UN VERSAMENTO	IMMAGAZZINAMENTO	IMBALLAGGIO & ETICHETTATURA
Lasciare solidificare. Raccogliere la sostanza sversata in contenitori.		R: S: UN Classe di Rischio: 3 UN Gruppo di Imballaggio: III

INFORMAZIONI IMPORTANTI NEL RETRO
ICSC: 0612

Preparata nel contesto della cooperazione tra l'International Programme on Chemical Safety & la Commissione della Comunità Europea (C) 1999

Schede Internazionali di Sicurezza Chimica

ASFALTO





ICSC: 0612


D A T I I M P O R T A N T I	STATO FISICO; ASPETTO: SOLIDO MARRONE SCURO O NERO.		VIE DI ESPOSIZIONE: La sostanza può essere assorbita nell'organismo per inalazione dei suoi aerosol.		
	PERICOLI FISICI:		RISCHI PER INALAZIONE: L'evaporazione a 20°C è trascurabile; una concentrazione dannosa di particelle aereodisperse può tuttavia essere raggiunta rapidamente quando disperso o quando scaldata.		
	PERICOLI CHIMICI:		EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE A BREVE TERMINE: La sostanza e' irritante per gli occhi e il tratto respiratorio . La sostanza quando scaldata causa ustioni alla cute.		
	LIMITI DI ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE: TLV: il fumo di asfalto (bitume) è un aereosol solubile in benzene 0.5 mg/m³ come TWA; A4; (ACGIH 2003). MAK non definito.		EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE RIPETUTA O A LUNGO TERMINE: I fumi di questa sostanza sono possibilmente cancerogeni per l'uomo.		
PROPRIETA FISICHE		Punto di ebollizione: superiore a 300°C Punto di fusione: 54-173°C Densità relativa (acqua=1): 1.0-1.18		Solubilità in acqua: insolubile Punto di infiammabilità: superiore a 200°C c.c Temperatura di auto-accensione: superiore a 400°C	
DATI AMBIENTALI					
NOTE					
NON portare a casa abiti da lavoro.					
Transport Emergency Card: TEC (R) - 30GF1-III.					
INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI					
VERSIONE INTERNAZIONALE IN ITALIANO					
ICSC: 0612					
ASFALTO					
(C) IPCS, CEC 1999					
NOTIZIA LEGALE IMPORTANTE:		Né NIOSH, la CEC o il IPCS e neanche le persone che agiscono per conto della CEC o dell'IPCS sono responsabili per l'uso che verrà fatto di queste informazioni. Questa scheda contiene i punti di vista collettivi del comitato di revisione di pari di IPCS e non può riflettere in tutti i casi tutte le prestazioni dettagliate incluse nella legislazione nazionale sull'oggetto. L'utente dovrebbe verificare la conformità delle schede con la legislazione relativa nel paese di uso.			

Schede Internazionali di Sicurezza Chimica


CARBURANTE DIESEL No. 2

ICSC: 1561






Carburanti, Diesel, No. 2
Diesel olio No. 2
Gasolio - non specificato



ICSC # 1561
CAS # 68476-34-6
RTECS # [LS9142500](#)
NU # 1202
CE # 649-227-00-2

TIPO DI RISCHIO/ ESPOSIZIONE	RISCHI ACUTI/ SINTOMI	PREVENZIONE	PRIMO SOCCORSO/ MEZZI ESTINGUENTI
INCENDIO	Infiammabile. Nella combustione libera fumi (o gas) tossici o irritanti.	NO fiamme libere.	Spruzzo d'acqua, schiuma alcool-resistente, polvere anidra, anidride carbonica.
ESPLOSIONE	Oltre 52°C possono formarsi miscele vapore/aria esplosive.	A temperature superiori a 52°C usare un sistema chiuso, ventilazione e materiale elettrico antideflagrante.	In caso di incendio: mantenere freddi i fusti, ecc., bagnandoli con acqua.
ESPOSIZIONE			
• INALAZIONE	Vertigine. Mal di testa. Nausea.	Ventilazione, aspirazione localizzata, o protezione delle vie respiratorie.	Aria fresca, riposo. Sottoporre all'attenzione del medico.
• CUTE	Cute secca. Arrossamento.	Guanti protettivi.	Sciacquare e poi lavare la cute con acqua e sapone.
• OCCHI	Arrossamento. Dolore.	Occhiali protettivi a mascherina, o protezione oculare abbinata a protezione delle vie respiratorie.	Prima sciacquare con abbondante acqua per alcuni minuti (rimuovere le lenti a contatto se è possibile farlo agevolmente), quindi contattare un medico.
• INGESTIONE	(Vedi Inalazione).	Non mangiare, bere o fumare durante il lavoro.	Risciacquare la bocca. NON indurre il vomito. Sottoporre all'attenzione del medico.

RIMOZIONE DI UN VERSAMENTO	IMMAGAZZINAMENTO	IMBALLAGGIO & ETICHETTATURA
Raccogliere il liquido fuoriuscito e sversato in contenitori sigillabili il più lontano possibile. Assorbire il liquido restante con sabbia o adsorbente inerte e spostare in un posto sicuro. Protezione personale: respiratore con filtro per gas e vapori organici.	Ben chiuso.	<div>Nota: H Symboli Xn R: 40 S: 2-36/37 UN Classe di Rischio: 3 UN Gruppo di Imballaggio: III</div> <div></div>

INFORMAZIONI IMPORTANTI NEL RETRO


ICSC: 1561

Preparata nel contesto della cooperazione tra l'International Programme on Chemical Safety & la Commissione della Comunità Europea (C) 1999

Schede Internazionali di Sicurezza Chimica

CARBURANTE DIESEL No. 2

ICSC: 1561





D A T I I M P O R T A N T I	STATO FISICO; ASPETTO: LIQUIDO MARRONE LIEVEMENTE VISCOSO , CON ODORE CARATTERISTICO.		VIE DI ESPOSIZIONE: La sostanza può essere assorbita nell'organismo per inalazione dei suoi aerosol.	
	PERICOLI FISICI:		RISCHI PER INALAZIONE: Una contaminazione pericolosa dell'aria non sarà raggiunta o lo sarà solo molto lentamente per evaporazione della sostanza a 20°C.	
	PERICOLI CHIMICI:		EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE A BREVE TERMINE: La sostanza e' irritante per gli occhi , la cute e il tratto respiratorio . La sostanza può determinare effetti sul sistema nervoso centrale. Se il liquido viene ingerito, l'aspirazione nei polmoni può portare a polmonite chimica.	
	LIMITI DI ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE: TLV: 100 ppm come TWA (cute) A3 (cancerogeno riconosciuto per l'animale con rilevanza non nota per l'uomo); (ACGIH 2004).		EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE RIPETUTA O A LUNGO TERMINE: Il liquido ha caratteristiche sgrassanti la cute.	
	PROPRIETA FISICHE			
<p>Punto di ebollizione: 282-338°C Punto di fusione: -30 - -18°C Densità: 0.87 - 0.95 g/cm3 Solubilità in acqua, g/100ml a 20°C: 0.0005 Punto di infiammabilità: 52°C c.c.</p>		<p>Temperatura di auto-accensione: 254-285°C Limiti di esplosività, vol % in aria: 0.6 - 6.5 Coefficiente di ripartizione ottanolo/acqua come log Pow: > 3.3</p>		
DATI AMBIENTALI		<p>La sostanza è nociva per gli organismi acquatici.</p> <div></div>		
NOTE				
<p>Gli additivi invernali al Diesel possono cambiare le proprietà fisiche e tossicologiche della sostanza. Questa scheda non deve essere rivolta agli scarchi del Diesel.</p> <p>Transport Emergency Card: TEC (R) - 30S1202. Codice NFPA: H0; F2; R0;</p>				
INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI				
VERSIONE INTERNAZIONALE IN ITALIANO				
ICSC: 1561		CARBURANTE DIESEL No. 2		
(C) IPCS, CEC 1999				


NOTIZIA LEGALE IMPORTANTE:	Né NIOSH, la CEC o il IPCS e neanche le persone che agiscono per conto della CEC o dell'IPCS sono responsabili per l'uso che verrà fatto di queste informazioni. Questa scheda contiene i punti di vista collettivi del comitato di revisione di pari di IPCS e non può riflettere in tutti i casi tutte le prestazioni dettagliate incluse nella legislazione nazionale sull'oggetto. L'utente dovrebbe verificare la conformità delle schede con la legislazione relativa nel paese di uso.
-----------------------------------	---

Schede Internazionali di Sicurezza Chimica

SOLVENTE


ICSC: 1237





Solvente 50 del petrolio grezzo
Massa molecolare: ca. 97

ICSC # 1237
CAS # VEDERE NOTE
RTECS # [SE7558000](#)
NU # 1263




TIPO DI RISCHIO/ ESPOSIZIONE	RISCHI ACUTI/ SINTOMI	PREVENZIONE	PRIMO SOCCORSO/ MEZZI ESTINGUENTI
INCENDIO	Altamente infiammabile.	NO fiamme libere, NO scintille e NON fumare.	Polvere, AFFF, schiuma, anidride carbonica.
ESPLOSIONE	Miscela vapore/aria sono esplosive.	Sistemi chiusi, ventilazione, materiale elettrico e impianto di illuminazione antideflagranti. Prevenire la formazione di cariche elettrostatiche (per es. con messa a terra). NON utilizzare aria compressa per riempire, versare o trattare. Utilizzare utensileria manuale anti innesco.	In caso di incendio: mantenere freddi i fusti, ecc., bagnandoli con acqua.
ESPOSIZIONE		EVITARE L'ESPOSIZIONE DI DONNE INCINTE! EVITARE L'ESPOSIZIONE DI ADOLESCENTI E BAMBINI!	IN OGNI CASO CONSULTARE UN MEDICO!
• INALAZIONE	Stato confusionale. Vertigini. Sonnolenza. Mal di testa. Nausea. Stato d'incoscienza.	Ventilazione, aspirazione localizzata, o protezione delle vie respiratorie.	Aria fresca, riposo. Posizione semi eretta. Sottoporre all'attenzione del medico.
• CUTE	Cute secca.	Guanti protettivi.	Rimuovere i vestiti contaminati. Sciacquare la cute con abbondante acqua o con una doccia.
• OCCHI	Arrossamento. Dolore.	Occhiali di sicurezza.	Prima sciacquare con abbondante acqua per alcuni minuti (rimuovere le lenti a contatto se è possibile farlo agevolmente) poi contattare un medico.
• INGESTIONE	(Inoltre vedi Inalazione).	Non mangiare, bere o fumare durante il lavoro.	Risciacquare la bocca. NON indurre il vomito. Dare abbondante acqua da bere. Sottoporre all'attenzione del medico.
RIMOZIONE DI UN VERSAMENTO		IMMAGAZZINAMENTO	IMBALLAGGIO & ETICHETTATURA
Ventilazione. Raccogliere il liquido sparso in contenitori sigillabili. Assorbire il liquido restante con sabbia o adsorbente inerte e spostare in un posto sicuro. NON eliminare in fognatura. (Protezione personale straordinaria: respiratore con filtro A/P2 per vapori organici e polveri nocive.)		A prova di fuoco. Separato da acidi forti, e ossidanti. Ben chiuso.	R: S: UN Classe di Rischio: 3
INFORMAZIONI IMPORTANTI NEL RETRO			

Schede Internazionali di Sicurezza Chimica

SOLVENTE

ICSC: 1237

D A T I I M P O R T A N T I	<p>STATO FISICO; ASPETTO: LIQUIDO INCOLORE , CON ODORE CARATTERISTICO.</p> <p>PERICOLI FISICI: Il vapore si miscela bene con aria, si formano facilmente miscele esplosive. Per movimento o agitazione, etc., possono prodursi cariche elettrostatiche.</p> <p>PERICOLI CHIMICI: Reagisce violentemente con ossidanti e acidi forti come acido nitrico e acido solforico causando pericolo di incendio ed esplosione. Attacca plastica e gomma.</p> <p>LIMITI DI ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE:</p>	<p>VIE DI ESPOSIZIONE: La sostanza può essere assorbita nell'organismo per inalazione dei suoi vapori, attraverso la cute e per ingestione.</p> <p>RISCHI PER INALAZIONE: Una contaminazione dannosa dell'aria può essere raggiunta molto rapidamente per evaporazione della sostanza a 20°C.</p> <p>EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE A BREVE TERMINE: La sostanza irrita gli occhi. Se il liquido viene ingerito, l'aspirazione nei polmoni può portare a polmonite chimica. La sostanza può determinare effetti sul sistema nervoso centrale. L'esposizione potrebbe provocare attenuazione della vigilanza. L'esposizione potrebbe causare aritmia cardiaca.</p> <p>EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE RIPETUTA O A LUNGO TERMINE: Ripetuti o prolungati contatti con la cute possono causare dermatiti. La sostanza può avere effetto sul sistema nervoso, sul fegato e sui reni. Può causare tossicità per la riproduzione o lo sviluppo umano.</p>
PROPRIETA FISICHE	<p>Punto di ebollizione:98-105°C Solubilità in acqua: insolubile Punto di infiammabilità:4.5°C</p>	<p>Temperatura di auto-accensione:>300°C Limiti di esplosione, vol % in aria: vedere Note</p>
DATI AMBIENTALI	<p>La sostanza è tossica per gli organismi acquatici.</p>	
NOTE		
<p>Il numero CAS per il Thinner 641 è 64742-89-8. Le proprietà fisiche dipendono dalla formulazione del prodotto. L'uso di sostanze alcoliche esalta gli effetti dannosi. In funzione del grado di esposizione, si suggeriscono esami clinici periodici. Il thinner 50 di petrolio è una miscela di paraffine, monocicloparaffine, cicloparaffine condensate, benzene, toluene e alchilbenzeni. Nella UE il prodotto può essere etichettato con: F, Xn; R: 11-20; S: 9-16-29-33. Vedi ICSC 0078 Toluene.</p>		
INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI		
VERSIONE INTERNAZIONALE IN ITALIANO		
ICSC: 1237		SOLVENTE
(C) IPCS, CEC 1999		
NOTIZIA LEGALE IMPORTANTE:	<p>Né NIOSH, la CEC o il IPCS e neanche le persone che agiscono per conto della CEC o dell'IPCS sono responsabili per l'uso che verrà fatto di queste informazioni. Questa scheda contiene i punti di vista collettivi del comitato di revisione di pari di IPCS e non può riflettere in tutti i casi tutte le prestazioni dettagliate incluse nella legislazione nazionale sull'oggetto. L'utente dovrebbe verificare la conformità delle schede con la legislazione relativa nel paese di uso.</p>	

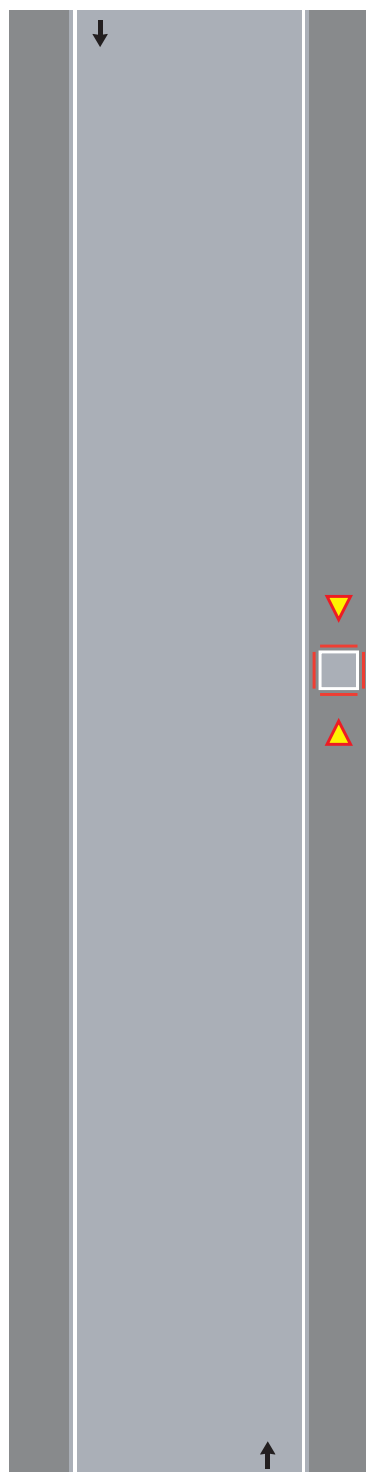
M.6 ALLEGATO F – SEGNALETICA DEL CANTIERE

Si riporta in allegato lo schema di posa della segnaletica stradale da posare come prescritta dal D.M. 10/07/2002.

**Schemi per strade
tipo E ed F urbane
(urbane di quartiere
e locali urbane)**

TAVOLA 72

*Apertura di chlavicotto,
portello o tombino
sul marciapiede*



Barriera di recinzione per chiusini



TAVOLA 73

Apertura di chivvico, portello o tombino sul margine della carreggiata per lavori di durata non superiore a 7 giorni

Nota:

Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

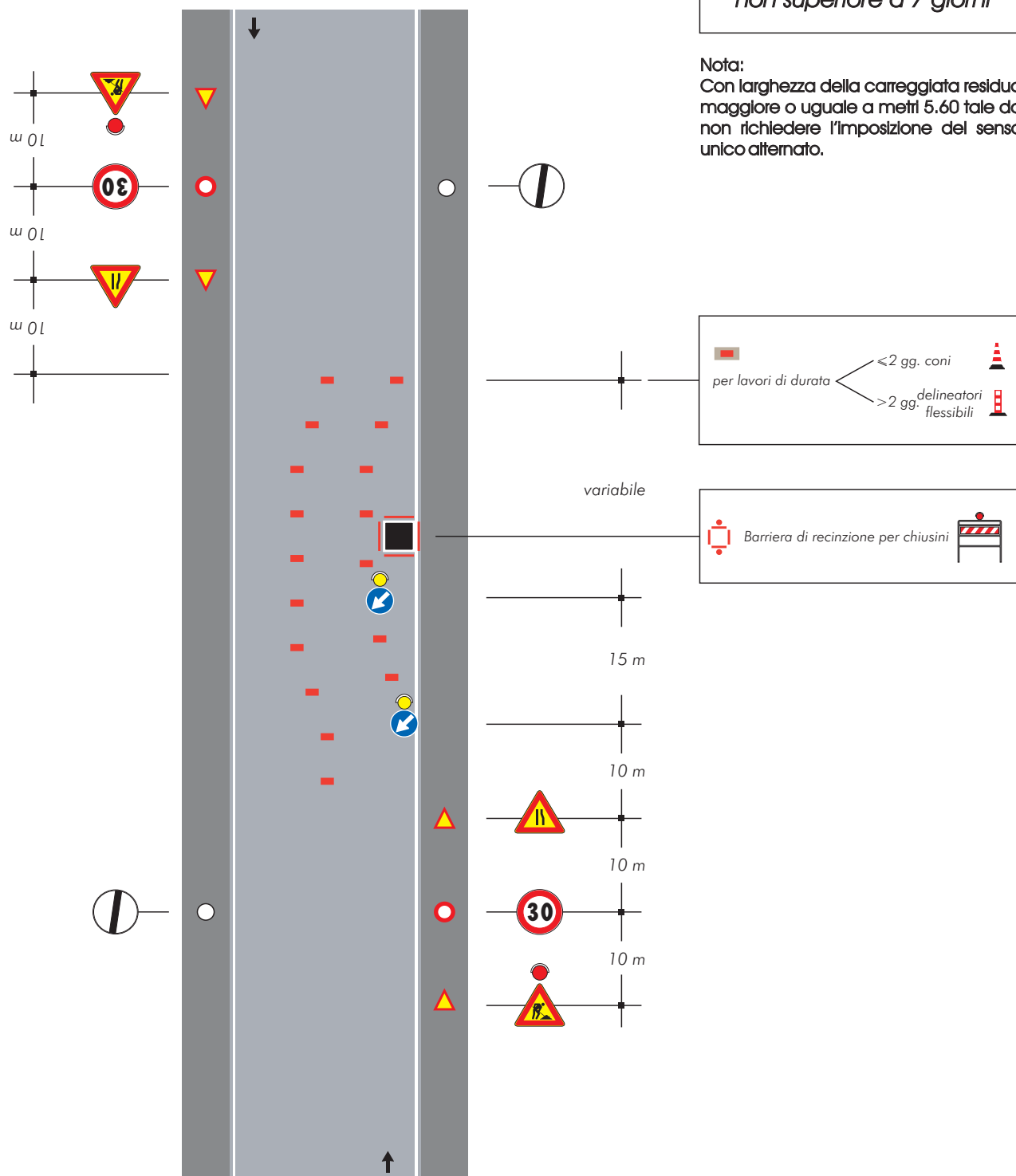
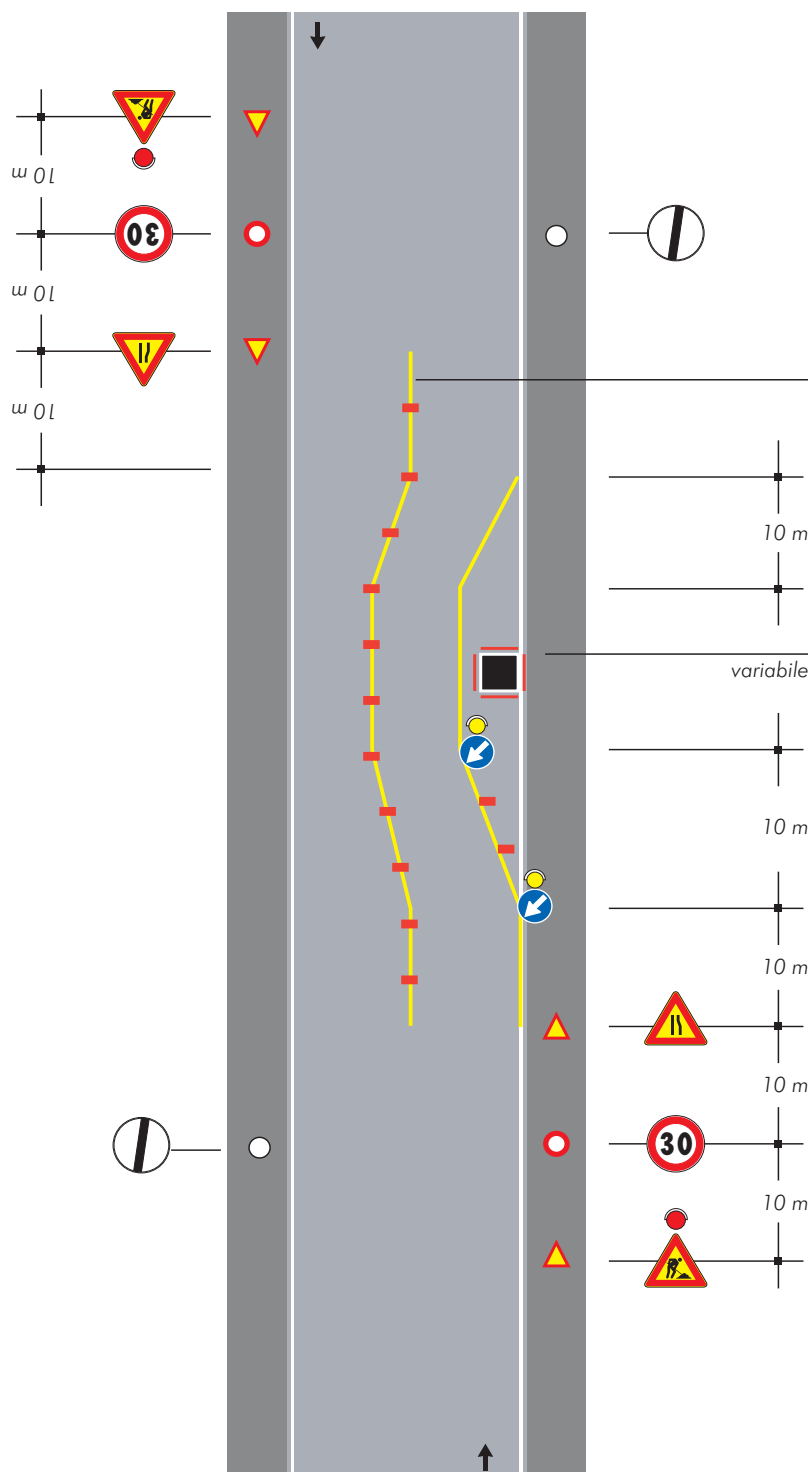


TAVOLA 74

*Apertura di chivlicotto,
portello o tombino sul
margine della carreggiata
per lavori di durata
superiore a 7 giorni*

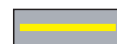
Nota:

Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.



Solo per lavori
di durata > 7 gg.

Segnaletica
orizzontale
temporanea



10 m

variabile

10 m

10 m

10 m

10 m

10 m



per lavori di durata

<2 gg. coni



>2 gg. delineatori
flessibili



TAVOLA 75

*Apertura di chiaviccotto,
portello o tombino al
centro della carreggiata*

Nota:

Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

Per questa ipotesi di impiego non è necessario applicare le luci rosse fisse sulla barriera

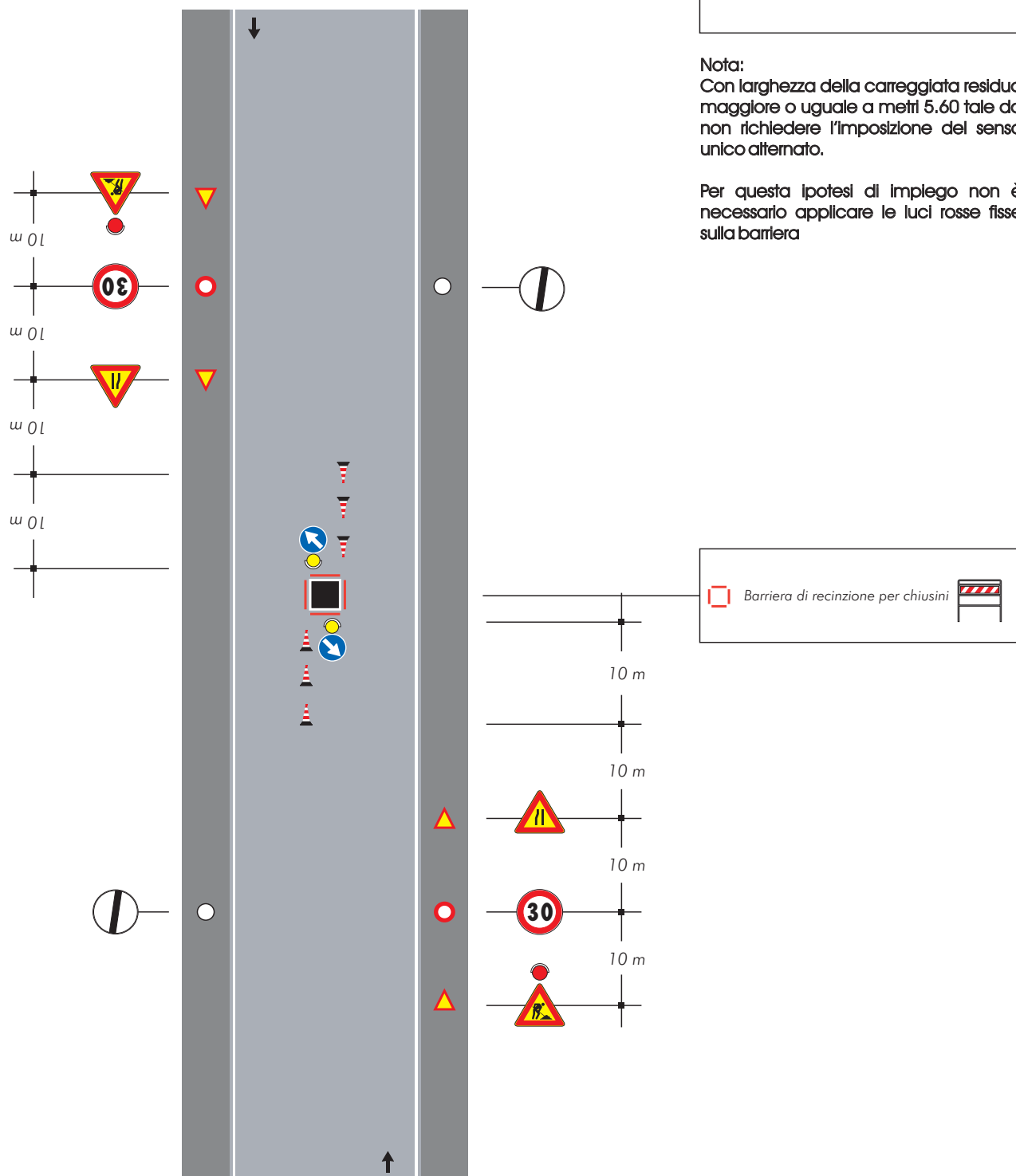


TAVOLA 80

*Veicolo di lavoro
accostato al marciapiede*

Note:

-Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

-Dispositivi luminosi da impiegarsi se il cantiere rimane aperto anche nelle ore notturne o in condizioni di scarsa visibilità

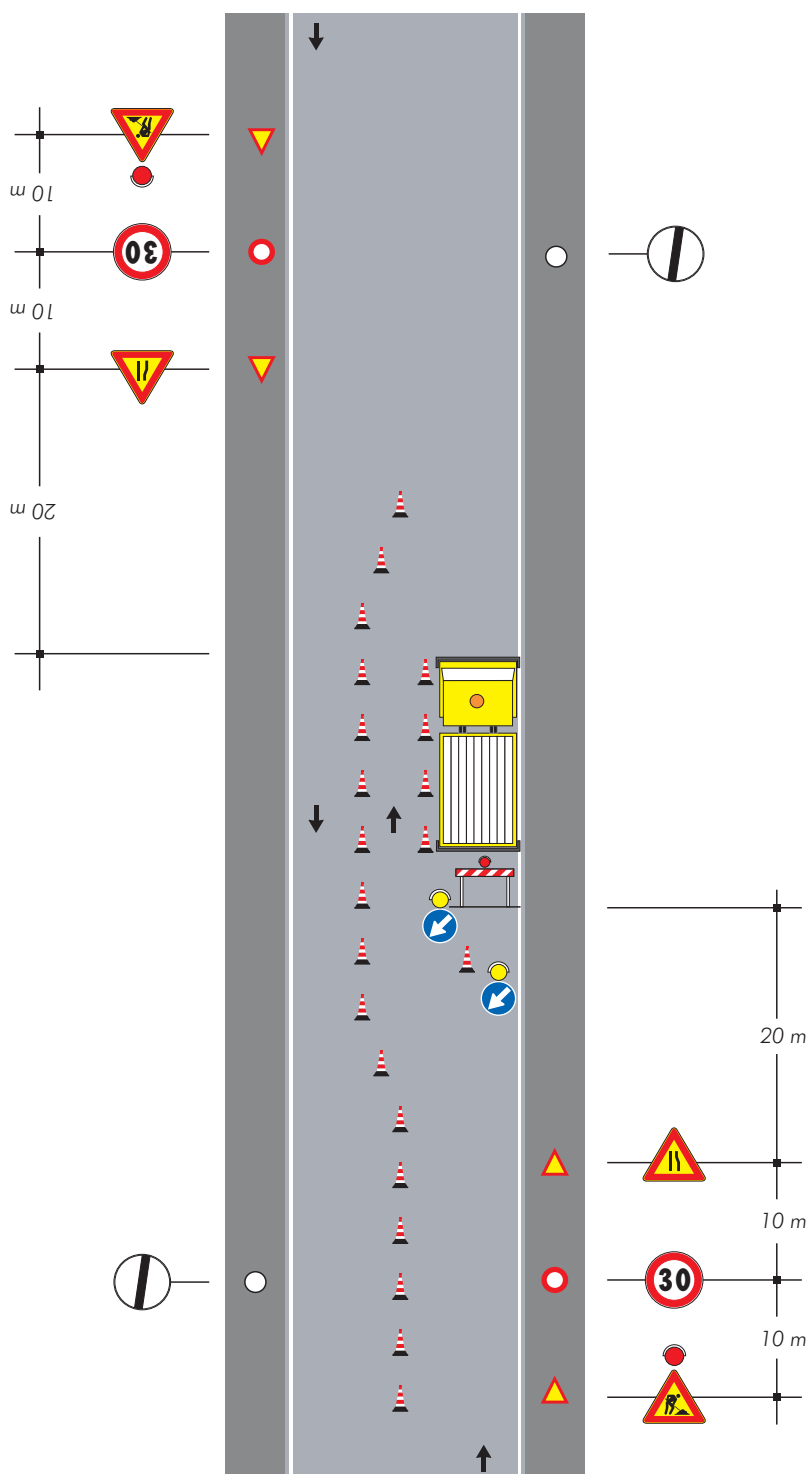


TAVOLA 81

*Cantiere edile che occupa anche il marciapiede
delimitazione e protezione
del percorso pedonale*

Nota:

Con larghezza della carreggiata residua maggiore o uguale a metri 5,60 tale da non richiedere l'imposizione del senso unico alternato.

Se la larghezza residua della corsia di destra è inferiore a metri 2,75 adottare la stessa deviazione della mezzera di tavola 74

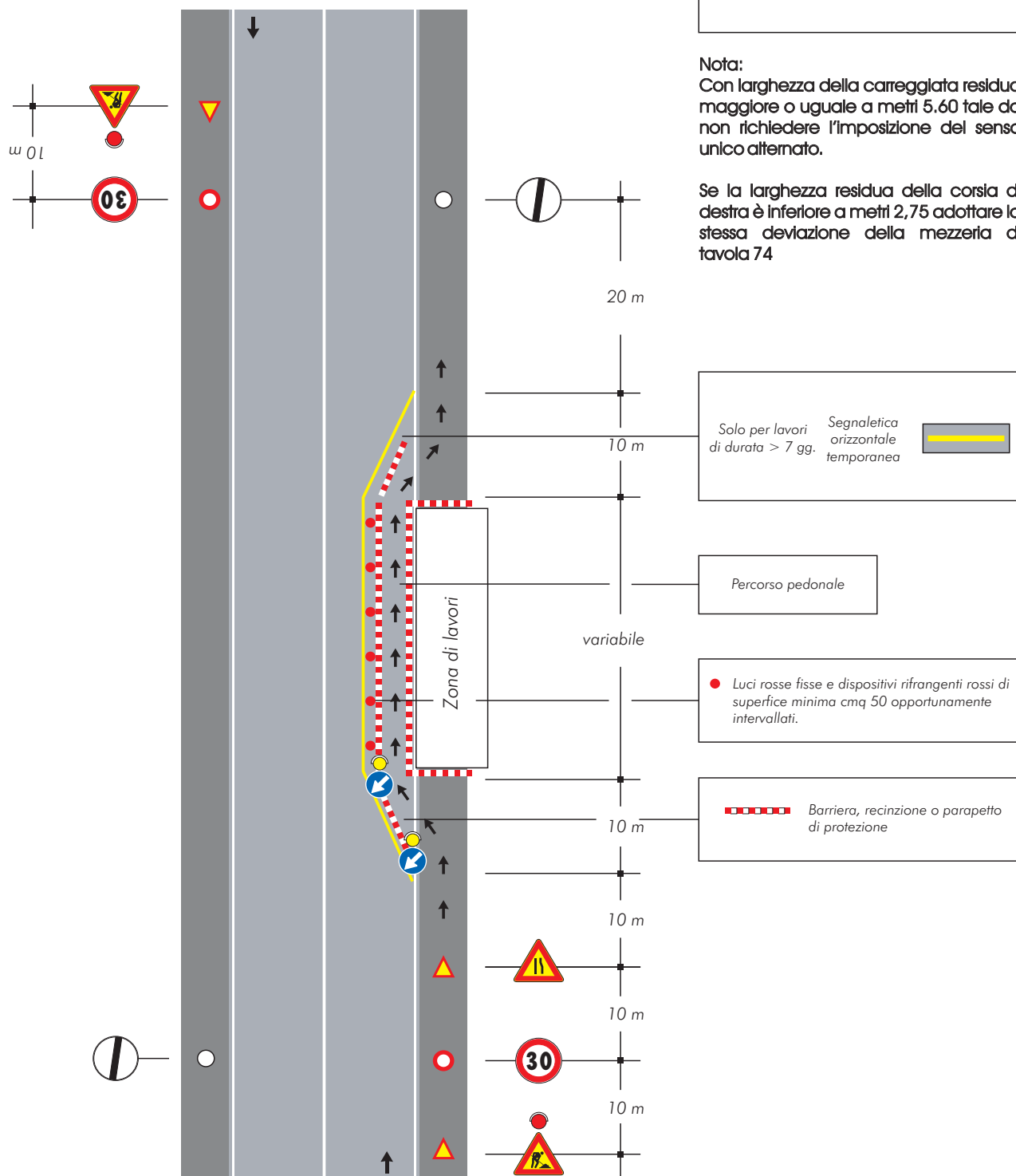


TAVOLA 82

*Cantiere di breve durata
con deviazione di uno
dei due sensi di marcia*

Nota:
Se nella zona lavori sono eseguiti scavi,
al posto dei coni occorre posizionare
barriere di protezione

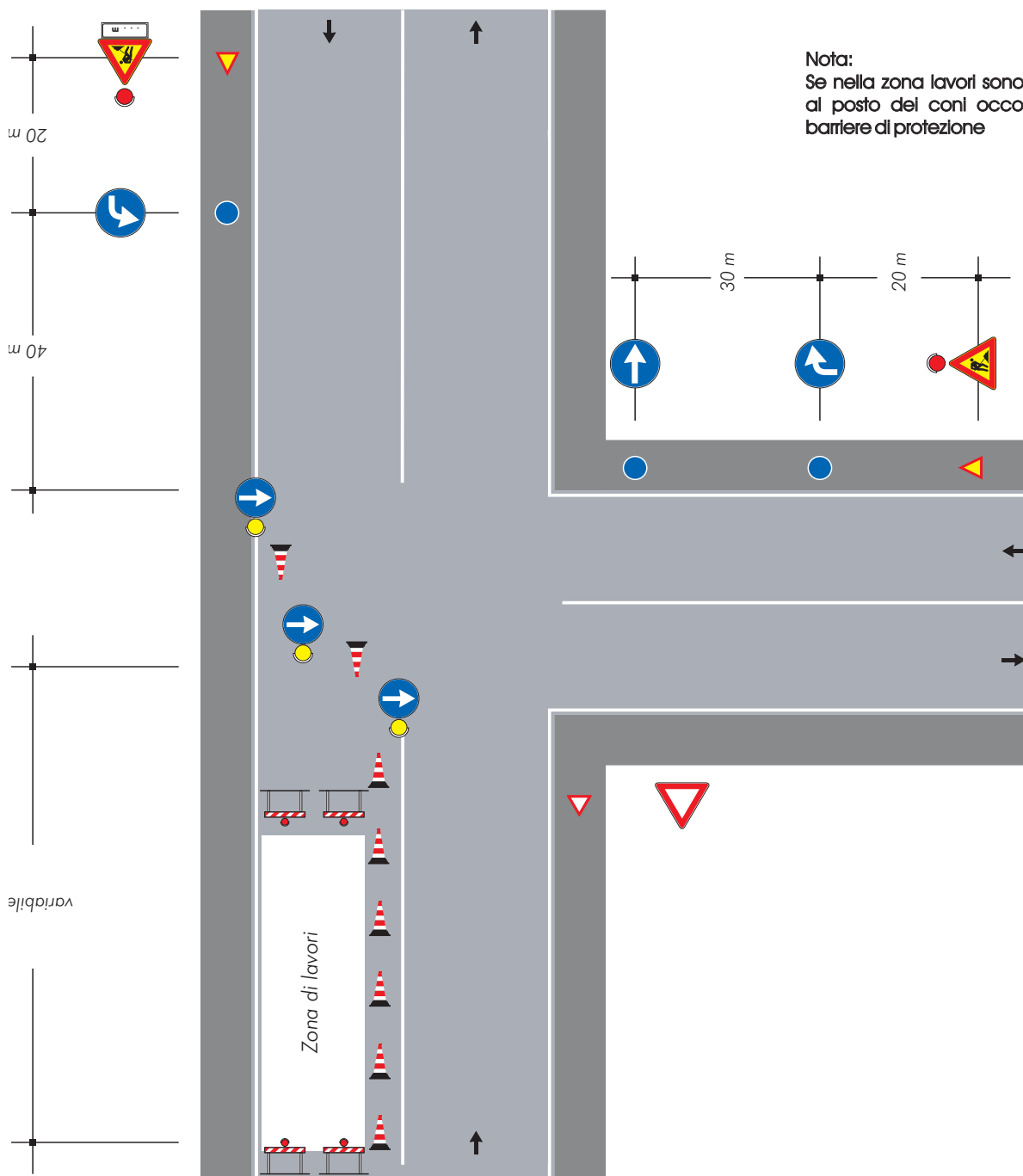


TAVOLA 84

Cantiere che occupa l'intera semicarreggiata transito del due sensi di marcia sull'altra semicarreggiata

Solo per lavori di durata > 7 gg. Segnaletica orizzontale temporanea

per lavori di durata $\begin{cases} \leq 2 \text{ gg. coni} \\ > 2 \text{ gg. delineatori flessibili} \end{cases}$

Barriera, recinzione o parapetto di protezione

Luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti rossi di superficie minima cmq 50 opportunamente intervallati.

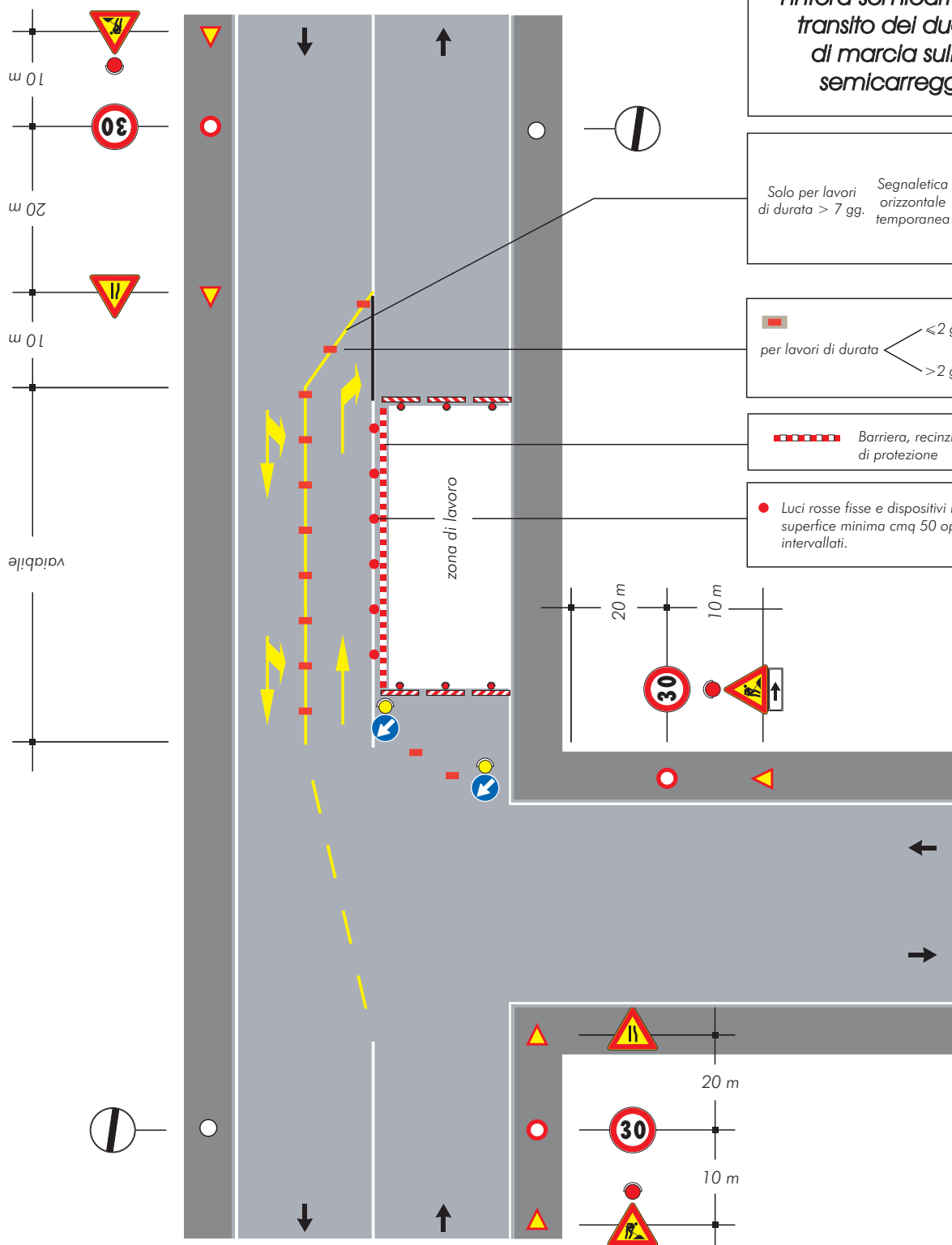
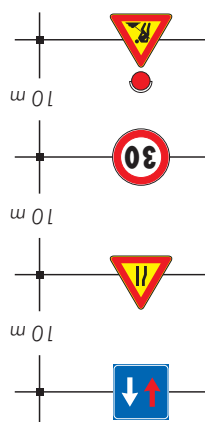


TAVOLA 85

*Scavi profondi presso
un edificio con percorso
pedonale protetto
transito a senso unico
alternato*



per lavori di durata $\begin{cases} < 2 \text{ gg.} & \text{coni} \\ > 2 \text{ gg.} & \text{delineatori flessibili} \end{cases}$

Solo per lavori di durata $> 7 \text{ gg.}$ Segnaletica orizzontale temporanea

● Luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti rossi di superficie minima cmq 50 opportunamente intervallati.

variabile

Percorso pedonale

20 m

Barriera, recinzione o parapetto di protezione

10 m

Copertura segnaletica orizzontale permanente

10 m

10 m

10 m

**Schemi per strade
tipo C ed F extraurbane
(extraurbane secondarie
e locali extraurbane)**

TAVOLA 60

*Lavori a fianco
della banchina*

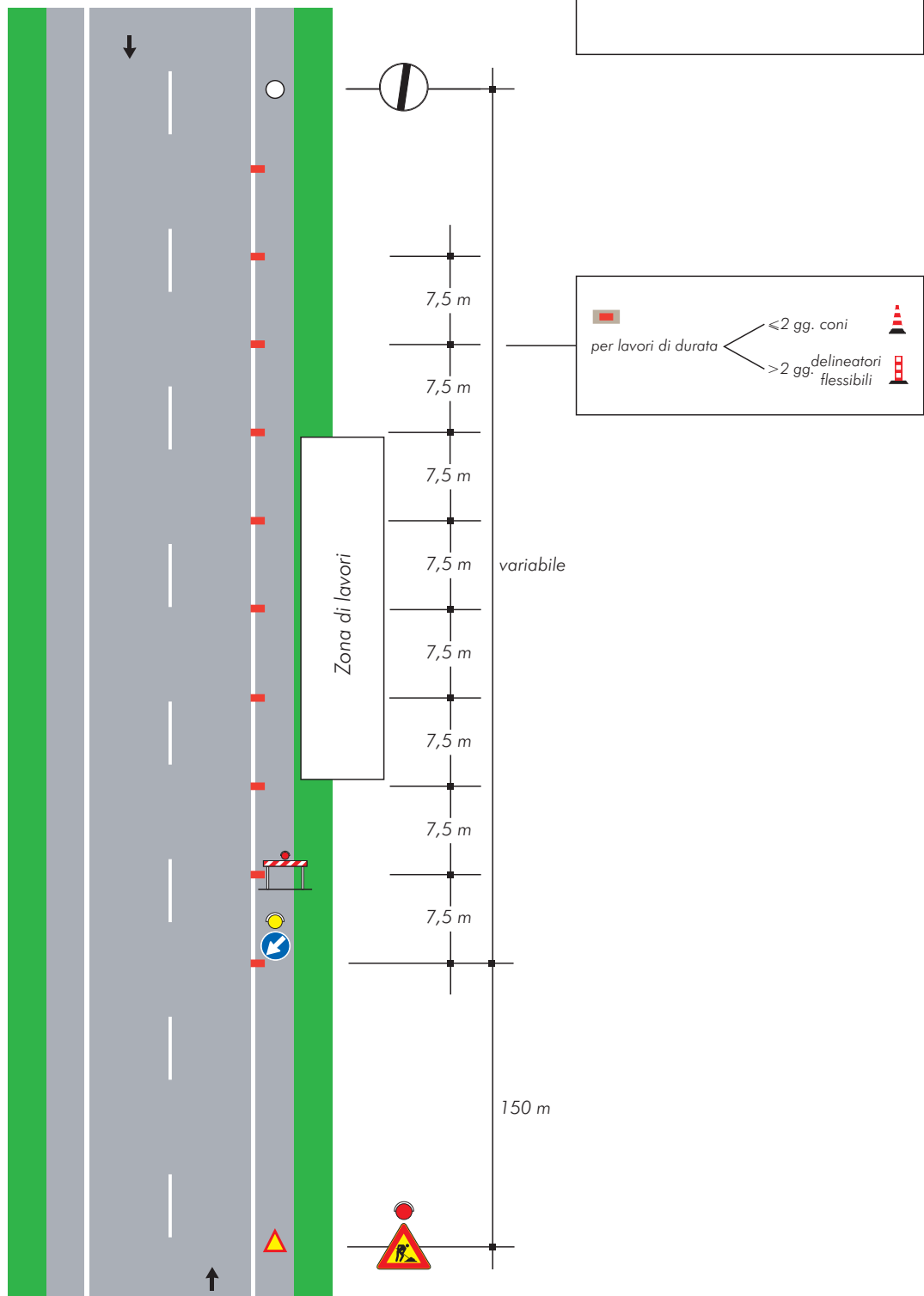


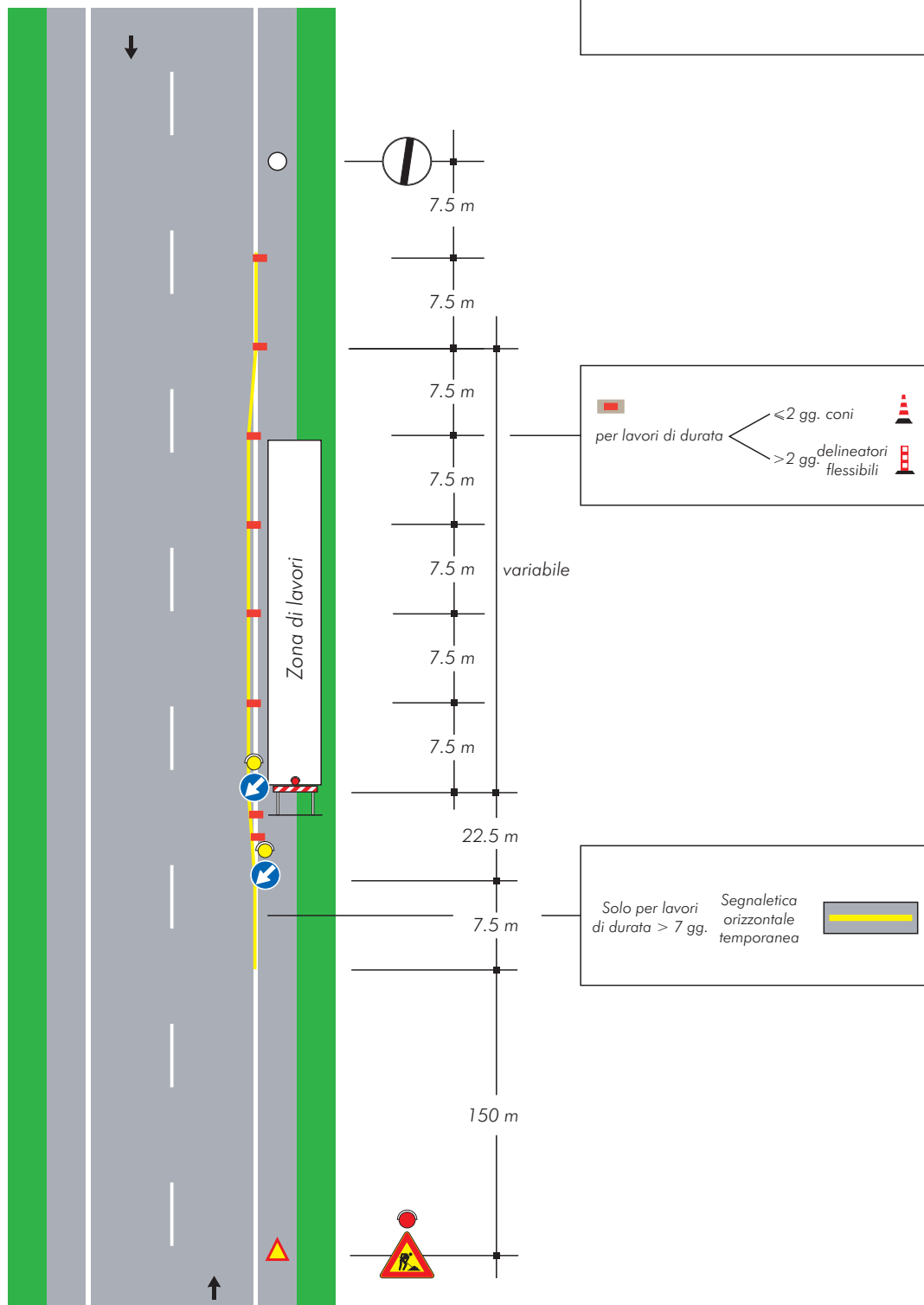
TAVOLA 61*Lavori sulla
banchina*

TAVOLA 62

*Cantiere mobile assistito
da moviere su strada
ad unica carreggiata*

Nota:

Questo tipo di cantiere mobile è ammesso solo in caso di strade interessate da traffico modesto, tale da non richiedere l'istituzione di sensi unici alternati. La distanza tra il moviere e il veicolo operativo è funzione della velocità massima ammessa sulla strada

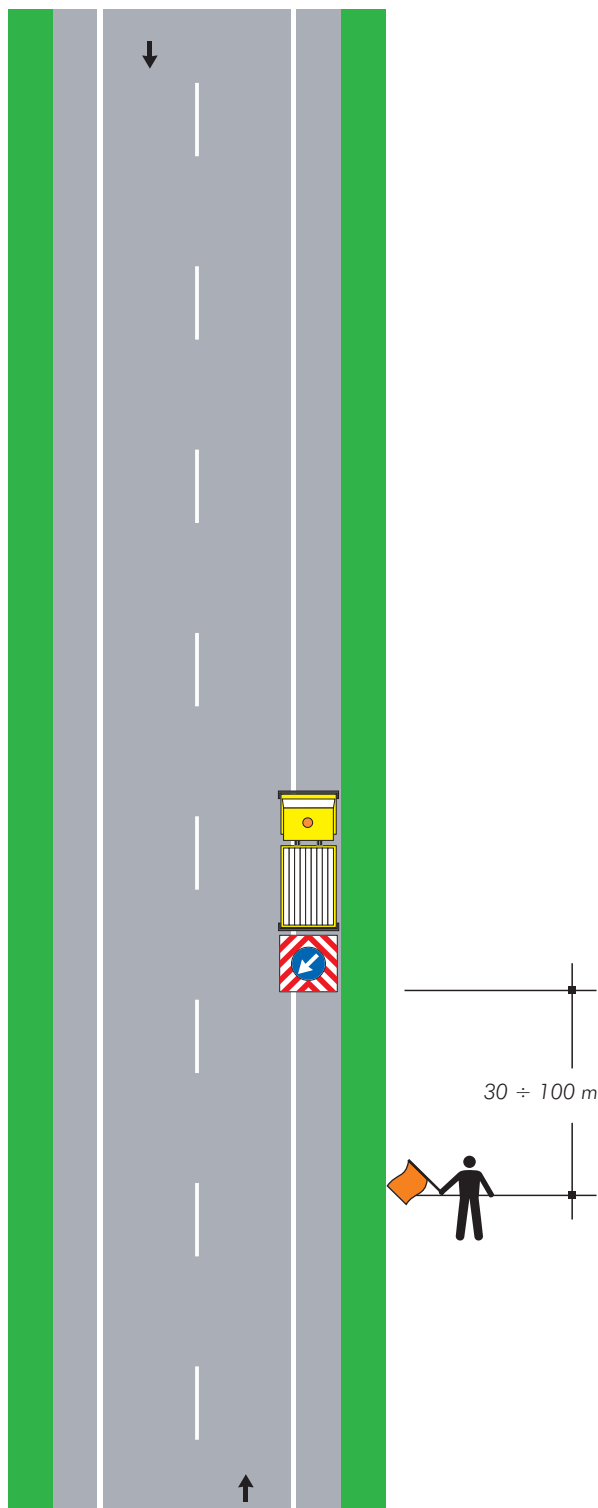
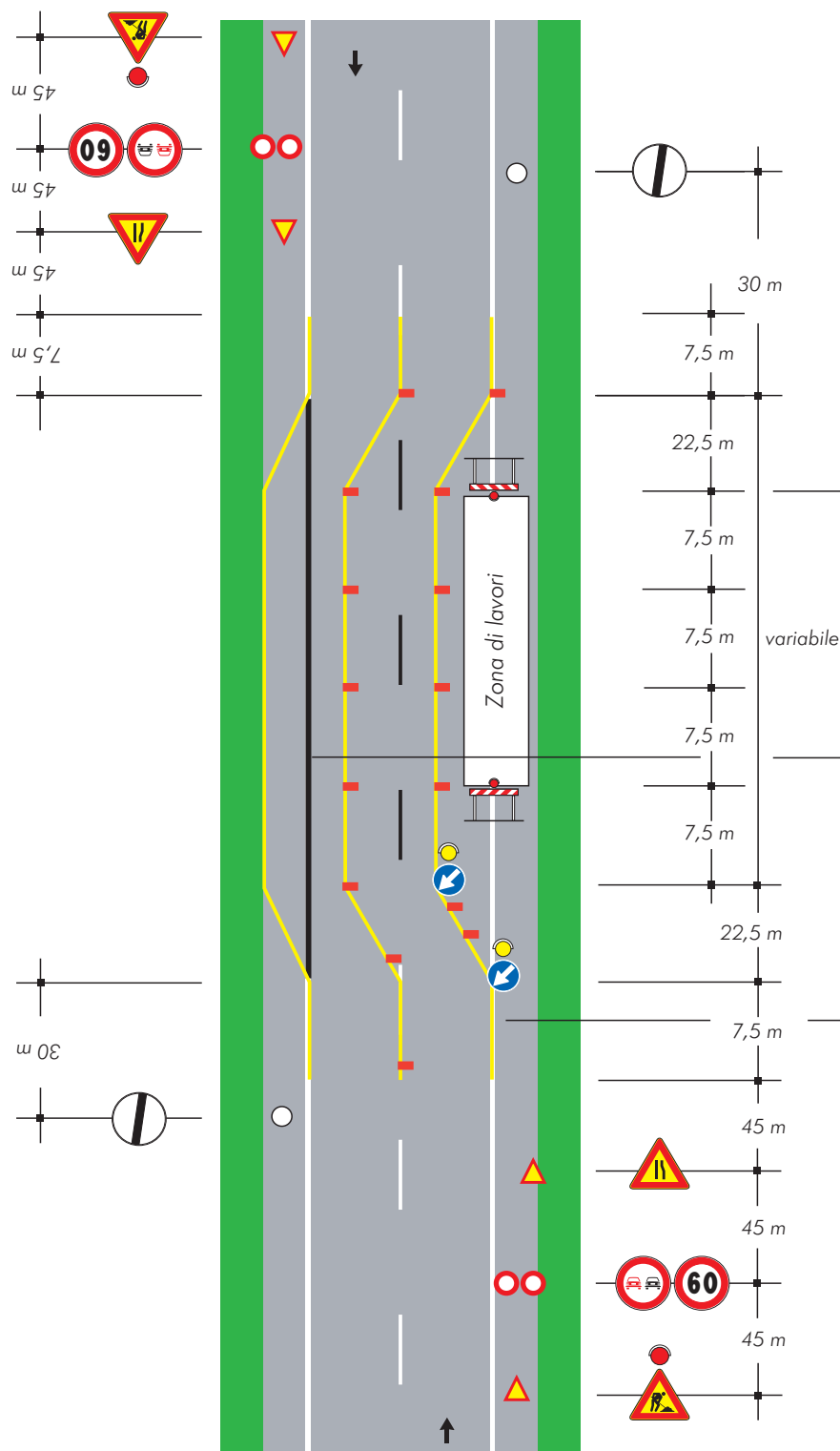


TAVOLA 63*Lavori sul margine della carreggiata*

NOTA: Se la sezione disponibile è superiore a 5,60 m è possibile il transito nei due sensi di marcia



per lavori di durata

- < 2 gg. coni
- > 2 gg. delineatori flessibili

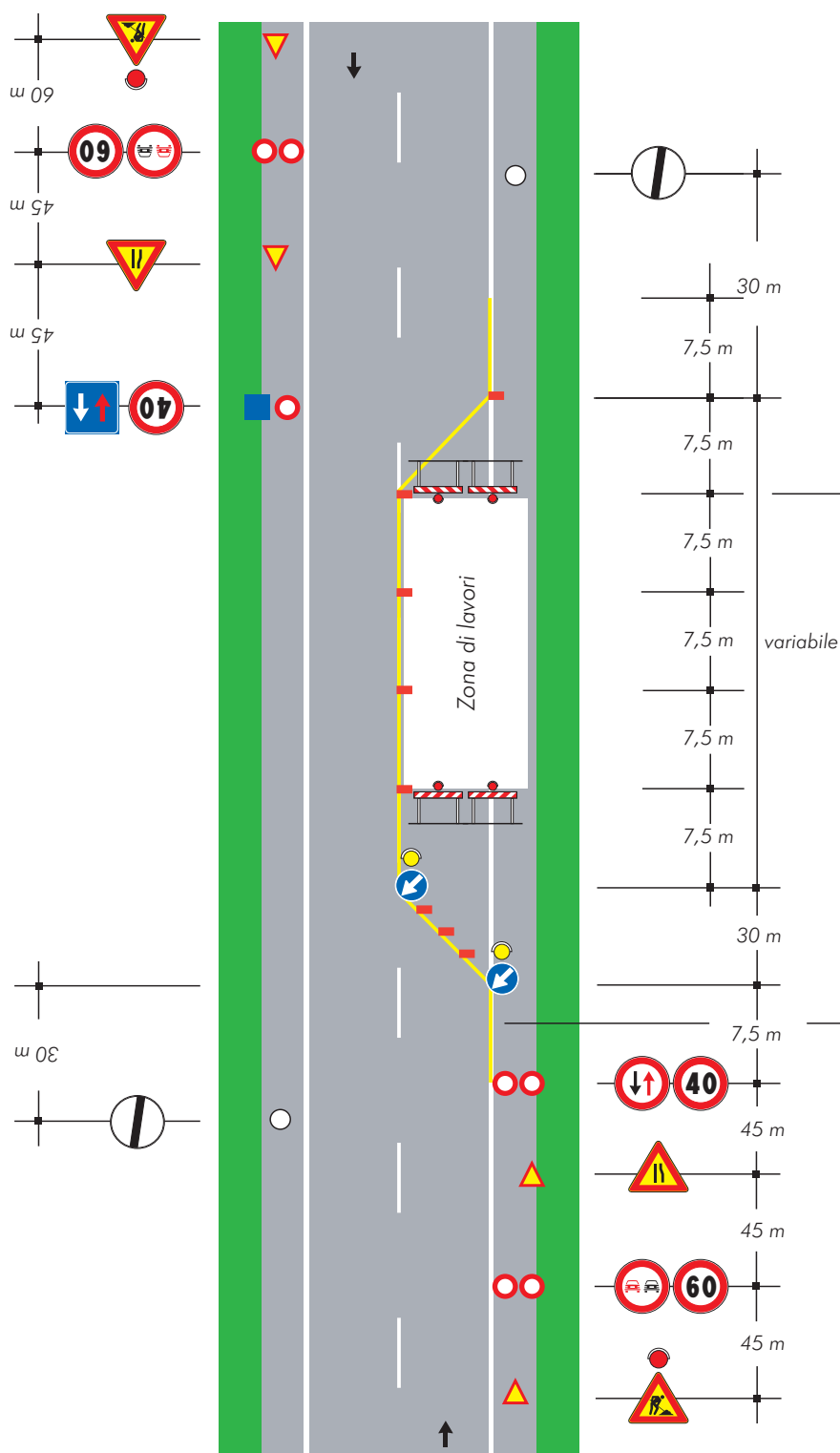
Copertura segnaletica orizzontale permanente

Solo per lavori di durata > 7 gg. Segnaletica orizzontale temporanea

TAVOLA 64

*Lavori sulla carreggiata
con transito a
senso unico alternato*

NOTA: la sezione disponibile, inferiore a 5,60 m, richiede la segnalazione di senso unico alternato



per lavori di durata

- < 2 gg. coni
- > 2 gg. delineatori flessibili

Solo per lavori di durata > 7 gg.

Segnaletica orizzontale temporanea

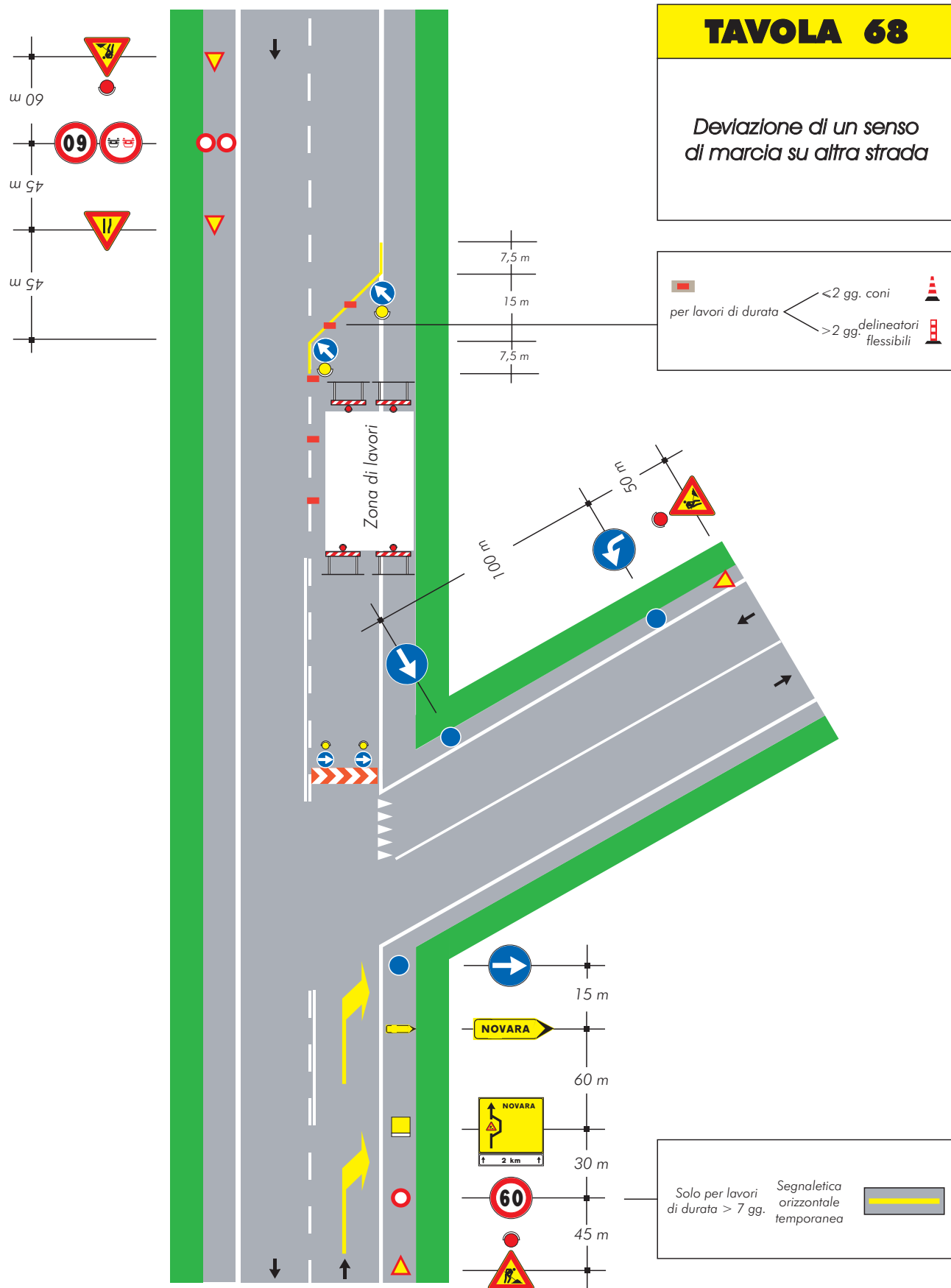


TAVOLA 70

*Deviazione obbligatoria
per chiusura della strada*

