REGIONE SICILIANA | LIBERO CONSORZIO COMUNALE DI PALERMO | COMUNE DI CORLEONE | COMUNE DI CONTESSA ENTELLINA | COMUNE DI MONREALE | COMUNE DI PIANA DEGLI ALBANESI

COMMITTENTE:

RWE

RWE RENEWABLES ITALIA S.R.L.
via A. Doria, 41/G - 00192 ROMA (RM)
P.IVA/C.F. 06400370968
pec: rwerenewablesitaliasrl@legalmail.it

Titolo del Progetto:

PARCO EOLICO CORLEONE-CONTESSA

Documento:	N° Documento:
PROGETTO DEFINITIVO	**PELE-P-0124**

ID PROGETTO:	PELE	DISCIPLINA:	P	TIPOLOGIA:	R	FORMATO:	A4

TITOLO:

P.S.C. in fase di progettazione

FOGLIO:	1/1	SCALA:		FILE:	PELE-P-0124_00.dwg

Progetto:

REWIND energy

REWIND ENERGY S.R.L.S.
viale Europa, 249 - 91011 ALCAMO (TP)
P.IVA/C.F. 02785820818
pec: rewindenergy@pec.it

cangelosi riccardo
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Trapani
Ingegnere
24.05.2023 16:03:52
GMT+00:00

Riccardo Cangelosi

ORDINE DEGLI INGEGNERI ing. Riccardo Cangelosi N. 1143 PROV. TRAPANI

ing. Gaetano Scurto

Scurto Gaetano
Ordine degli Ingegneri della Provincia di Trapani
Ingegnere
25.05.2023 10:54:23
GMT+01:00

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI TRAPANI dott. ing. Gaetano SCURTO N. 1482 Sez. A

Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	13.12.2022	PRIMA EMISSIONE	AB	GS	REWIND ENERGY

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

redatto ai sensi del D.Lgs. 81/08 (art. 100 ed Allegato XV Punto) e s.m.i.

DENOMINAZIONE DEL CANTIERE:	Parco eolico "LEO – Corleone Contessa"
COMMITENTE:	RWE Renewables Italia s.r.l.
INDIRIZZO CANTIERE:	c.da Realbate, c.da Pizzillo, Sc.da Giammaria Comune di Contessa Entellina c.da Giammaria, c.da Manganelli, Ex Consortile n. 25, S.S. 118 Comune di Corleone S.P. 42, c.da Docotto Comune di Monreale

Revisione N° 00 - del 30/09/2022

Sommario

1 Sezione 1 - IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA 6
1.1 Dati identificativi del cantiere 6
1.2 OGGETTO LAVORI 7
1.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA 7
1.4 CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE 7
1.5 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE 8
1.6 VIABILITA' ED ACCESSIBILITA' 8
1.7 Opere da realizzare 10
1.7.1 Fondazioni Aerogeneratori 10
1.7.2 Viabilità e piazzole 10
1.7.3 Adeguamento viabilità interna parco 11
1.7.4 Nuova viabilità parco 11
1.7.5 Opere di difesa idraulica 11
1.7.6 Cavidotto 12
1.7.7 Stazione di trasformazione 13
2 Sezione 2 - FIGURE CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE 14
2.1 Compiti delle figure coinvolte nell'organizzazione del cantiere 14
2.2 Organizzazione per la sicurezza delle imprese 16
2.3 Indicazione dei nominativi delle figure coinvolte 20
2.4 ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE 21
2.5 COORDINAMENTO DELLE MISURE DI PREVENZIONE TRA LE VARIE IMPRESE 22
2.5.1 Riunioni di coordinamento 22
2.5.2 Riunione di coordinamento preliminare 22
2.5.3 Riunione di coordinamento periodica 22
3 Sezione 3 – ANALISI AREE DI CANTIERE 23
3.1 Caratteristiche delle aree di cantiere 23
3.2 Interferenze viabilità 24
3.2.1 Dotazioni delle squadre di intervento 26
3.2.2 Limitazioni operative legate a particolari condizioni ambientali 26
3.2.3 Gestione operativa degli interventi 26
3.2.4 Presegnalazione di inizio intervento 26
3.2.5 Sbandieramento 26
3.2.6 Regolamentazione del traffico con movieri 27
3.2.7 Spostamento a piedi 27
3.2.8 Generalità e limitazioni 27
3.2.9 Spostamento a piedi in galleria e lungo ponti e viadotti 28
3.2.10 Attraversamento a piedi delle carreggiate 28
3.2.11 Rifornimento dei mezzi in cantiere 29
3.2.12 Modalità di sosta o di fermata del veicolo 29
3.2.13 Discesa e risalita dal veicolo 29
3.2.14 Ripresa della marcia con l'autoveicolo 30
3.2.15 Marcia e manovre in corsia di emergenza o banchina 30
3.2.16 Entrata ed uscita dal cantiere 30
3.2.17 Strade con una corsia per senso di marcia 30
3.3 Situazioni di emergenza sulla viabilità 31
3.3.1 Principi generali di intervento 31
3.3.2 Segnalazione di una situazione di emergenza da parte di un solo operatore 31
3.3.3 Segnalazione di una situazione di emergenza da parte di due operatori 31
3.3.4 Segnalazione di una situazione di emergenza da parte di tre o più operatori 32
3.3.5 Rimozione di ostacoli dalla carreggiata 32
3.4 Segnalazione e delimitazione di cantieri fissi 32
3.4.1 Generalità 32
3.4.2 Prelevamento della segnaletica dall'autoveicolo 32
3.4.3 Trasporto manuale della segnaletica 32
3.4.4 Installazione della segnaletica 33
3.4.5 Rimozione della segnaletica per fine lavori 33
3.4.6 Segnalazione e delimitazione dei cantieri mobili 33
3.5 Bonifica da ordigni bellici 46
3.5.1 Bonifica da ordigni esplosivi in superficie 47
3.5.2 Bonifica da ordigni esplosivi in profondità 47

3.6 Gestione del Rischio dovuto al Covid-19 47
4 Sezione 4 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE 48
4.1 Recinzione del cantiere con paletti e rete 48
4.2 Bagni chimici 49
4.3 Monoblocco - Gabinetti e lavabi 49
4.4 Monoblocco Spogliatoio, docce e WC 50
4.5 Refettori 51
4.6 Monoblocco uso ufficio 51
4.7 Impianto elettrico di cantiere 52
4.8 Impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche 53
4.9 Ponteggi 54
4.10 Trabattelli 54
4.11 Ponti su cavalletti 55
4.12 Andatoie e passerelle 55
4.13 Parapetti 56
4.14 Impianto idrico 56
4.15 Impianto fognario 57
4.16 Betoniere 57
4.17 Autogrù 57
4.17.1 Uso e manutenzione 58
4.17.2 Stabilità del mezzo e del carico 58
4.17.3 Limitatore di carico e di momento 58
4.17.4 Funi e catene sfilo braccio 58
4.17.5 Sollevamenti in presenza di parti attive 59
4.17.6 Imbracaggio dei carichi per la movimentazione 59
4.17.7 Uso di più gru per sollevamento di un unico carico 60
4.17.8 Avvertenze relative ai sollevamenti 60
4.17.9 Segnalazioni gestuali 61
4.17.10 Mezzi personali di protezione 61
4.17.11 Adempimenti amministrativi 61
4.18 Piegaferri 62
4.19 Viabilità accesso alle fondazioni 62
4.20 Aree di deposito materiali 63
4.21 Rifiuti di cantiere 64
4.21.1 Terre e rocce da scavo 66
4.21.2 Deposito materiali con pericolo di incendio ed esplosione 67
4.22 Consultazione RLS - attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 67
4.23 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1 lettera c) 67
4.24 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102 68
4.25 PROCEDURE PER LA VTP E L'INGRESSO IN CANTIERE PER LE IMPRESE 68
4.26 Procedura per ingresso visitatori 72
4.26.1 Identificazione delle persone coinvolte e loro obblighi 72
4.27 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali 73
4.28 Procedure di sicurezza per gli interventi che interferiscono con impianti elettrici attivi 73
4.29 Lavori in notturno 76
4.29.1 Idoneità psicofisica 77
4.29.2 Servizi e mezzi di prevenzione 77
4.29.3 Illuminazione e visibilità 77
4.29.4 Il lavoro notturno in quota 78
4.30 Procedura in caso di ispezione 78
5 Sezione 5 - LAVORAZIONI 79
5.1 RISCHI E MISURE GENERALI 81
5.2 METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI 101
5.3 VALUTAZIONE RISCHI AGENTI CHIMICI IMPIEGATI 103
5.4 VALUTAZIONE RISCHI AGENTI BIOLOGICI IMPIEGATI 109
5.4.1 AGENTE BIOLOGICO: Clostridium tetani 109
6 Sezione 6 - CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI 110
7 Sezione 7 - INTERFERENZE E COORDINAMENTO 111
7.1 COOPERAZIONE RESPONSABILI, IMPRESE E LAVORATORI 111
7.2 COORDINAMENTO LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE 112
7.3 ANALISI DELLE INTERFERENZE 112

8 Sezione 8 - PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO 113
9 Sezione 9 - PROCEDURE DI EMERGENZA 114
9.1.1 NUMERI UTILI 114
9.1.2 CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI 114
9.1.3 REGOLE COMPORTAMENTALI 114
10 Sezione 10 - SEGNALETICA DI CANTIERE 115
11 Sezione 11 - COSTI DELLA SICUREZZA 117
12 Sezione 12 - TAVOLE ESPLICATIVE 118
13 Sezione 13 - ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE 118

PSC - ALLEGATO XV - punto 2.1

SEZ.	CONTENUTI DEL P.S.C.	REVISIONE/ DATA
1	**ANAGRAFICA DEL CANTIERE** Dati identificativi del cantiere Descrizione sintetica dell'opera Contesto in cui è collocata l'area di cantiere Caratteristiche idrogeologiche	Rev. 0 –10/04/2021
2	**FIGURE RESPONSABILI** Compiti Delle figure responsabili Anagrafica delle figure responsabili Imprese e lavoratori autonomi	Rev. 0 –10/04/2021
3	**AREA DI CANTIERE** Caratteristiche Rischi trasmessi dall'ambiente esterno al cantiere Rischi trasmessi dalle lavorazioni all'ambiente esterno	Rev. 0 –10/04/2021
4	**ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE** Apprestamenti, Impianti, attrezzature, Infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.	Rev. 0 –10/04/2021
5	**LAVORAZIONI** Attività, fasi di lavoro, attrezzature e rischi	Rev. 0 –10/04/2021
6	**CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**	Rev. 0 –10/04/2021
7	**INTERFERENZE E COORDINAMENTO** Cooperazione responsabili, imprese e lavoratori autonomi Coordinamento lavorazioni e loro interferenze Coordinamento elementi di uso comune	Rev. 0 –10/04/2021
8	**PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO**	Rev. 0 –10/04/2021
9	**PROCEDURE DI EMERGENZA** Numeri utili, Chiamata soccorsi, regole comportamentali.	Rev. 0 –10/04/2021
10	**SEGNALETICA DI CANTIERE**	Rev. 0 –10/04/2021
11	**COSTI DELLA SICUREZZA**	Rev. 0 –10/04/2021
12	**TAVOLE ESPLICATIVE**	Rev. 0 –10/04/2021
13	**ELENCO DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE**	Rev. 0 –10/04/2021

Sezione 1 - IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

1.1 Dati identificativi del cantiere

Cantiere	
Denominazione del cantiere	Parco eolico "LEO – Corleone Contessa"
Titoli Abilitativi	

Ubicazione del cantiere	
Indirizzo	c.da Realbate, c.da Pizzillo, Sc.da Giammaria c.da Giammaria, c.da Manganelli, Ex Consortile n. 25, S.S. 118 S.P. 42, c.da Docotto
Città	Contessa Entellina, Corleone, Monreale
Provincia	Palermo
Telefono / Fax	/

Committente	
Ragione sociale	RWE Renewables Italia s.r.l.
Indirizzo	via Andrea Doria 41/G
Comune	ROMA
Provincia	RM
Sede	ROMA
Telefono	0695056362
Fax	
nella persona di	
Nominativo	Raia Paolo Giuseppe
Indirizzo	via Andrea Doria 41/G
Città	ROMA
Provincia	RM
Telefono / Fax	
Partita IVA	
Codice fiscale	RAIPGS77E11A089J

Importi ed entità del cantiere	
Importo lavori	**€ 89.072.732,55**
Oneri della sicurezza	**€ 231.756,48**
Data presunta di inizio lavori	04/09/2023
Durata presunta dei lavori (gg)	400
Data presunta fine lavori	14/03/2025
N° massimo di lavoratori giornalieri	30
Entità presunta uomini/giorno	5776

1.2 OGGETTO LAVORI

Realizzazione di un parco eolico denominato "LEO – Corleone Contessa" costituito da n.12 aerogeneratori.

1.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Realizzazione di un parco eolico denominato " LEO – Corleone Contessa" costituito da n.12 aerogeneratori della potenza di 6,60MW ciascuno (per complessivi 79,20 MW), di una cabina di trasformazione per l'energia prodotta e del relativo cavidotto di collegamento tra il parco e la cabina, nei Comuni di Contessa Entellina, Corleone, Monreale.

1.4 CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE

Il sito del costruendo impianto è ubicato nei territori dei Comuni di Contessa Entellina e Corleone (aerogeneratori e cavidotto) e Monreale (stazione di consegna e cavidotto), all'interno della Città Metropolitana di Palermo, ed è caratterizzato da una morfologia collinare. L'area di interesse si estende lungo una sequenza di rilievi aventi un'altitudine media compresa tra i 420 e i 530 m s.l.m.

L'area in oggetto interessa il Foglio IGM 258 II quadrante NO.

Dal punto di vista meteoclimatico, il sito ricade in un'area a clima tipicamente meso-mediterraneo con inverni miti e piovosi ed estati calde ed asciutte.

Le temperature minime invernali raramente scendono al di sotto di 0°C mentre le temperature estive massime oscillano tra i 28 °C e i 37 °C.

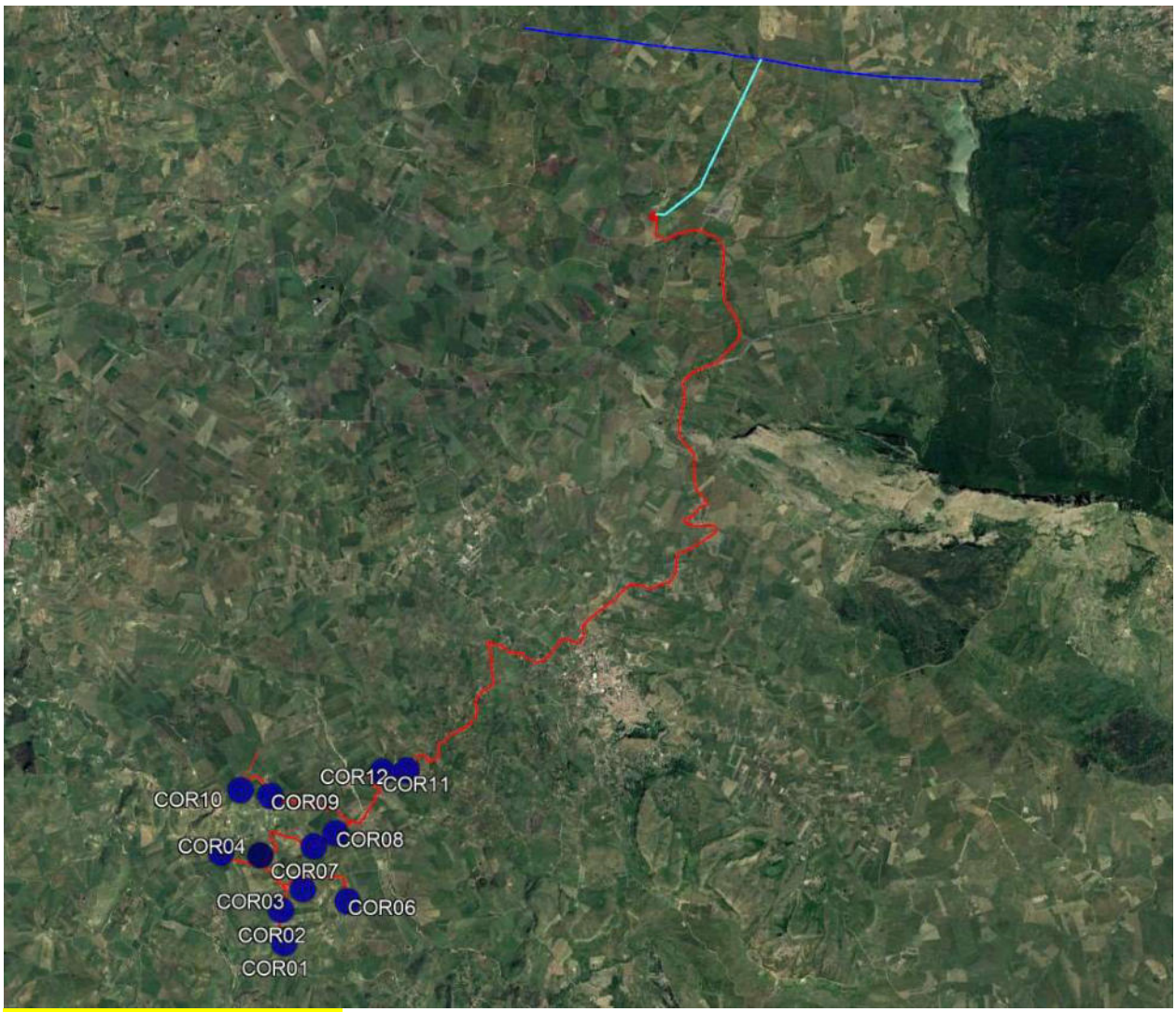


Figura 1.1 Layout impianto sostituire immagine

1.5 CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

"Da un punto di vista geomorfologico, l'area vasta in cui sono ubicate le opere in progetto può essere divisa in tre settori:

- un settore caratterizzato da un habitus geomorfologico piuttosto irregolare e contraddistinto dall'affioramento dei terreni riferibili a rocce coerenti (calcari, gessi, ect),
- un settore ad habitus geomorfologico regolare, caratterizzato da rilievi dolci e mammellonati dove prevalgono i litotipi argillosi e sabbiosi con frequenti fenomeni geodinamici sia attivi che quiescenti anche di notevoli proporzioni,
- una zona di fondovalle stabile dove affiorano i termini alluvionali recenti e terrazzati caratterizzati dalla presenza di limi sabbiosi, sabbie e ghiaie."Per quanto non espressamente detto si rimanda alla Relazione Geologica allegata al presente progetto, redatta dal Dot. Geol. Gualtiero Bellomo

1.6 VIABILITA' ED ACCESSIBILITA'

Il sito è raggiungibile dai mezzi di trasporto dei componenti delle turbine che arriveranno via mare fino al porto di Trapani.

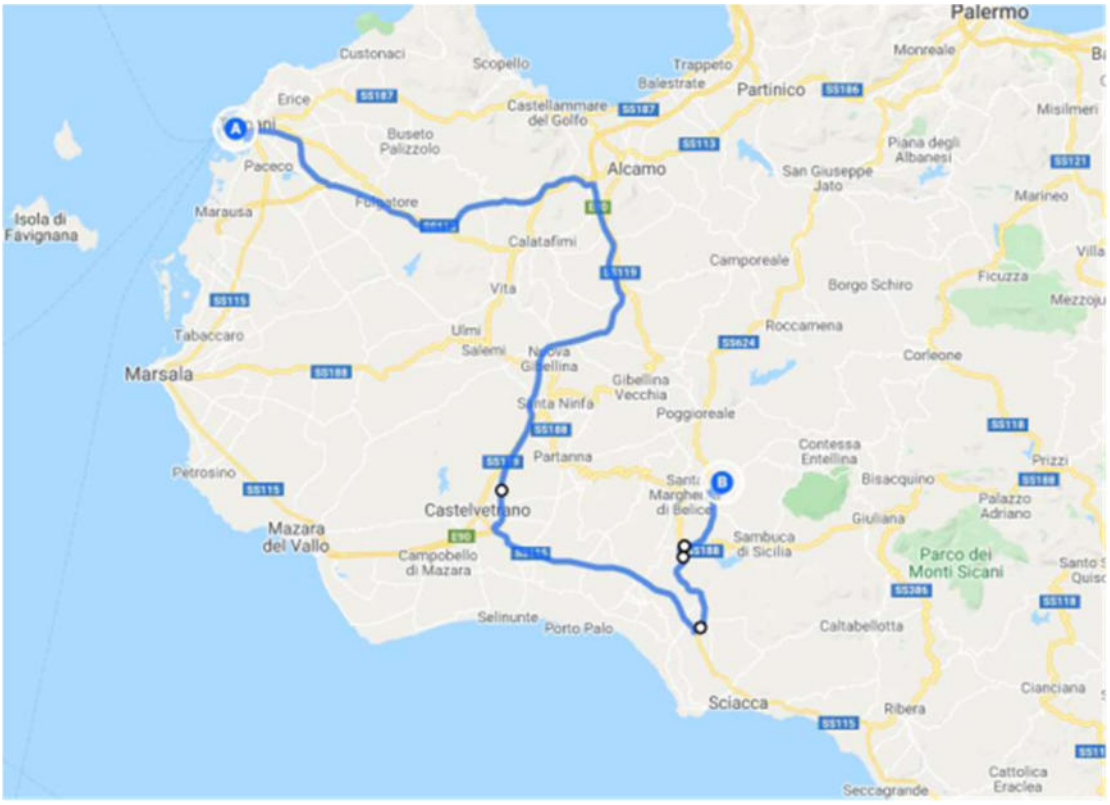


Fig. 2.7.1 percorso dei trasporti eccezionali

Il percorso di consegna prevede il carico sui mezzi gommati che dal porto imboccheranno l'autostrada A29 DIR in direzione Palermo, percorrendo l'autostrada i trasporti imboccheranno lo svincolo per immettersi sulla A 29 "Palermo-Mazzara del Vallo" in corrispondenza della diramazione di Alcamo. Dalla Autostrada A 29 andando in direzione Mazara del Vallo i trasporti usciranno allo svincolo di Castelvetrano imboccando la via Martiri di Nassiria e successivamente la SS 115.

Dopo un percorso di circa 30 Km sulla SS 115 i trasporti imboccheranno la SS 624 "Palermo Sciacca" che sarà percorsa per circa 16 Km fino allo svincolo Camporeale Roccamena al Km 36,7 sella SS624. In un terreno adiacente detta strada statale, in Contrada Perciata del comune di Monreale sarà realizzata l'area di trasbordo dove verranno effettuati i trasbordi per le pale ai mezzi dotati di blade lifter. Su tale area le pale saranno momentaneamente stoccate e successivamente caricate sul blade lifter per permetterne la consegna sulle piazzole di montaggio delle turbine. L'area di trasbordo avrà una dimensione di 100x50 m circa. L'area di trasbordo sarà realizzata con uno strato di materiale arido di spessore di 50 cm circa. Alla fine dei lavori l'area verrà ripristinata come ante operam.

Dall'area di trasbordo i trasporti accederanno alla SP 27 di Palermo fino all'incrocio con la SP45, poi lungo la SP 45 per circa 5 Km fino all'incrocio con la Ex Consortile n. 49 che viene percorsa per circa 3 Km. Il percorso continua lungo la SP 97 per circa 6 Km fino all'incrocio con la Strada Consorziale Allacciante Manganelli e da qui fino all'ingresso del parco.

Lungo tutto il tracciato saranno necessari solo piccoli interventi alla viabilità esistente, adeguamenti dei raggi di curvatura al fine di consentire il passaggio dei componenti con dimensioni superiori, rimozione temporanea di guard-rail, rimozione temporanea di segnali stradali e pali di illuminazione presenti nelle adiacenze della strada, decespugliamento e pulitura delle cunette.

Si rimanda agli elaborati PELE_P_0111_00 " "Interventi di adeguamento alla viabilità interna e esterna al parco" per la specifica dettagliata degli interventi di adeguamento delle strade esistenti che saranno necessari per la costruzione del parco. **La condotta di tutti i mezzi afferenti al cantiere deve essere sempre coerente con la segnaletica stradale e con le indicazioni contenute nel presente PSC e nei POS delle rispettive imprese.**

1.7 Opere da realizzare

Le opere strettamente afferenti alla realizzazione della centrale eolica possono suddividersi come segue:

1. Fondazioni aerogeneratori
2. Viabilità e piazzole
3. Adeguamento viabilità interna parco
4. Nuova viabilità parco
5. Opere di difesa idraulica
6. *Cavidotto*
7. Stazione elettrica di trasformazione

1.7.1 Fondazioni Aerogeneratori

Le fondazioni potranno essere a plinto diretto o su pali. Per la loro realizzazione si prevede l'utilizzo di calcestruzzo C30/37 per le platee e i pali e C45/55 per il colletto, ed armature costituite da barre ad aderenza migliorata del tipo B450C.

La prima fase della realizzazione della fondazione è costituita dallo scavo del plinto. **Durante questa fase non sono autorizzate altre lavorazioni in parallelo nella stessa turbina.**

Nelle schede di sicurezza allegate sono riportate le prescrizioni minime per gli scavi.

In ogni caso la pendenza del fronte di scavo non potrà essere superiore al 100% a meno di esplicite deroghe dettate dal progettista geotecnico.

Successivamente si eseguiranno le trivellazioni e i getti dei pali**. In queste fasi i fori dovranno essere scavati con idonei avanpozzi che prevengano il pericolo di caduta degli operai negli stessi.**

La posa dei tubi sonici per l'effettuazione delle prove cross-hole dovranno avvenire completamente prima della posa dell'armatura nel foro del palo.

La posa delle armature e delle carpenterie della fondazione dovrà avvenire solo dopo la fine di tutte le trivellazione ed i getti della fondazione.

Il getto della fondazione dovrà avvenire mediante autopompa di idonea portata.

Trascorso il tempo di maturazione del calcestruzzo (circa 28 giorni), potrà essere effettuato il montaggio dei trami superiori della torre.

Nella fondazione saranno state precedentemente ubicate le tubazioni passacavo in PVC corrugato, nonché gli opportuni collegamenti alla rete di terra.

La parte superiore delle fondazioni si attesterà a circa 20 cm sopra il piano campagna e le restanti parti di fondazione saranno completamente interrate o ricoperte dalla sovrastruttura in materiale calcareo arido della piazzola di servizio.

Eventuali superfici inclinate dei fronti di scavo saranno opportunamente inerbite allo scopo di ridurre l'effetto erosivo delle acque meteoriche, le quali saranno raccolte in idonee canalette in terra e convogliate negli impluvi naturali per consentire il loro naturale deflusso.

Le massime sollecitazioni sul terreno saranno calcolate con riferimento alla normativa vigente (DM 18/01/2018).

Tutte le opere saranno realizzate in accordo alle prescrizioni contenute nella Legge n. 1086 del 5/11/1971 e susseguenti D.M. emanati dal Ministero dei LL.PP e conformi alle NTC 2018.

1.7.2 Viabilità e piazzole

La strada interna costituisce il sistema di viabilità che dà accesso alle piazzole sulle quali sono installati gli aerogeneratori. La funzione della piazzola è quella di accogliere i mezzi di sollevamento durante la fase di installazione e di consentire la manutenzione.

Gli aerogeneratori saranno avviati direttamente ai vari siti di installazione dopo avere realizzata la viabilità di progetto.

Gli interventi da realizzare per consentire il raggiungimento dei siti di installazione degli aerogeneratori, consistono essenzialmente:

- nell'adattamento della viabilità esistente qualora la stessa non sia idonea al passaggio degli automezzi per il trasporto al sito eolico dei componenti e delle attrezzature;
- nella realizzazione della nuova viabilità prevista in progetto, per il raggiungimento ed il collegamento alle piazzole degli aerogeneratori.

Per consentire il transito dei mezzi di trasporto (con rimorchio estendibile e ruote posteriori passibili di rotazione) sarà necessario modificare la sede stradale esistente attraverso l'allargamento e la riprofilatura della carreggiata, nel caso in cui i raggi di curvatura risultino insufficienti.
La nuova viabilità interessa principalmente le strade di accesso alle piazzole di montaggio: in mancanza di viabilità già predisposta, le piste d'accesso alle predette piazzole e alla cabina saranno realizzate ex novo. Le aree interessate da nuova viabilità di accesso alle piazzole degli aerogeneratori saranno predisposte alle successive lavorazioni mediante ripulitura e scotico dello strato superficiale del terreno, allontanamento di eventuali massi erratici e regolarizzazione del terreno al fine di rendere agevole il transito ai mezzi di cantiere ed alle macchine operatrici.
Il corpo stradale delle piste di transito, così come la porzione della piazzola adibita allo stazionamento dei mezzi di trasporto durante l'installazione e delle gru per il montaggio degli aerogeneratori, viene realizzato con fondazione in misto di cava dello spessore di circa 40 cm più 20 cm di misto stabilizzato posato su geotessile ove occorra e compattato. La carreggiata ha la larghezza di 5 m e sarà realizzata con uno strato di 40 cm di misto di cava e di 20 cm di misto stabilizzato steso e rullato. Tutte la viabilità di nuova realizzazione, gli interventi su quella esistente e le aree per il montaggio e manutenzione degli aerogeneratori sono progettati in modo da prevedere adeguate opere di raccolta e smaltimento delle acque meteoriche.
Prima dei passaggi dei mezzi di trasporto delle turbine e del piazzamento della grù di montaggio dell'aerogeneratore dovranno essere effettuate adeguate prove di carico definite dal direttore lavori al fine di garantire la tenuta del sottofondo ai carichi sostenuti.

1.7.3 Adeguamento viabilità interna parco

L'adeguamento della viabilità esistente consiste essenzialmente nell'insieme di opere necessarie per poter accedere al parco con i mezzi di trasporto eccezionale che faranno arrivare le componenti delle turbine al rispettivo sito di installazione.
Tali interventi sono necessari in quanto la viabilità esistente nelle vicinanze del parco presenta in alcuni punti ostacoli al passaggio dei mezzi che dovranno essere rimossi.
Le strade interne al parco da adeguare sono individuate nelle tavole allegate al progetto.
Gli interventi di adeguamento delle strade esistenti consistono essenzialmente nell'allargamento della sede stradale in alcuni tratti, lo smontaggio temporaneo di alcuni guard rail presenti, la demolizione di alcuni muri e cunette esistenti, ed il taglio della vegetazione all'interno delle aree di passaggio dei mezzi.

1.7.4 Nuova viabilità parco

Il progetto stradale della nuova viabilità interna al parco prevede la realizzazione di 6 piazzole principali, una per ogni turbina da montare, e di alcune piazzole ausiliarie necessarie per l'assemblaggio della gru che effettuerà i montaggi delle turbine stesse.
La gru di montaggio delle torri è composta da una macchina semovente e da un braccio di sollevamento a traliccio. Il traliccio, per permettere la movimentazione della gru, viene assemblato sul posto di installazione mediante l'uso di grù ausiliarie.
La piazzola principale avrà una dimensione minima di 30.00x55.00 m. in adiacenza alla piazzola principale o all'interno della stessa sarà realizzata la fondazione e la turbina eolica.
Nei tratti a pendenza maggiore del 10 % sarà consentito il traino dei mezzi di trasporto eccezionali, i POS delle ditte installatrici devono prevedere espressamente la possibilità e l'ubicazione del traino oltre a tutte le caratteristiche dei sistemi di sicurezza dei mezzi per poter effettuare tale traini.

1.7.5 Opere di difesa idraulica

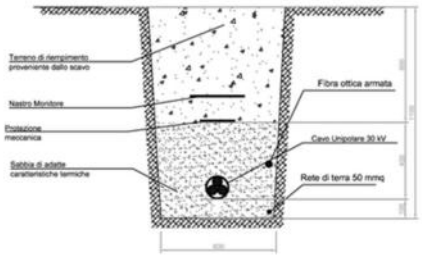
Nelle zone in pendenza, a salvaguardia delle stesse opere, si porranno in opera sul lato di monte fossi di guardia e cunette, trasversalmente a strade e piazzole, saranno realizzati anche tagli alla pavimentazione per permettere e controllare lo scarico a valle delle acque.
Le cunette saranno a sezione trapezia con base di 0.40 m ed altezza di 0.50. Nella tipologia C2 il fondo della stessa è riempito con pietrame per permettere un rallentamento del flusso d'acqua ed evitare lo scalzamento del fondo e delle pareti degli scavi.
Ad ulteriore protezione delle superfici di scorrimento si è previsto l'intasamento degli spazi con terreno naturale e la semina di piante erbacee. Infine la stabilità sarà garantita da una rete in acciaio zincato inchiodata sui

tronchi laterali.
Sui tratti di strada in progetto con pendenza superiore al 10% si realizzeranno dei tagli traversali sulla pavimentazione che avranno il compito di convogliare l'acqua scolante direttamente alle cunette laterali evitando così l'accumulo delle stesse sulla carreggiata. Tali tagli saranno realizzati a sezione semicircolare creando una piccola cunetta ed un piccolo dosso idonei per la raccolta delle acque scolanti.

1.7.6 Cavidotto

Il cavidotto MT è posato prevalentemente lungo la viabilità entro scavi a sezione obbligata a profondità stabilita dalle norme CEI 11/17 e dal codice della strada.
Di seguito si riporta un esempio di sezione tipo su strada sterrata/terreno agricolo ed uno per un cavo su strada asfaltata.
Il cavo utilizzato sarà del tipo ARE4H1R 18/30 kV, un cavo unipolare isolato con XLPE senza piombo sotto guaina in PVC.

TRINCEA PER UN CAVO SU STRADA STERRATA O TERRENO AGRICOLO
Sezione tipo 1A



SCALA 1:20
quote in mm

Figura 1.3: Sezione tipo contenente una terna di cavi su strada sterrata o terreno agricolo

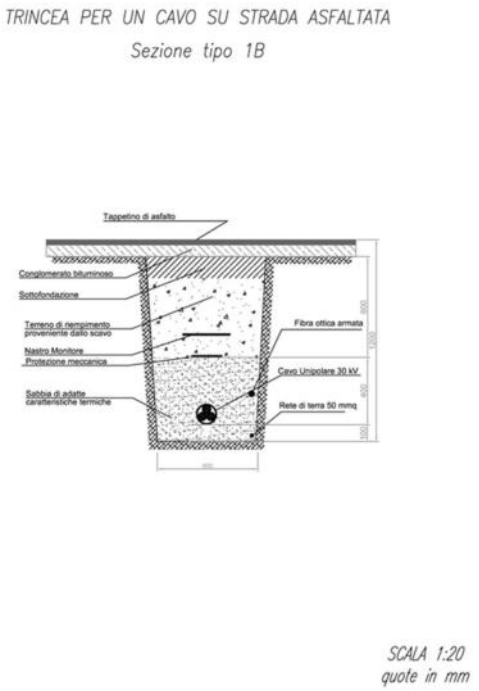


Figura 1.4: Sezione tipo contenente una terna di cavi su strada asfaltata

Le sezioni tipo di scavo prevedono una profondità massima di 1.20 m è molto limitato quindi il pericolo di seppellimento.

Durante gli scavi si dovrà mantenere una pendenza delle sponde che garantisca la stabilità per tutto il tempo previsto per le operazioni di posa fino al ripristino finale.

Nel caso in cui durante lo scavo emerga un terreno difforme dalle previsioni progettuali si dovrà interpellare il geologo per una valutazione sulla stabilità del fronte. Nelle more della verifica del geologo lo scavo dovrà essere mantenuto in sicurezza, concordando con il CSE le azioni da intraprendere.

Tutte le operazioni di posa dovranno essere eseguite rispettando le disposizioni relative all'installazione prescritte dalle norme CEI in vigore.

Il CSE coordinerà tale operazioni mediante protocolli concordati con il committente studiati in maniera tale da escludere totalmente la possibilità di lavori su parti attive e avendo cura di darne prova scritta per ogni sospensione concordata.

Nei tratti ove si prevede lo scavo della trincea in adiacenza ai cavidotti esistenti dovrà essere effettuata preliminarmente una approfondita fase di individuazione dei cavi esistenti. Nel caso lo scavo fosse a distanza inferiore a 2 m rispetto al cavo esistente si prevedrà il distacco linee per il periodo necessario allo scavo.

1.7.7 Stazione di trasformazione

Dal punto di vista elettrico i 12 aerogeneratori sono stati suddivisi in 4 sottocampi differenti serviti da 4 linee autonome che convoglieranno l'energia prodotta alla stazione di trasformazione 30/220 KV che sarà realizzata dalla Società in c.d Ducotto, nel comune di Monreale.

Gli impianti di connessione alla RTN sono stati progettati in conformità alla Soluzione tecnica minima generale di connessione, comunicata dalla società TERNA in data 21.12.2021 con nota prot. N. Rif. GRUPPO TERNA/P20210100750-10.12.2021– cod. pratica 202100575. Lo schema di connessione, come riportato nella suddetta soluzione di connessione, prevede che l'Impianto venga connesso "a 220 kV con una nuova stazione elettrica di smistamento della RTN a 220 kV in doppia sbarra da collegare in entra - esce sulla linea a 220 kV della RTN "Partinico - Ciminna".

La tipologia di inserimento in antenna prevista consiste nell'utilizzo di un elettrodotto a 220 kV interrato da collegare con lo stallo uscita linea in area comune con altri produttori da un lato e con lo stallo dedicato nella nuova stazione elettrica di smistamento della RTN dall'altro.

Sezione 2 - FIGURE CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE

2.1 Compiti delle figure coinvolte nell'organizzazione del cantiere

Ai fini di una migliore gestione del cantiere, si ritiene fondamentale la chiara definizione delle competenze delle figure presenti. Fermo restando gli obblighi previsti dalla normativa a capo delle singole figure, sono di seguito individuate le norme comportamentali per l'attuazione degli stessi.

Committente/Responsabile dei Lavori

. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.

2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, valuta i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, 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.

4. Nel caso di cui al comma 3, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.

5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a

un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.

8. Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei

commi 3 e 4.

9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:

a) verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'ALLEGATO XVII. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall' ALLEGATO XVII;

b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una

dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

c) trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui alle lettere a) e b). L'obbligo di cui al periodo che precede sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto. In assenza del documento unico di regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecutrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa.

10. In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 o del fascicolo di cui

all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempienza all'amministrazione concedente.

11. In caso di lavori privati la disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori non soggetti a permesso di costruire. Si applica in ogni caso quanto disposto dall'articolo 92, comma 2.

Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione - CSP

. Durante la progettazione esecutiva dell'opera, e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:
a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' ALLEGATO XV;
b) predispone un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all' ALLEGATO XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.
2. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione - CSE

Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:
a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
e) segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea

motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;
f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.
2. Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispone il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).
Il CSE inoltre dovrà provvedere ai seguenti obblighi

- Dovrà curare principalmente l'applicazione delle disposizioni contenute nel Piano da parte delle figure presenti in cantiere. L'attività di vigilanza dovrà essere principalmente rivolta all'organizzazione del cantiere e dei lavori, alla corrispondenza dei sistemi di prevenzione indicati nel Piano, al rispetto dei tempi ed alla programmazione dei lavori.
- Allo stesso modo il CSE dovrà verificare i requisiti per le macchine al momento della loro installazione, ma rimarrà a carico dei singoli Datori di Lavoro la manutenzione e la corrispondenza alla normativa.
- In caso di variazioni dei lavori provvederà, se necessario, ad aggiornare il presente Piano. Tali aggiornamenti dovranno essere illustrati al committente ed alle imprese presenti e controfirmati da tutti i soggetti coinvolti, compresi i Rappresentanti dei lavoratori per la Sicurezza, in occasione di una specifica riunione di coordinamento.
- Prima dell'accesso in cantiere, verificherà i POS delle singole imprese, verbalizzandone l'acquisizione e la necessità o meno di effettuare modifiche o integrazioni.
- Coordinerà l'utilizzo in comune dei servizi, impianti ed attrezzature.
- Potrà proporre al Committente o Responsabile dei Lavori la sospensione dei lavori e, in caso di pericolo grave e imminente, sospenderli lui stesso rivolgendosi alla persona che in quel momento rappresenta l'impresa nel cantiere (Preposto).
- Qualora emergesse la necessità di segnalare all'Organo di Vigilanza inadempienze dovute alla mancanza di provvedimenti da parte del committente, invierà allo stesso copia della documentazione.

Datori di Lavoro e Imprese familiari

. I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:
a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all' ALLEGATO XIII;
b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;
c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;
e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;
f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;
g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).
2. 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 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.

Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza - RLS

- Esaminato il presente Piano e ricevuto eventuali chiarimenti sul suo contenuto, procederà alla compilazione di apposito verbale, posto in calce al presente PSC, dal quale risulteranno eventuali proposte formulate o l'assenza delle stesse.

2.2 Organizzazione per la sicurezza delle imprese

Tutte le imprese che entreranno in cantiere devono adotta un sistema di gestione della sicurezza del lavoro per l'adempimento di tutti gli obblighi giuridici relativi:
a) al rispetto degli standard tecnico-strutturali di legge relativi a attrezzature, impianti, luoghi di lavoro, agenti chimici, fisici e biologici;
b) alle attività di valutazione dei rischi e di predisposizione delle misure di prevenzione e protezione

conseguenti;
c) alle attività di natura organizzativa, quali emergenze, primo soccorso, gestione degli appalti, riunioni periodiche di sicurezza, consultazioni dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
d) alle attività di sorveglianza sanitaria;
e) alle attività di informazione e formazione dei lavoratori;
f) alle attività di vigilanza con riferimento al rispetto delle procedure e delle istruzioni di lavoro in sicurezza da parte dei lavoratori;
g) alla acquisizione di documentazioni e certificazioni obbligatorie di legge;
h) alle periodiche verifiche dell'applicazione e dell'efficacia delle procedure adottate.
In riferimento agli obblighi definiti dall'art. 30 del D.Lgs. 81/2008, si presumono conformi i modelli di organizzazione aziendale definiti conformemente alle Linee guida UNI-INAIL per un sistema di gestione della salute e sicurezza sul lavoro (SGSL) del 28 settembre 2001 o al British Standard OHSAS 18001:2007. In alternativa le imprese possono utilizzare modelli di organizzazione aziendali diversi purché conformi all'articolo 30 richiamato.
Prima dell'inizio dei lavori le imprese forniranno il nominativo dei referenti per le attività di gestione del cantiere definendone la qualifica, la relazione contrattuale e le qualifiche del soggetto che dovranno essere coerenti con il ruolo da svolgere.
L'impresa Affidataria nominerà il proprio Direttore Tecnico di cantiere (DC) (i cui compiti e le cui funzioni ai fini della sicurezza sono di seguito descritti) cui fanno riferimento i Capi Cantiere delle altre imprese.
Ogni Impresa nominerà il proprio Capo Cantiere (CC) ed il proprio Tecnico della Sicurezza (TS), che avranno le funzioni ed i ruoli di seguito descritti.
Il nominativo, i poteri e le responsabilità dei soggetti indicati saranno individuate nell'organigramma di ciascuna impresa che dovrà essere inviato al CSE prima dell'inizio dei lavori. L'impresa Affidataria, inoltre, dovrà organizzare una Squadra d'Emergenza e una squadra antincendio con i relativi coordinatori.
.

Direttore tecnico di Cantiere (DC) dell'impresa affidataria

Il DC dell'impresa affidataria svolge funzioni di coordinamento dei lavori e garantisce l'attuazione delle misure di sicurezza contenute nel PSC e nel POS redatto e sottoscritto.
Il DC, anche attraverso il TS, dovrà garantire la sorveglianza continua dei lavori e dell'applicazione dei Piani di Sicurezza.
Fermo restando le disposizioni della Normativa Vigente, in particolare egli avrà il compito di:

- elaborare il Programma Lavori da sottoporre ad approvazione del CSE, indicando i vari subappaltatori per la valutazione delle eventuali interferenze;
- trasmettere copia di tutta la corrispondenza inerente la sicurezza per i lavori oggetto dell'Appalto (relativamente al proprio personale e a quello degli eventuali Subappaltatori);
- attuare le disposizioni contenute nei nel PSC e nel POS ed illustrare preventivamente detto piano ai preposti in tutti i suoi aspetti realizzativi;
- assicurare l'aggiornamento del proprio POS, durante l'esecuzione dei lavori, sottoponendolo al CSE;
- effettuare agli Enti competenti le comunicazioni e denunce e sottoporre ad omologazione, collaudi e verifiche gli impianti, macchinari e attrezzature previste dalle disposizioni di legge
- sorvegliare che vengano eseguiti, da parte degli enti preposti, i collaudi e le verifiche su impianti, macchinari ed attrezzature;
- garantire il rispetto e l'attuazione, da parte dei Subappaltatori, del PSC e del POS;
- vigilare affinché venga rispettato l'uso dei DPI;
- rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici cui sono esposti nello svolgimento della loro attività;
- provvedere all'apprestamento dei mezzi di sicurezza necessari per la realizzazione dell'opera;
- controllare preventivamente l'efficienza e l'idoneità delle apparecchiature ed utensili e farne eseguire la manutenzione da personale esperto;
- curare l'affissione nel Cantiere della cartellonistica di sicurezza, in conformità alla Normativa Vigente;
- prendere provvedimenti sull'allontanamento dal Cantiere del personale non idoneo, ripristinare le condizioni di sicurezza, qualora mancanti, sospendere provvisoriamente i lavori fino a quando le condizioni di sicurezza non siano state ripristinate.

Capo Cantiere (CC) di ogni singola impresa

Il CC è la figura di riferimento dell'Impresa in Cantiere e risponde al DC dell'impresa affidataria e dovrà garantire una presenza continuativa in cantiere, durante tutto il periodo di svolgimento e quindi per

l'intera durata di ciascuna delle attività previste in sito. Il CC è il soggetto con potere decisionale cioè colui al quale dovranno essere inoltrate le comunicazioni ufficiali e che sarà il responsabile per tutti gli aspetti concernenti la sicurezza della propria impresa.
Il CC dovrà garantire l'applicazione del PSC e del POS anche avvalendosi della presenza in Cantiere del TS.
Il CC dovrà essere dotato di adeguato addestramento ed in possesso della qualifica di preposto ai lavori.

Tecnico della Sicurezza (TS)

Ogni Impresa dovrà individuare il proprio TS che coadiuverà il DC/CC nell'espletamento di tutti gli obblighi in tema di sicurezza.
In particolare il TS deve:
- assistere il DC o il CC nel seguire l'attuazione del PSC e del POS;
- fungere da tramite tra DC o CC e CSE partecipando alle riunioni di Coordinamento e garantendo il corretto e tempestivo flusso informativo tra l'impresa affidataria ed il CSE stesso;
- collaborare con il DC o il CC nel garantire che le disposizioni contenute nei piani siano effettivamente osservate;
- verificare l'idoneità del personale provvedendo ad allontanare chi non soddisfacesse i necessari requisiti previsti dalla normativa;
- pretendere che vengano ripristinate le condizioni di sicurezza, qualora mancanti;
- richiedere che vengano sospesi provvisoriamente i lavori fino a quando le condizioni di sicurezza non siano state ripristinate;
- visionare ogni documento della sicurezza relativo alla propria Impresa e garantirne la completezza e correttezza.

La nomina del TS, con firma d'accettazione dello stesso, dovrà essere tenuta in Cantiere a disposizione d'eventuali verifiche. Il TS dovrà garantire una presenza continuativa in cantiere durante tutto il periodo di svolgimento e quindi per l'intera durata di ciascuna delle attività previste in sito.

Coordinatore dei sollevamenti

Le operazioni di sollevamento delle torri dovranno essere coordinate da un unico soggetto che avrà i seguenti compiti.
- Definire preliminarmente le lavorazioni da eseguire;
- dare indicazioni alle maestranze sulle procedure da seguire;
- effettuare il controllo preliminare delle attrezzature con particolare riguardo alle funi ed alle catene da utilizzare;
- controllare le portate massime ed i carichi da sollevare;
- durante i sollevamenti impartire le indicazioni di governo della Grù;
- controllare le condizioni metereologiche presenti e previste in base alla durata prevista del sollevamento;
- coordinare in caso di sollevamento con due grù il tiro dei due mezzi;
- impartire ordini volti ad evitare pericoli per i lavoratori.
- Sospendere la lavorazione in caso di mancanza delle condizioni ottimali di sicurezza;
- coordinarsi con il CSE per valutare eventuali procedure di dettaglio o per valutare eventuali interferenze con l'ambiente esterno o con altre lavorazioni contemporanee.

Responsabile DAE

Le imprese affidatarie hanno il compito di implementare un sistema di primo soccorso dotato di DAE (Defribillatore automatico esterno). Questo sistema dovrà essere implementato in particolare dalle seguenti ditte:
- Affidataria opere civili;
- Affidataria fornitura e montaggio turbine;
- Affidataria Cavidotti;
- Affidataria realizzazione SET;

All'interno cantiere dovrà essere in ogni momento un responsabile DAE dotato del relativo attestato di CORSO BLS-D PER AUTORIZZAZIONE ALL'USO DEL DEFIBRILLATORE SEMIAUTOMATICO ESTERNO (DAE) rilasciato da ente accreditato.
Il responsabile DAE avrà i seguenti compiti:
- garantire la presenza del DAE in cantiere;
- controllare periodicamente la funzionalità;

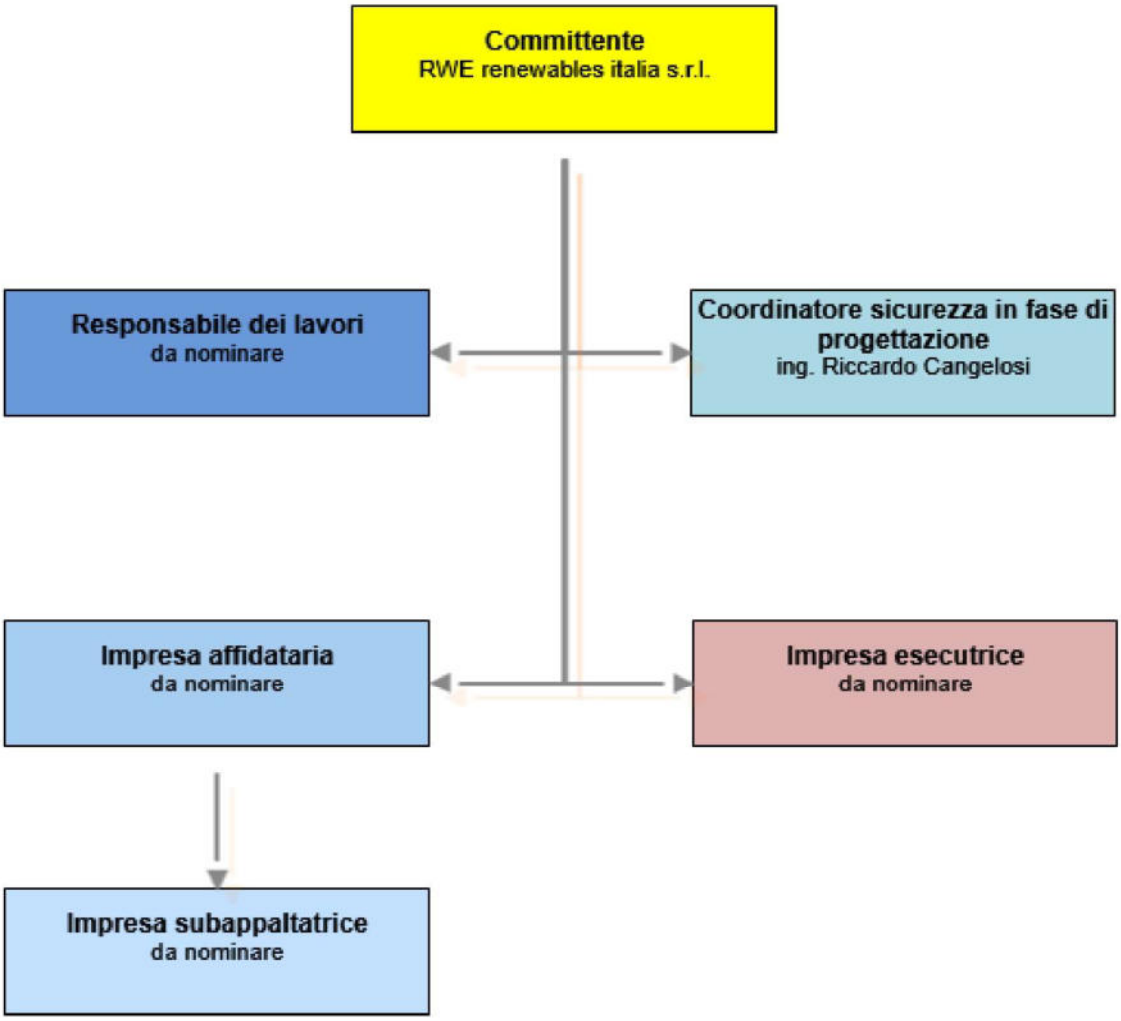
- garantire la manutenzione ordinaria e straordinaria dell'apparecchiatura;
- porre in atto tutte le manovre previste per la rianimazione dell'infortunato fino all'arrivo dei soccorsi.

Si precisa inoltre che i responsabili DAE hanno l'obbligo di garantirne la manutenzione e revisione periodica, così come previsto dalle normative vigenti (Accordo Stato Regioni – GU n.71 del 26/3/2003, DM 18.3.2011, DM 24/4/ 2013, DM 26 giugno 2017), che consistono essenzialmente nel mantenimento del DAE in condizioni di costante efficienza e funzionalità, ovvero al controllo e sostituzione regolare dei materiali consumabili in scadenza (batterie e placche) e al controllo periodico delle "spie di funzionamento", così come indicato nei manuali d'uso.

2.3 Indicazione dei nominativi delle figure coinvolte

Responsabile dei Lavori	
Coordinatore per la Progettazione	Ing Riccardo Cangelosi, Viale Europa n° 249 Alcamo (TP)
Coordinatore per la Esecuzione	

2.4 ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



La ditta affidataria ha il compito di aggiornare l'organigramma di cantiere in base alle ditte che saranno nominate.

2.5 COORDINAMENTO DELLE MISURE DI PREVENZIONE TRA LE VARIE IMPRESE

In funzione della presenza contemporanea di più imprese operanti all'interno del cantiere, va previsto il coordinamento delle misure di prevenzione e protezione per la salvaguardia dei lavoratori.
In tal senso il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, oltre a provvedere ad assicurare l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano, dovrà organizzare la comunicazione tra le varie imprese nonché la loro reciproca informazione.
In questo senso il coordinatore per l'esecuzione dovrà disporre le opportune riunioni preliminari con le imprese ed i lavoratori autonomi ed informare di eventuali modifiche sul programma lavori mediante comunicazioni scritte.
Si cercherà comunque, come si evince dal diagramma di Gantt allegato, di procedere per fasi lavorative successive, per ridurre al minimo indispensabile le sovrapposizioni e quindi di evitare la contemporanea presenza, nelle sotto-aree di lavoro in cui si è suddiviso il cantiere, di lavoratori di imprese diverse che svolgano attività diverse.

2.5.1 Riunioni di coordinamento

Durante la fase di esecuzione delle opere saranno organizzate delle riunioni di coordinamento in materia di sicurezza e protezione della salute alla quale gli intervenenti convocati devono essere necessariamente presenti.
Tali riunioni sono da collocarsi nell'ottica degli adempimenti richiesti dal D.Lgs 81/08 riguardanti l'attività del coordinatore e l'obbligo di cooperazione delle imprese.
Durante le riunioni di coordinamento si procederà a:

- sopralluogo preliminare (quando ritenuta necessaria);
- analisi dello stato di avanzamento lavori e delle attività svolte dopo l'ultima riunione;
- analisi del risultato delle azioni di coordinamento con osservazioni;
- analisi dei POS anche per reciproca informazione tra le imprese;
- analisi delle attività da svolgere successivamente;
- organizzazione del coordinamento e della cooperazione tra le varie imprese per quanto riguarda le attività in programmazione;
- rapporti dei sopralluoghi effettuati;
- varie ed eventuali.

2.5.2 Riunione di coordinamento preliminare

Prima dell'inizio dei lavori sarà effettuato un sopralluogo preliminare seguito sa una Riunione (detta Riunione di coordinamento preliminare) con l'impresa subentrante.
Questa è realizzata con lo scopo di identificare le possibili interferenze tra i diversi intervenenti che cominceranno a lavorare sul cantiere o le interferenze con quelli che sono già presenti.
Dopo questa visita le imprese coinvolte in eventuali cambiamenti redigeranno se necessario un adeguamento POS per meglio garantire le condizioni di sicurezza e lo trasmetteranno al CSE.
Al momento dell'inizio lavori è fatto carico a ciascuna impresa di assicurarsi che la situazione sul cantiere corrisponda a quella constatata durante l'ispezione comune.
A questa riunione i Datori di Lavoro dovranno consegnare evidenza oggettiva di avvenuta consultazione da parte degli RLS del PSC di cui all'art. 102 del D.Lgs 81/08.

2.5.3 Riunione di coordinamento periodica

Dopo la prima riunione le imprese saranno convocate per una riunione di coordinamento periodica a cadenza da stabilire, alla quale dovranno tassativamente partecipare.
Durante questa riunione saranno esaminate tra l'altro le fasi di lavoro successive e le condizioni di applicazione delle prescrizioni contenute nel POS delle imprese e le relative procedure.
Conclusioni
Al termine delle riunioni e delle visite sarà redatto un verbale nel quale saranno anche indicate le modalità di risposta per eventuali quesiti o questioni sorte durante l'incontro.
Il Verbale di Riunione è parte integrante del PSC e funge da modifica e aggiornamento.
Resta a carico dei Datori di Lavoro provvedere affinché sia messo a conoscenza del proprio RLS.
Alle riunioni non sarà in alcun modo ammessa l'assenza delle imprese convocate.
Tutte le comunicazioni discernenti da una riunione di coordinamento o da un sopralluogo hanno carattere cogente. Durante i sopralluoghi effettuati da parte CSE i referenti della Sicurezza delle varie imprese dovranno sempre tenersi a disposizioni.

Sezione 3 – ANALISI AREE DI CANTIERE

In questa sezione sono presi in considerazione i pericoli relativi sia alle caratteristiche dell'area su cui dovrà essere allestito il cantiere, sia al contesto all'interno del quale esso stesso andrà a collocarsi. In conformità all'allegato XV punto 2.2.1 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. l'analisi è finalizzata all'individuazione e valutazione dei rischi che il cantiere può trasmettere all'ambiente circostante e quelli che può ricevere da esso (es. altri cantieri, insediamenti produttivi ecc.).

3.1 Caratteristiche delle aree di cantiere

Il cantiere in oggetto si svilupperà su un'area molto vasta, al fine di individuarne i rischi specifici di ogni area lo stesso è stato suddiviso in Zone di Lavoro. Le ZONE DI LAVORO corrispondono ai luoghi in cui vengono eseguite le lavorazioni e sono definite per studiare la contiguità "Spaziale" delle stesse. Per il cantiere oggetto del presente piano di sicurezza sono state individuate le zone così come di seguito indicato.

- Zona A-Area del campo base
- Zona B-PELE - 01
- Zona C-PELE- 02
- Zona D-PELE - 03
- Zona E-PELE - 04
- Zona F-PELE – 05
- Zona G-PELE – 06
- Zona H-PELE – 07
- Zona I-PELE – 08
- Zona L-PELE – 09
- Zona M-PELE – 10
- Zona N-PELE – 11
- Zona O-PELE – 12
- Zona P-Strade esterne e cavidotti
- Zona Q-SET

Prima dell'inizio dei lavori in cantiere dovrà essere effettuata un apposito sopralluogo da parte delle imprese esecutrici volti ad individuare eventuali pericoli con particolare riferimento alla presenza di condutture aeree e sotterranee.
Nella tavola **PELE-P-0113 - Piano tecnico degli interventi alla viabilità esistente** sono presenti le interferenze trovate con le linee aeree presenti in zona.
Durante le operazioni di ricerca di ordigni bellici da effettuare prima dell'inizio lavori si dovrà inoltre indicare la presenza di eventuali interferenze interrate.
Prima della posa del cavidotto la ditta affidataria di tale appalto dovrà procedere con una campagna apposita di ricerca sotto-servizi su tutto il tracciato da percorrere.
Dall'analisi degli elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi di cui all'allegato XV.2 del Dlgs. 81/2008 si può evidenziare che tra i rischi sul cantiere è da considerare la presenza di ulteriori cantieri in prossimità della SET.
Durante l'esecuzione dei lavori il CSE provvederà a indire apposite riunioni di coordinamento anche con imprese esterne al cantiere che possono avere interferenze sulla costruzione in oggetto.
Nelle zone di lavoro occorrerà attuare tutti i possibili accorgimenti e precauzioni in modo da arrecare il minor impatto possibile all'ambiente esterno.
In linea di massima le misure che dovranno essere attuate a causa della presenza dei cantieri sono di seguito descritte:
a)Viabilità e macchine semoventi
Per gli automezzi utilizzati per il trasporto dei materiali lungo le strade urbane e di collegamento saranno adoperate tutte le precauzioni necessarie per arrecare il minor disagio quali: la copertura del carico onde prevenire eventuali cadute del carico trasportato; divieto di utilizzare gli avvisatori acustici ad eccezione di casi particolari quale segnalazioni per le operazioni di carico e scarico, ecc.;
Le aree del cantiere, in considerazione della presenza aree limitrofe di persone non addette ai lavori, dovranno essere meticolosamente recintate con barriere dell'altezza necessaria (non inferiore a 2 m).
b)Rumorosità
Tutte le macchine utilizzate per i lavori, quali ad esempio quelle per movimenti terra (escavatori, pale meccaniche, ecc.), compressori, gruppi elettrogeni, martelli demolitori, ecc. dovranno essere del tipo silenziato e di moderna concezione, con marmitte perfettamente efficienti.

Per la salvaguardia della salute dei lavoratori il datore di lavoro deve effettuare una valutazione del rumore al fine di identificare i lavoratori ed i luoghi di lavoro a rischio di danno uditivo, per attuare le misure preventive e protettive, se necessarie.
A tale fine si deve misurare l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore (Lep, d) ovvero quella settimanale (Lep, w) se quella quotidiana risulta variabile nell'arco della settimana.
La valutazione deve essere effettuata da personale competente ad intervalli opportuni, con la consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti.
Nel caso di variazioni degli impianti, macchine e/o delle lavorazioni, queste rilevazioni devono essere effettuate nuovamente.
Il rapporto contenente l'indagine fonometrica e indicante i criteri, i metodi, le strumentazioni, le modalità e il personale tecnico competente, deve essere messo a disposizione degli organi di vigilanza e redatto secondo quanto previsto al Capo II – "Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro" del D. Lgs. 81/2008.
In merito alla valutazione del rumore, l'art. 189 comma 2 del D. Lgs. 81/2008 cita testualmente che: "Laddove a causa delle caratteristiche intrinseche delle attività lavorativa l'esposizione giornaliera al rumore varia significativamente, da una giornata di lavoro all'altra, è possibile sostituire, ai fini dell'applicazione dei valori limite di esposizione e dei valori di azione, il livello di esposizione giornaliera al rumore con il livello di esposizione settimanale a condizione che:
a) il livello di esposizione settimanale al rumore, come dimostrato da un controllo idoneo, non ecceda il valore limite di esposizione di 87 dB(A); b) siano adottate le adeguate misure per ridurre al minimo i rischi associati a tali attività."
c)Inquinamento
Tutti i materiali di risulta provenienti da scavi, perforazioni, scarto delle lavorazioni e quant'altro, dovranno essere condotti in discariche autorizzate.
Eventuali rifiuti speciali, tossici e nocivi, dovranno essere smaltiti da ditte autorizzate secondo la vigente normativa.
Le macchine con motore a combustione interna quali escavatori, pale meccaniche, autocarri, gruppi elettrogeni, compressori, ecc. dovranno essere dotati di efficiente marmitta, e di revisione periodica del motore, in modo da limitare il più possibile l'immissione nell'atmosfera di gas inquinanti.
Dovrà essere posta particolare attenzione affinché a causa dei lavori e del circolare delle macchine non venga sollevata polvere che possa arrecare disagio agli operai ed a terzi, ed a tal fine il cantiere si attrezzerà opportunamente in modo da inumidire periodicamente il suolo per eliminare del tutto l'inconveniente soprattutto nelle stagioni più asciutte.
Condizioni ambientali particolari
È notorio che in questo settore di attività le operazioni produttive vengono svolte senza carattere di ripetitività, infatti in fase di realizzazione, lavorazioni, situazioni, procedimenti, azioni sono sempre diversi, sia da cantiere a cantiere, per le caratteristiche intrinseche al diverso prodotto finale, sia, nello stesso cantiere, per l'evolversi delle categorie di lavoro in relazione alle diverse fasi di installazione.
Anche l'ambiente esterno in cui si opera, con il mutare delle stagioni e delle condizioni meteorologiche, la dispersione dei posti di lavoro, la diversità dei luoghi e delle relative condizioni ambientali circostanti, le distanze dalle fonti di approvvigionamento, sono elementi a cui corrispondono diverse tonalità di rischi provenienti dall'esterno che debbono comunque essere evidenziate nel presente documento.
A tal fine si dispone che in fase di esecuzione dell'opera debba tenersi conto di ulteriori specifiche dipendenti dalle mutanti condizioni di cantiere e si dispone che il coordinatore in fase di esecuzione dei lavori prenda provvedimenti segnalando alle imprese coinvolte nell'appalto eventuali sorgenti di rischio aggiuntive con le relative prescrizioni atte a contenere i rischi stessi.

3.2 Interferenze viabilità

In questo paragrafo verranno prese in esame le zone lungo il tracciato che, durante la realizzazione dell'opera, saranno interessate da interventi costruttivi o anche solo passaggi di mezzi eccezionali che potrebbero interferire con la ordinaria viabilità e pertanto necessiterebbero di particolari interventi di regolamentazione del traffico.
I veicoli eccezionali che non superano i limiti indicati dagli articoli 61 e 62 del codice della strada, non hanno bisogno di autorizzazioni. Per i trasporti in condizione di eccezionalità sono invece necessarie le autorizzazioni alla circolazione: queste devono essere richieste almeno 15 giorni prima all'ente proprietario del veicolo o agli enti concessionari di autostrade, strade statali o provinciali (ANAS S.p.A, Autostrade per l'Italia, etc.) e devono essere conservate nel veicolo per tutto il tragitto. L'autorizzazione può imporre un percorso prestabilito per il trasporto oppure essere subordinata a un elenco di strade percorribili.
I permessi per i trasporti eccezionali si distinguono in:

autorizzazioni singole: rilasciate per un singolo viaggio, hanno validità di 1 mese;
autorizzazioni multiple: rilasciate per un numero prestabilito di viaggi, hanno validità di 3 mesi;
autorizzazioni periodiche: rilasciate per un numero illimitato di trasporti eccezionali, hanno validità di 6 mesi o di 1 anno nel caso di trasporti eccezionali il cui carico risulta sporgere posteriormente di 4/10 rispetto alla lunghezza del veicolo.

I trasporti eccezionali devono inoltre sottostare a specifiche restrizioni di orario: in alcuni casi l'autorizzazione al transito può essere concessa nelle sole ore notturne.

A seconda delle dimensioni, del peso e del tragitto da percorrere, l'articolo 10 del codice della strada può prevedere la presenza di una scorta per i trasporti eccezionali.

La scorta è obbligatoria nei seguenti casi:
corsia larga meno di 3 metri quando il trasporto è eccezionale solo per la lunghezza o per l'altezza;
corsia larga meno di 3,5 metri quando il trasporto è eccezionale anche in larghezza;
veicolo o trasporto largo più di 3 metri;
veicolo o trasporto lungo più di 25 metri;
carico sporgente anteriormente di 2,5 metri;
carico sporgente posteriormente più di 4/10 della lunghezza del veicolo;
velocità del convoglio inferiore ai 30 km/h o inferiore ai 40 km/h su autostrade o strade extraurbane principali.

Il transito deve essere effettuato nel periodo indicato nell'autorizzazione o sua eventuale proroga, esclusi i giorni e gli orari di divieto fissati dai competenti organi ministeriali.

Sarà cura della ditta trasportatrice adottare tutti quegli accorgimenti atti ad evitare in ogni caso perdite del carico.

Il veicolo o trasporto eccezionale non deve superare le velocità indicate nella autorizzazione, nonché le ulteriori limitazioni di velocità annotate nelle prescrizioni particolari.

Il transito non può essere effettuato ove sussistono situazioni di menomazione di sicurezza o d'intralcio alla circolazione: traffico intenso, rallentamenti o code, strada sdrucciolevole, neve, ghiaccio, nebbia o scarsa visibilità, sia diurna che notturna, ecc. Qualora tali condizioni sopravvengano a transito iniziato, il veicolo o trasporto eccezionale deve raggiungere il primo spazio idoneo alla sosta (piazzola, area di parcheggio o area di servizio) esistente nel senso di marcia con esclusione della corsia per la sosta d'emergenza, ed ivi attendere il ristabilirsi delle normali condizioni di transitabilità.

Su tutti i veicoli o trasporti eccezionali devono essere montati due o più dispositivi supplementari a luce lampeggiante gialla o arancione in modo da essere visibile sia anteriormente che posteriormente e quant'altro previsto dall'art. 11 del Regolamento di attuazione del N.C.d.S. E' obbligatorio, inoltre, l'uso contemporaneo delle luci di posizione e dei proiettori anabbaglianti. Quando la larghezza del veicolo o trasporto eccezionale supera metri 2,55, la dimensione eccezionale deve essere segnalata anteriormente e posteriormente con apposite luci di massimo ingombro, bianche anteriori e rosse posteriori. Tutti i dispositivi sopraelencati devono essere accesi sia di giorno che di notte, compreso il segnale di pericolo. Devono anche essere installati i pannelli posteriori di segnalazione retroriflettenti e fluorescenti.

In caso di trasporti ripetuti in orari notturni:

1) ricorrere a schemi di turno con a rotazioni a breve termine, al fine di limitare al massimo il numero di notti consecutive (2-3 al massimo) in modo da interferire il meno possibile sui ritmi circadiani e sul sonno;
2) preferire la rotazione dei turni in "ritardo di fase1*" (Mattino-Pomeriggio-Notte) dal momento che essa asseconda il naturale allungamento del periodismo dei ritmi biologici e, allungando il periodo di riposo intercorrente, consente un maggior recupero del deficit di sonno e della fatica;
3) adottare cicli di turnazione non troppo lunghi e rotazioni il più possibile regolari in modo da consentire una più agevole programmazione della vita sociale;
4) regolare la lunghezza del turno notturno in base alla gravosità fisica e mentale del compito e consentire turni di 9-12 ore solo in casi particolari (lavori leggeri e pause adeguate).

La Ditta trasportatrice è tenuta al pieno rispetto della normativa di legge regolante la circolazione dei veicoli.

La Ditta è altresì tenuta ad osservare, oltre le prescrizioni particolari indicate nelle autorizzazioni, anche le eventuali limitazioni e le ulteriori prescrizioni di transito che venissero impartite lungo il percorso dagli organi della Polizia Stradale.

Qualora dietro il veicolo o trasporto eccezionale si formi un incolonnamento, il trasporto stesso deve essere fermato, in idonea posizione, onde consentire il deflusso del traffico accumulatosi.

Il conducente del veicolo/trasporto eccedente in massa, ovvero l'eventuale scorta, deve garantire che il transito sulle opere d'arte o su singole campate delle stesse, avvenga in assenza di altro veicolo o trasporto eccezionale.

In riferimento alle lavorazioni di adeguamento della viabilità esistente e allo scavo per la posa del cavidotto, da eseguirsi su strade extraurbane secondarie e locali extraurbane, si farà riferimento al Decreto Legge 22 gennaio 2019 – Segnaletica stradale – che indica all'allegato I i criteri minimi per la posa, il mantenimento e la

rimozione della segnaletica di delimitazione e di segnalazione delle attività lavorative che si svolgono in presenza di traffico veicolare.
Tutti i trasporti eccezionali dovranno essere accompagnati da idonea scorta tecnica con personale addestrato alle esigenze delle lavorazioni.
Tutti gli operai (autisti e scorta tecnica) devono indossare indumenti conformi alla normativa EN ISO20471/2017 classe 3.

3.2.1 Dotazioni delle squadre di intervento

Le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di integrazione e rimozione, sono precedute e supportate da azioni di presegnalazione.
La composizione minima delle squadre è determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e delle condizioni atmosferiche e di visibilità.
Deve, inoltre, essere garantito il coordinamento delle operazioni lavorative supportate, ove richiesto, da presegnalazioni effettuate con bandierina.
La squadra è composta in maggioranza da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori devono aver completato il percorso formativo.
Nel caso di squadra composta da due persone è da intendersi che almeno un operatore debba avere esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare nella categoria di strada interessata dagli interventi. Per gli interventi su strade di categoria A, B, C, e D, si prevede, obbligatoriamente, l'uso di indumenti ad alta visibilità in classe 3.

3.2.2 Limitazioni operative legate a particolari condizioni ambientali

In caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, di condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione.
Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituiscano un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale).

3.2.3 Gestione operativa degli interventi

La gestione operativa degli interventi consiste nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, dalla presegnalazione di inizio intervento fino alla fine.
La gestione operativa degli interventi è effettuata da un preposto che, ferme restando le previsioni del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, abbia ricevuto una formazione conforme a quanto previsto dall'articolo 3 del presente decreto.
Il preposto per la gestione operativa degli interventi utilizza i mezzi di comunicazione in dotazione (ad esempio, apparecchi ricetrasmittenti) in tutte le fasi che comportano una diversa dislocazione degli operatori lungo il tratto interessato e l'impraticabilità di un adeguato coordinamento a vista.
La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento o tramite centro radio o sala operativa.

3.2.4 Presegnalazione di inizio intervento

L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato.
In relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata (ad esempio, sbandieramento con uno o più operatori, moviere meccanico, pannelli a messaggio variabile, pittogrammi, strumenti diretti di segnalazione all'utenza tramite tecnologia innovativa oppure una combinazione di questi), al fine di:

- preavvisare l'utenza della presenza di lavoratori;
- indurre una maggiore prudenza;
- consentire una regolare manovra di rallentamento della velocità dei veicoli sopraggiungenti.

I sistemi adottati devono garantire l'efficacia della presegnalazione.

3.2.5 Sbandieramento

Lo sbandieramento per la segnalazione di rallentamento è effettuato facendo oscillare lentamente la bandiera: l'oscillazione deve avvenire orizzontalmente, all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento.
La presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare.
Nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento sono privilegiati i tratti in rettilineo; devono essere evitati stazionamenti:

- in curva;
- immediatamente prima e dopo una galleria;
- all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale.

Al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione venga effettuata a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo.
Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono:

- scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare;
- iniziare subito la segnalazione camminando sulla banchina o sulla corsia di emergenza, se presenti, e comunque il più a destra possibile, fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento;
- segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione;
- utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

Nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori.
Tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati.
In presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, etc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

3.2.6 Regolamentazione del traffico con movieri

Per la regolamentazione del senso unico alternato o comunque per le fermate temporanee del traffico, quando non è possibile la gestione a vista, possono essere utilizzati sistemi semaforici temporizzati o movieri; in tale ultimo caso gli stessi utilizzano le palette rosso/verde (figura II 403, articolo 42, Regolamento del Codice della strada), e si collocano di norma in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia" (fig. II 384, 385, 386, articolo 31 Regolamento del Codice della strada), e comunque in posizione anticipata rispetto al primo mezzo d'opera nel caso di cantieri mobili avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare.
Nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicendati nei compiti da altri operatori.
Tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati.
Le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

3.2.7 Spostamento a piedi

Durante i trasporti si devono limitare al minimo gli spostamenti a piedi degli operai soprattutto sulle strade principali (autostrada A29 in prossimità dello svincolo Dattilo e dello svincolo Calatafimi-Segesta e SS119).
Sull'autostrada sono presenti 2 gallerie nel tracciato per raggiungere il cantiere, in tali tratti si deve porre particolare attenzione alle manovre dei mezzi. Non sono previsti spostamenti a piedi lungo l'autostrada, nel caso sia necessario effettuare spostamenti per gustai o incidenti attenersi scrupolosamente alle indicazioni seguenti.

3.2.8 Generalità e limitazioni

La presenza degli operatori in transito pedonale viene adeguatamente presegnalata.
Lo spostamento a piedi su strade e autostrade aperte al traffico veicolare è consentito esclusivamente per effettive esigenze operative di intervento.

Nei casi in cui si rendono necessari spostamenti a piedi, a partire dal luogo di stazionamento dell'automezzo, gli stessi devono essere brevi, effettuati in unica fila, lungo il bordo della carreggiata, sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o della banchina, senza intralcio alla circolazione e sempre con lo sguardo rivolto verso il flusso veicolare (flusso in avvicinamento).
In assenza di un'adeguata e preventiva attività di presegnalazione all'utenza, commisurata alla tipologia di strada, di traffico e di velocità consentite e/o operative, non sono consentiti spostamenti di personale a piedi:
- in galleria con o senza corsia di emergenza o banchina o marcia piedi;
- nelle immediate vicinanze degli imbocchi delle gallerie;
- nelle immediate vicinanze delle uscite delle gallerie;
- in curva;
- nelle immediate vicinanze delle uscite dalle curve;
- nei rami di svincolo;
- lungo i tratti stradali sprovvisti di corsia di emergenza o banchina;
- lungo le opere d'arte sprovviste di corsia di emergenza o banchina;
- in condizioni di scarsa visibilità per criticità presenti nei tratti stradali (curve di raggio ridotto, perdita di tracciato, intersezioni non visibili, visibilità ridotta nelle curve sinistrorse in strade a doppia carreggiata per limitato franco centrale, etc.);
- in caso di impossibilità di sosta dell'autoveicolo in prossimità del luogo di intervento.
Gli spostamenti a piedi non sono effettuati in caso di nebbia, precipitazioni nevose, di notte o, comunque, in condizioni che possano gravemente limitare la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, salvo le situazioni di comprovata emergenza.
Spostamento a piedi in presenza di autoveicolo
Nel caso in cui si rendano necessari spostamenti a piedi in maniera coordinata allo spostamento di un autoveicolo, quest'ultimo deve sempre seguire gli addetti mantenendo una distanza tale da preservarli dal rischio di investimento accidentale, anche in caso di tamponamento del veicolo stesso.

3.2.9 Spostamento a piedi in galleria e lungo ponti e viadotti

Il transito pedonale degli operatori in galleria e lungo i ponti ed i viadotti è presegnalato con segnaletica temporanea o, previa valutazione, mediante sbandieramento e segnaletica su autoveicoli di servizio dotati di dispositivi supplementari a luce lampeggiante e pannelli luminosi con segnali a messaggio variabile.
L'attività di sbandieramento è eseguita tramite operatore posizionato prima dell'inizio del ponte o del viadotto o della galleria ed in modo da essere il meno possibile esposto al traffico veicolare e possibilmente posizionato prima del mezzo di servizio.
Gli spostamenti lungo il ponte o il viadotto o all'interno della galleria che avvengono ad una certa distanza dall'imbocco sono segnalati e, previa valutazione, la segnalazione è ripetuta all'interno della galleria o lungo il ponte o il viadotto.
Nel caso di gallerie con una sola corsia per senso di marcia le attività di presegnalazione vengono poste in atto nel solo senso di marcia interessato dall'intervento.
In caso di indisponibilità di aree per lo stazionamento in sicurezza dello sbandieratore e del veicolo, fatte salve le situazioni di emergenza, si dovrà procedere alla cantierizzazione temporanea del tratto.
Nei trasferimenti a piedi in galleria il primo della fila, se lo spostamento avviene in senso contrario al traffico, o l'ultimo della fila, se avviene nello stesso senso, segnala la presenza di persone in transito mediante l'utilizzo di lampade a luce intermittente gialla.

3.2.10 Attraversamento a piedi delle carreggiate

Gli attraversamenti devono essere limitati ed effettuati garantendo le migliori condizioni di sicurezza.
Per le strade con almeno due corsie per senso di marcia l'attraversamento è consentito previa valutazione dell'esistenza e della praticabilità di idonee modalità operative alternative dell'attraversamento a garanzia degli operatori.
Nei casi in cui l'attraversamento è consentito vengono adottate le seguenti cautele:
- gli addetti scaricano il segnale e il relativo supporto dal veicolo di servizio e si posizionano fuori dalla striscia continua di margine destro, prestando la massima attenzione e rivolgendo lo sguardo al traffico rimanendo in attesa del momento più opportuno per attraversare la carreggiata;
- dopo aver atteso il momento più opportuno un solo addetto per volta effettua l'attraversamento, tranne nel caso in cui è previsto il trasporto di cartelli segnaletici di notevoli dimensioni o in altri casi simili (in questo caso i due addetti si dispongono entrambi perpendicolarmente all'asse della carreggiata in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso la corrente di traffico);
- l'attraversamento avviene in condizioni di massima visibilità, perpendicolarmente alla carreggiata, nel minore tempo possibile, in un'unica soluzione, senza soste intermedie, con margine di sicurezza rispetto ai veicoli

sopraggiungenti (dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso);
- l'attraversamento è effettuato tenendo i cartelli, il dispositivo luminoso e/o i supporti, sul lato destro del corpo al fine di evitare il possibile effetto vela (nell'attraversamento di rimozione, i cartelli e gli altri dispositivi andranno tenuti sul lato sinistro del corpo);
- non è consentito attraversare con più di due sacchetti di appesantimento per volta o con più di un cartello ed un sacchetto contemporaneamente;
- l'operazione di fissaggio del cartello avviene, ove possibile, dall'interno della barriera spartitraffico e comunque evitando di girare le spalle al traffico in arrivo e l'attraversamento di ritorno è eseguito dopo essersi posizionati a monte del cartello appena posato, in attesa del momento opportuno per attraversare;
- in ogni caso, e soprattutto lungo i tratti a visibilità ridotta (ad esempio, in presenza di dossi o curve), l'attraversamento è preavvisato da adeguata presegnalazione (pannelli a messaggio variabile, ove possibile, veicoli di servizio attrezzati dotati di dispositivi supplementari a luce lampeggiante ed eventuali pannelli luminosi con segnali a messaggio variabile, sbandieramento o una combinazione di questi).
Nelle strade con una corsia per senso di marcia, nei casi in cui l'attraversamento si rende necessario ed è consentito, vengono adottate le seguenti cautele:
- informare l'utenza veicolare mediante l'inserimento dell'evento sui panelli a messaggio variabile in itinere se presenti lungo la tratta stradale;
- segnalare le operazioni mediante "sbandieramento" eseguito in entrambi i sensi di marcia.

3.2.11 Rifornimento dei mezzi in cantiere

Vista la vicinanza dell'area delle lavorazioni con il centro abitato di Partanna, si prescrive che i rifornimenti di carburante delle autovetture e dei mezzi d'opera, non avvenga in cantiere.

3.2.12 Modalità di sosta o di fermata del veicolo

La sosta, o anche la sola fermata, costituisce un elevato fattore di rischio sia per l'utenza che per gli operatori e sono consentite unicamente per eseguire le operazioni di posa in opera delle segnaletiche temporanee, verifiche e controlli di rapida esecuzione e per la segnalazione di pericolo all'utenza (ad esempio, incidenti, rimozione di ostacoli, soccorso dei veicoli in avaria).
La sosta avviene comunque in zone con ampia visibilità, distanti da dossi, da curve, dall'ingresso dall'uscita da una galleria.
Durante la sosta il conducente e gli addetti non possono rimanere all'interno del mezzo se non per effettive esigenze tecnico-operative.
Nelle ipotesi di cui al primo capoverso la sosta è consentita nel rispetto di una o più delle seguenti condizioni:
- la presenza di una banchina;
- la presenza della corsia di emergenza;
- la presenza di piazzole di sosta;
- all'interno di zone di lavoro opportunamente delimitate;
- in prossimità o sullo spartitraffico, per le strade con almeno due corsie per senso di marcia, quando nel tratto sono disponibili uno spazio o un varco che possono garantire migliori condizioni di sicurezza rispetto al margine destro.
Per le strade prive di banchina o di corsie di emergenza la sosta o la fermata per effettuare le operazioni di cui al primo capoverso, ad eccezione delle situazioni di emergenza, deve avvenire con una opportuna presegnalazione all'utenza.
Prima di ogni fermata e durante gli spostamenti lenti, il conducente osserva, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopraggiungente mantenendo costantemente in azione i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e gli indicatori di direzione.
A seguito della fermata, nelle operazioni di discesa o salita di persone da un veicolo, nel carico o scarico di materiale, nell'apertura di portiere, ribaltamento di sponde, di norma e fatte salve particolari situazioni di emergenza, l'eventuale occupazione di parte di carreggiata aperta al traffico deve essere ridotta al minimo.
Le soste necessarie per l'esecuzione delle operazioni di installazione, integrazione e rimozione della segnaletica sono supportate da presegnalazione all'utenza.
Durante la sosta il conducente posiziona l'autoveicolo sull'estremo margine destro della corsia di emergenza o della banchina, e consente la salita e la discesa degli operatori esclusivamente dal lato non esposto al traffico veicolare.

3.2.13 Discesa e risalita dal veicolo

La discesa dai veicoli di servizio avviene prioritariamente dal lato destro o comunque dal lato non esposto al traffico veicolare.

La discesa dal lato sinistro può essere consentita solo in presenza di barriere fisiche che impediscono l'apertura delle portiere dal lato destro, ovvero al conducente, e dopo che il mezzo sia stato parcheggiato in modo tale che l'apertura della portiera invada il meno possibile la carreggiata aperta al traffico.
Nel caso di uscita dal lato sinistro gli operatori, mantenendo lo sguardo rivolto al traffico, devono limitare il più possibile l'occupazione della carreggiata aperta al traffico e, per le strade in cui è presente, evitano di sporgersi oltre la linea di delimitazione della corsia di emergenza.
Nel caso di soste prolungate, a seconda della categoria di strada, il conducente e gli addetti rimangono il meno possibile all'interno dell'autoveicolo o nelle sue immediate vicinanze.
Tutte le suddette procedure valgono anche per la risalita sul veicolo.

3.2.14 Ripresa della marcia con l'autoveicolo

Prima di riprendere la marcia il conducente dà obbligatoriamente la precedenza ai veicoli sopraggiungenti, segnalando le sue intenzioni con gli indicatori luminosi di direzione ed i dispositivi lampeggianti di segnalazione, che vengono spenti una volta inserito nel normale flusso veicolare.
Per le strade aventi almeno due corsie per senso di marcia, se la zona di sosta da cui si riprende la marcia è una zona di lavoro situata sulla sinistra della carreggiata (corsia di sorpasso), l'uscita dal cantiere avverrà al termine del cantiere stesso. Ove ciò non fosse possibile, il conducente prima si accerta che nessun altro veicolo sopraggiunga e successivamente si porta gradualmente sulla corsia di marcia normale, segnalando le sue intenzioni con gli indicatori luminosi di direzione ed i dispositivi lampeggianti di segnalazione che vengono spenti una volta inserito nel normale flusso veicolare.

3.2.15 Marcia e manovre in corsia di emergenza o banchina

Le fermate, la marcia e qualsiasi manovra sulla corsia di emergenza o sulla banchine sono effettuate a velocità moderata previa attivazione dei dispositivi di segnalazione supplementari.
Tutte le manovre sono eseguite in modo tale da generare il minimo ingombro possibile e, in corsia di emergenza, esclusivamente all'interno della striscia continua e per limitate percorrenze.
Eventuali manovre che possano ingenerare reazioni di allarme da parte dell'utenza sono presegnalate mediante opportuni "sbandieramenti".
Nel caso in cui la marcia sulla corsia di emergenza avvenga in presenza di veicoli in coda, si deve prestare particolare attenzione alla eventuale presenza di pedoni discesi dai veicoli in coda e ad eventuali veicoli che si immettono sulla corsia di emergenza.

3.2.16 Entrata ed uscita dal cantiere

Le manovre di accesso ed uscita dai cantieri situati lungo le tratte stradali sono consentite solo per effettive esigenze di servizio, al personale autorizzato e previa adozione delle cautele necessarie alla sicurezza propria e del traffico veicolare.

3.2.17 Strade con una corsia per senso di marcia

Per l'effettuazione in sicurezza delle manovre di entrata nelle aree di cantiere il conducente, nella fase di avvicinamento al raccordo obliquo, aziona i dispositivi supplementari a luce lampeggiante e l'indicatore di direzione destro.
Successivamente porta il veicolo sul limite destro della corsia di emergenza o della banchina quando presenti.
L'entrata in area di cantiere avviene di norma in corrispondenza del limite destro della testata (raccordo obliquo) e nei casi in cui ciò non dovesse essere possibile viene effettuata in un punto del tratto delimitato, previa segnalazione all'utenza della manovra mediante l'utilizzo dei dispositivi luminosi supplementari e di direzione.
Nel caso di mezzi d'opera e soprattutto quando la manovra comporta una temporanea occupazione delle carreggiate aperte al traffico, sia in entrata che in uscita, si utilizzano opportuni provvedimenti di regolamentazione del traffico (ad esempio, senso unico alternato a vista, con movieri e senso unico alternato con semafori).
Per l'uscita dalle aree di cantiere, a seconda della tipologia di intervento ed in funzione degli spazi di manovra disponibili, le manovre di uscita dalla zona di lavoro con immissione nella corrente di traffico vengono di norma effettuate in corrispondenza della fine della zona di intervento, a partire dal limite destro della corsia di emergenza o della banchina, se presenti, previa attivazione dei dispositivi supplementari a luce lampeggiante e dell'indicatore di direzione sinistro ed in assenza di traffico sopraggiungente a cui viene data sempre la precedenza.

Nel caso di cantieri non transitabili, l'uscita dalla zona di lavoro avviene lungo il tratto delimitato adiacente la carreggiata aperta al traffico, mediante immissione diretta nella corrente di traffico previa attivazione dei dispositivi supplementari a luce lampeggiante e dell'indicatore di direzione sinistro.
In quest'ultimo caso la manovra avviene nel rispetto del sistema di regolamentazione del traffico adottata (ad esempio, senso unico alternato a vista, senso unico alternato con semafori), in assenza di traffico sopraggiungente a cui sarà data sempre la precedenza.

3.3 Situazioni di emergenza sulla viabilità

3.3.1 Principi generali di intervento

Le situazioni di emergenza a cui si fa riferimento (ad esempio, incidenti stradali, eventi di natura meteorologica, ostacoli che si frappongono improvvisamente sulla carreggiata) sono situazioni di pericolo per l'utenza stradale che, comparendo bruscamente, impongono la messa in atto di procedure di segnalazione di emergenza eseguite in condizioni di criticità non essendo sempre possibile prevedere e programmare le risorse umane e tecnologiche necessarie per fronteggiare l'evento.
Tra gli interventi di emergenza possono essere compresi anche quelli messi in atto dagli operatori per assistere l'utenza veicolare in presenza di anomalie rispetto alla normale circolazione stradale.
I criteri generali di comportamento che seguono saranno attuati esclusivamente nel periodo transitorio, cioè da quando si viene a conoscenza dell'insorgere della situazione anomala, fino a quando non siano stati adottati, dai competenti organismi, i provvedimenti necessari per la rimozione definitiva del pericolo.
Le indicazioni che vengono fornite non possono essere considerate esaustive rispetto a tutte le possibili situazioni di emergenza di fronte alle quali si può trovare chi opera in esposizione al traffico.
Tuttavia l'applicazione dei principi di base e dei criteri generali di sicurezza qui riportati, con gli opportuni adattamenti alle situazioni contingenti, costituiscono sicuramente una buona regola operativa per affrontare l'emergenza tutelando la propria e l'altrui incolumità.
In situazioni di emergenza il segnalamento è costituito da veicoli d'intervento muniti di dispositivi luminosi supplementari lampeggianti o di pannello di passaggio obbligatorio o di pannelli a messaggio variabile, o una combinazione di tali sistemi.
Gli interventi di emergenza devono essere preceduti da un adeguato presegnalamento.
Il segnalamento d'urgenza è successivamente sostituito rapidamente, se il pericolo persiste, da un sistema segnaletico più complesso, secondo le previsioni contenute nel decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 10 luglio 2002.

3.3.2 Segnalazione di una situazione di emergenza da parte di un solo operatore

Riscontrata una situazione anomala l'operatore provvede a:
- rallentare l'andatura del veicolo di servizio, predisponendosi alle operazioni di emergenza, azionando i dispositivi supplementari a luce lampeggiante (ed il pannello a messaggio variabile, se il veicolo ne è dotato);
- posizionare il veicolo in posizione visibile agli utenti in arrivo, il più possibile sulla destra, per quanto possibile con netto anticipo rispetto all'ostacolo e, comunque, in modo da non costituire un fattore di rischio per gli utenti;
- nel caso di strade con almeno due corsie per senso di marcia, se presente la corsia di emergenza o uno spazio di fermata utile sul margine destro, arrestare il veicolo in posizione visibile agli utenti in arrivo, il più possibile sulla destra in anticipo rispetto all'ostacolo; in assenza di spazi utili di fermata sul margine destro, nel caso in cui un evento rilevante non segnalato possa costituire elemento di pericolo per la circolazione, fermarsi sulla corsia interessata dall'evento, inducendo gradualmente il rallentamento del traffico in arrivo;
- dare informazione della situazione visibile alla propria struttura secondo le proprie procedure operative;
- scendere dal veicolo di servizio, collocandosi in posizione di sicurezza;
- preavvisare gli utenti del pericolo mediante i dispositivi di segnalazione in dotazione ai veicoli di servizio;
- evitare di effettuare segnalazioni transitando o stazionando sulle corsie di transito o farle in modo improvviso e concitato con il rischio di indurre i guidatori dei veicoli sopraggiungenti ad effettuare manovre brusche e precipitose;
- proseguire nella segnalazione, eventualmente anche attraverso sbandieramento, in attesa di ricevere istruzioni e/o informazioni da parte della propria organizzazione e dell'eventuale arrivo in sito dei servizi attivati e dei soccorsi.

3.3.3 Segnalazione di una situazione di emergenza da parte di due operatori

Riscontrata una situazione anomala, gli operatori articolano l'intervento nel seguente modo:
- un primo operatore attua, nell'ordine, tutte le operazioni di cui al precedente punto (rilevazione di una situazione di emergenza da parte di un solo operatore);

- un secondo operatore si reca, invece, adottando le opportune precauzioni, sul posto del sinistro o dell'ostacolo (senza esporsi inutilmente al traffico sopraggiungente), verificando brevemente la situazione in atto e tranquillizzando, in caso di incidente, gli eventuali bisognosi di soccorso. Fornisce, inoltre, le informazioni al centro radio o sala operativa, quando presenti, o al proprio preposto per ricevere le istruzioni del caso da parte dei superiori.

3.3.4 Segnalazione di una situazione di emergenza da parte di tre o più operatori

Riscontrata una situazione anomala, due di questi operatori opportunamente intervallati tra loro provvedono ad effettuare la presegnalazione del pericolo all'utenza adottando le procedure e le precauzioni indicate ai punti precedenti, mentre gli altri adottano le procedure e le precauzioni indicate al punto precedente.
In funzione della durata della situazione di emergenza, dopo aver attivato gli eventuali soccorsi e le eventuali squadre di supporto, si procede alla segnalazione ed alla delimitazione della zona dell'evento mediante l'utilizzo di segnaletica alleggerita o segnaletica standard per il segnalamento temporaneo.

3.3.5 Rimozione di ostacoli dalla carreggiata

La rimozione degli ostacoli dalla carreggiata da parte degli operatori richiede la massima attenzione per la salvaguardia della propria incolumità.
Prima di eseguire qualsiasi operazione si deve informare la propria organizzazione della situazione oggettivamente riscontrata la quale provvede ad avvisare l'utenza, ove possibile, tramite i pannelli a messaggio variabile in itinere.
La rimozione dell'ostacolo avviene, nel rispetto dei principi di fermata del veicolo e di presegnalazione, solo se la sua posizione sia compatibile con le limitazioni indicate per l'attraversamento delle carreggiate e per gli spostamenti a piedi.
Inoltre, per la rimozione di materiali non compatibile con la movimentazione manuale dei carichi, oppure ubicati in una zona che non ne consenta la rimozione in condizioni di sicurezza, si richiede il supporto di ulteriori veicoli, di risorse umane o delle Forze dell'ordine, continuando ad assicurare l'attività di presegnalamento.

3.4 Segnalazione e delimitazione di cantieri fissi

3.4.1 Generalità

Con riferimento al decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 10 luglio 2002 un cantiere è detto fisso se non subisce alcuno spostamento durante almeno una mezza giornata.
Ogni cantiere deve essere preventivamente autorizzato; l'inizio delle attività di installazione deve essere opportunamente comunicato ai centri di controllo competenti per il territorio ove presenti nell'organizzazione del gestore.
Il segnalamento comporta una segnaletica di avvicinamento, una segnaletica di posizione, una segnaletica di fine prescrizione.
Tutte le fasi di messa in opera del cantiere devono essere adeguate alla tipologia di schema segnaletico e alla sezione stradale.
La segnaletica di preavviso su svincoli e intersezione interferenti con le aree di cantiere deve essere installata prima della corrispondente segnaletica sull'asse principale.
Gli elementi di cui tenere conto sono: tipo di strada e caratteristiche geometriche (ad esempio, numero di corsie per senso di marcia, presenza o meno di corsia di emergenza), visibilità legata agli elementi geometrici della strada (ad esempio, andamento plano-altimetrico, opere d'arte, barriere di sicurezza) e ingombri e visibilità conseguenti alla tipologia di cantiere da adottarsi.
Per quanto riguarda la sosta in prossimità dell'area da cantierizzare e la presegnalazione, si rimanda a quanto detto precedentemente.

3.4.2 Prelevamento della segnaletica dall'autoveicolo

In questa fase è necessario scaricare la segnaletica fermando l'autoveicolo secondo i criteri riportati (veicoli operativi).
I segnali devono essere prelevati uno alla volta dal lato non esposto al traffico dell'autoveicolo, ovvero dal retro, senza invadere le corsie di marcia.

3.4.3 Trasporto manuale della segnaletica

I cartelli devono essere movimentati uno per volta, afferrati con entrambe le mani guardando costantemente il traffico sopraggiungente e mostrando al traffico il lato con pellicola rifrangente.
In caso di trasporto di cartelli di grandi dimensioni, l'attività deve essere svolta da due operatori.

L'attraversamento a piedi della carreggiata per il posizionamento della segnaletica deve essere effettuato con le modalità descritte.

3.4.4 Installazione della segnaletica

I segnali vengono messi in opera nell'ordine in cui gli utenti della strada li incontrano: prima la segnaletica di avvicinamento, poi quella di posizione e infine quella di fine prescrizione, assicurandosi durante la posa che ogni cartello sia perfettamente visibile.
La segnaletica è posata in modo da non intralciare la traiettoria dei veicoli sopraggiungenti.
La segnaletica su cavalletto deve essere adeguatamente zavorrata.
Lo sbarramento obliquo del cantiere (testata) deve essere preventivamente localizzato con precisione e posizionato in corrispondenza di tratti di strada rettilinei e comunque in punti ove ne sia consentito l'agevole avvistamento a distanza da parte degli utenti.
I segnali della testata di chiusura devono essere installati seguendo le seguenti istruzioni:
- agevolare la posa dei cartelli con l'ausilio di un'adeguata presegnalazione;
- assicurarsi che il traffico sopraggiungente permetta il posizionamento del cartello e il successivo rientro al mezzo di servizio;
- posare preferibilmente un cartello per volta;
- posare per primo il cartello più vicino alla corsia di emergenza o alla banchina, (in caso di chiusura della corsia di marcia) o allo spartitraffico (in caso di chiusura della corsia di sorpasso su strade con almeno due corsie per senso di marcia);
- non lavorare mai con le spalle rivolte al traffico;
- non sostare a piedi o con gli autoveicoli nelle immediate vicinanze delle testate dopo averne completata l'installazione.

3.4.5 Rimozione della segnaletica per fine lavori

La segnaletica temporanea deve essere rimossa, od oscurata, non appena cessate le cause che ne hanno reso necessario il collocamento.
La rimozione avviene, in generale, nell'ordine inverso alle operazioni della posa in opera.
Spostandosi con l'autoveicolo all'interno del cantiere delimitato dalla segnaletica, gli operatori procedono a ritroso, raccogliendo tutta la segnaletica che incontrano fino alla testata di chiusura e posizionandola sul veicolo.
Il completamento della rimozione della testata e della segnaletica rimanente deve avvenire con il veicolo posizionato in corsia di emergenza, quando presente, partendo da una distanza opportuna dalla testata,
oppure, in assenza della corsia di emergenza, direttamente dalla corsia interessata dalla chiusura, preceduto da opportuna presegnalazione.
In particolare nei tratti privi della corsia di emergenza ove le manovre in retromarcia possono risultare particolarmente difficoltose e pericolose, la rimozione della segnaletica di preavviso può essere effettuata nel senso del traffico supportata da adeguata presegnalazione.
La rimozione della segnaletica dei cantieri che interessano strade con una sola corsia per senso di marcia avviene con gli stessi criteri, per entrambi i sensi di marcia, dando priorità al senso di marcia interessato dal cantiere.
Gli eventuali attraversamenti della carreggiata vengono effettuati con le modalità già descritte.

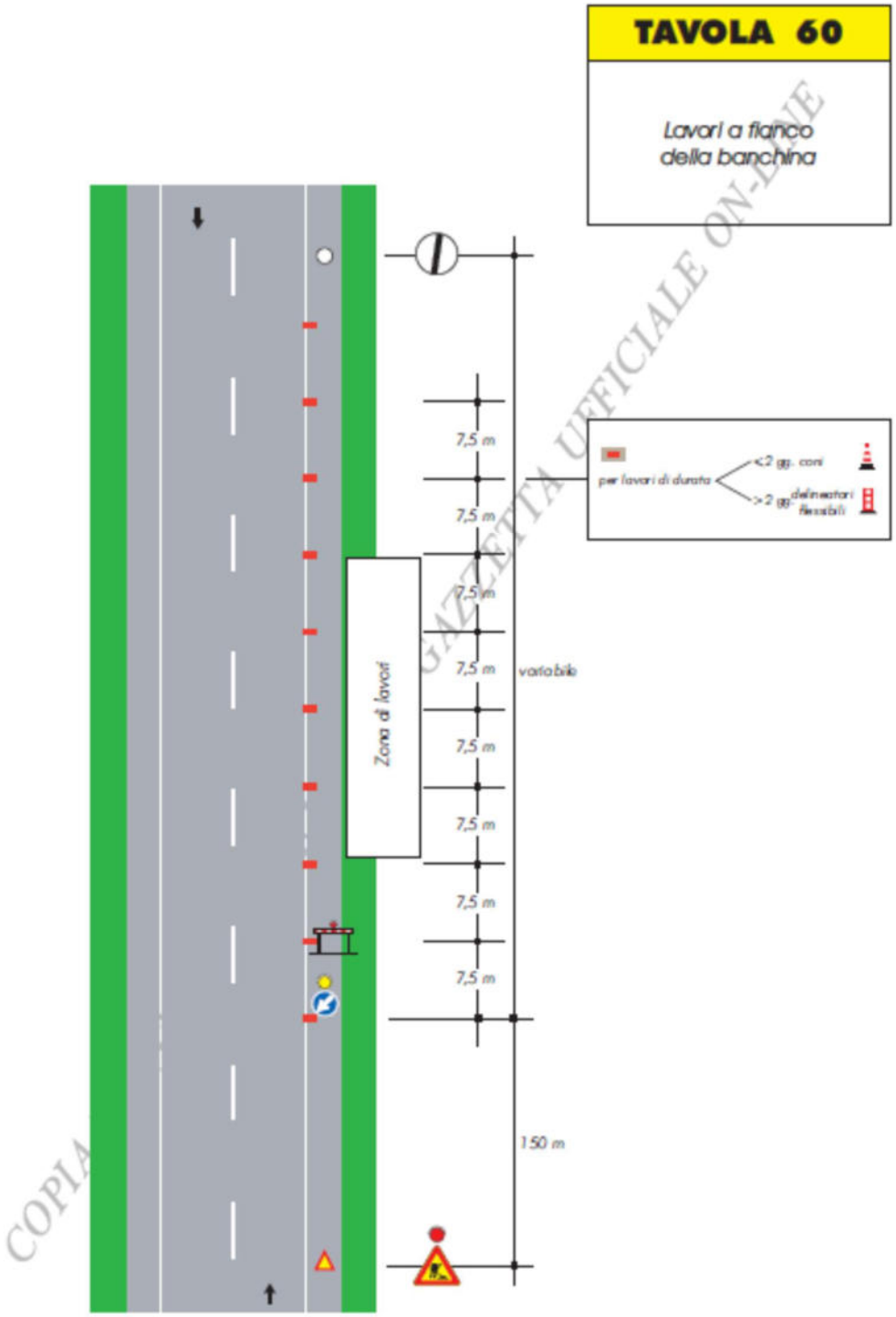
3.4.6 Segnalazione e delimitazione dei cantieri mobili

Con riferimento al decreto del Ministro delle infrastrutture e dei trasporti del 10 luglio 2002 si definisce "cantiere mobile" un cantiere caratterizzato da una progressione continua ad una velocità che può variare da poche centinaia di metri al giorno a qualche chilometro all'ora.
Il cantiere mobile viene utilizzato nell'ambito degli indirizzi e degli schemi previsti dal disciplinare tecnico (ossia, di norma, in presenza di due corsie per senso di marcia, anche se prive di corsie di emergenza e sulle strade di tipo C, E ed F con attività di un solo veicolo operativo, in condizioni di traffico modesto, purché lo spazio residuo consenta il passaggio dei veicoli nei due sensi senza apprezzabile disagio).
Quando necessario le manovre di posizionamento dei veicoli possono essere presegnalate.
Prima della messa in opera di un cantiere mobile, oltre a quanto già previsto, vanno prese in considerazioni anche:
- le aree di stazionamento in sicurezza dei segnali mobili di preavviso (quali, ad esempio, corsie di emergenza, banchine, piazzole di sosta, aree zebrate, corsie di accelerazione e di decelerazione, aree equivalenti, etc.);
- le aree di sosta in cui compiere le operazioni di configurazione della segnaletica, gli eventuali approvvigionamenti e la rimozione della segnaletica del cantiere temporaneo a fine giornata o al termine dei lavori;
- l'area d'inizio e di termine attività.

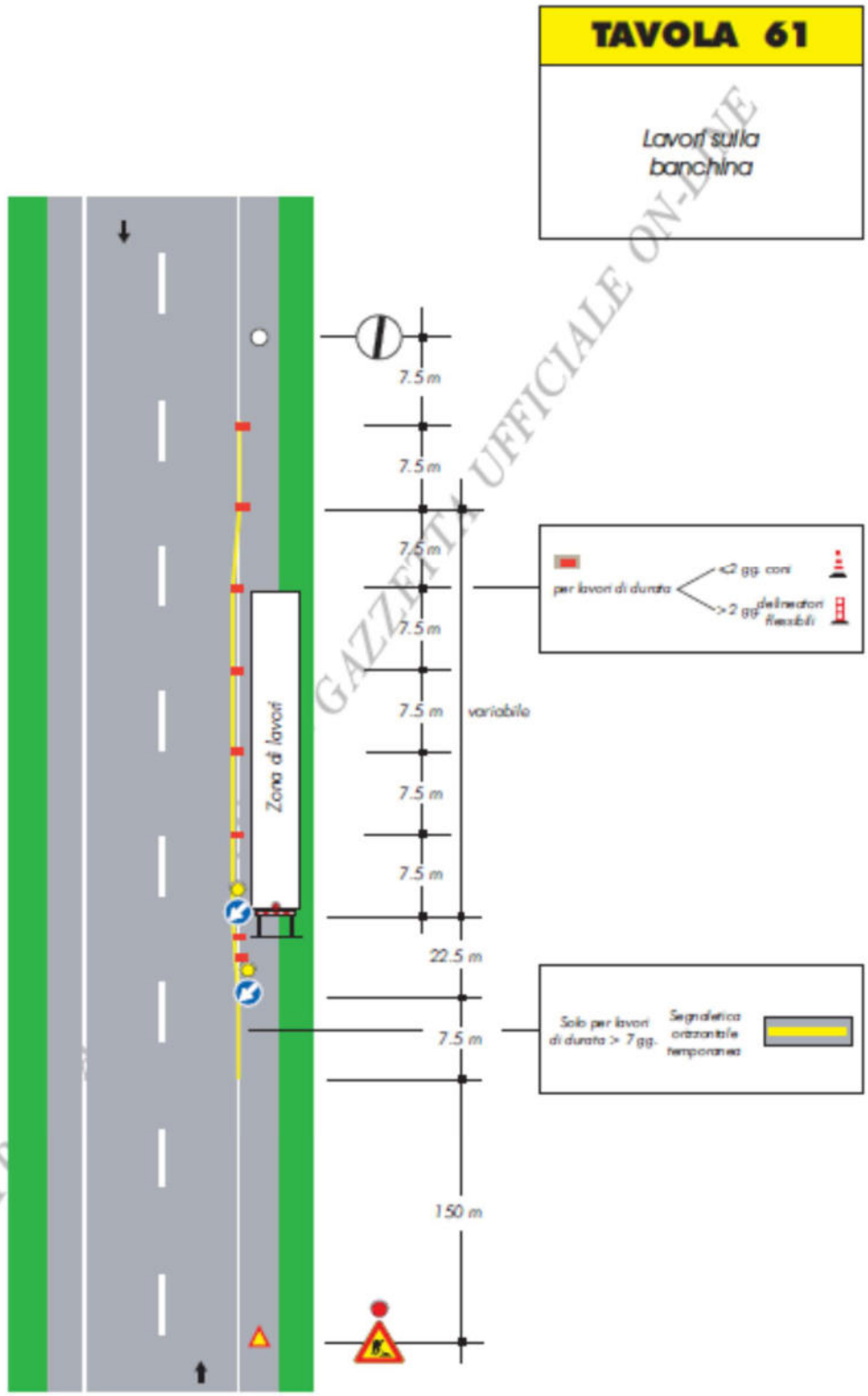
Per l'impiego di un cantiere mobile sulle strade di tipo C con attività di un solo veicolo operativo la presegnalazione dell'attività viene agevolata mediante la posa di un segnale mobile di preavviso con PMV o equivalente segnale a terra posto sulla prima piazzola utile (o area equivalente) in entrambi i sensi di marcia e sulle intersezioni.
Per la segnaletica dei cantieri mobili, su strade con almeno due corsie per senso di marcia, è previsto l'impiego di veicoli opportunamente attrezzati. I principi di segnalamento sono gli stessi dei cantieri fissi, nel senso che è previsto un segnalamento in anticipo ed un segnalamento di localizzazione.
I sistemi si differenziano a seconda della tipologia di strada, delle corsie di marcia interessate e della tipologia di intervento.
Nelle fasi non operative i segnali devono essere posti in posizione ripiegata e con dispositivi luminosi spenti.
Durante l'esecuzione delle manovre di messa in opera e di rimozione della segnaletica mobile, è necessario organizzare gli spostamenti dei veicoli nei momenti di assenza temporanea di traffico e comunque dando sempre la precedenza al traffico sopraggiungente.

La messa in opera di un cantiere mobile su tratti privi della corsia di emergenza presuppone la disponibilità nel tratto di aree di stazionamento in sicurezza dei segnali mobili di preavviso (quali ad esempio piazzole di sosta, aree zebrate, corsie di accelerazione e di decelerazione, aree equivalenti) in funzione dell'avanzamento coordinato delle attività di lavoro e in funzione della rimozione del cantiere. Nei casi in cui non sia possibile mantenere la distanza di 100 m tra l'ultimo segnale mobile di protezione ed il primo veicolo operativo (cantieri mobili posti in opera a protezione di veicoli speciali impiegati per lavori, controlli, sondaggi e verifiche di rapida esecuzione o comunque in lavori di rapida esecuzione) tale tratto sarà delimitato con coni o con altri dispositivi aventi equivalente efficacia ove non già previsto.
Nella fase di spostamento coordinato dei segnali mobili devono essere mantenute le mutue distanze previste dallo schema di cantiere.
Inoltre i segnali di preavviso non devono stazionare su aree di larghezza insufficiente a contenere l'ingombro del mezzo.

Di seguito la segnaletica e gli schemi tipo per strade C ed F extraurbane, dedotte dagli allegati al D.L. 22 gennaio 2019 – Segnaletica stradale –:



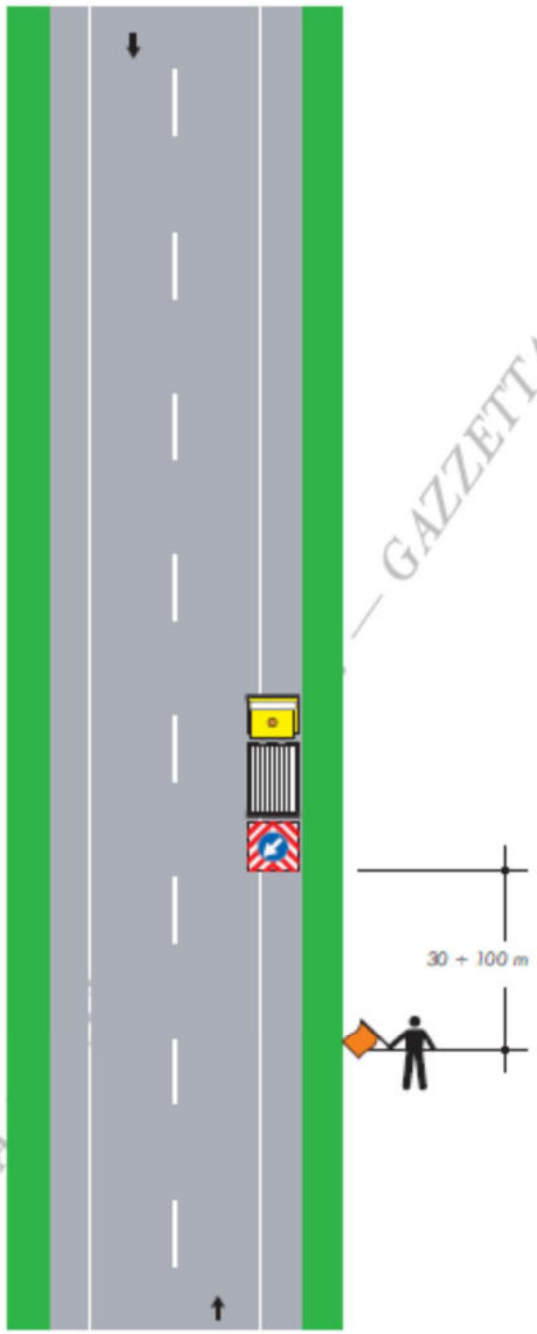
COPIA GAZZETTA UFFICIALE ON-LINE



COPIA TRATTA DA GAZZETTA UFFICIALE ON-LINE

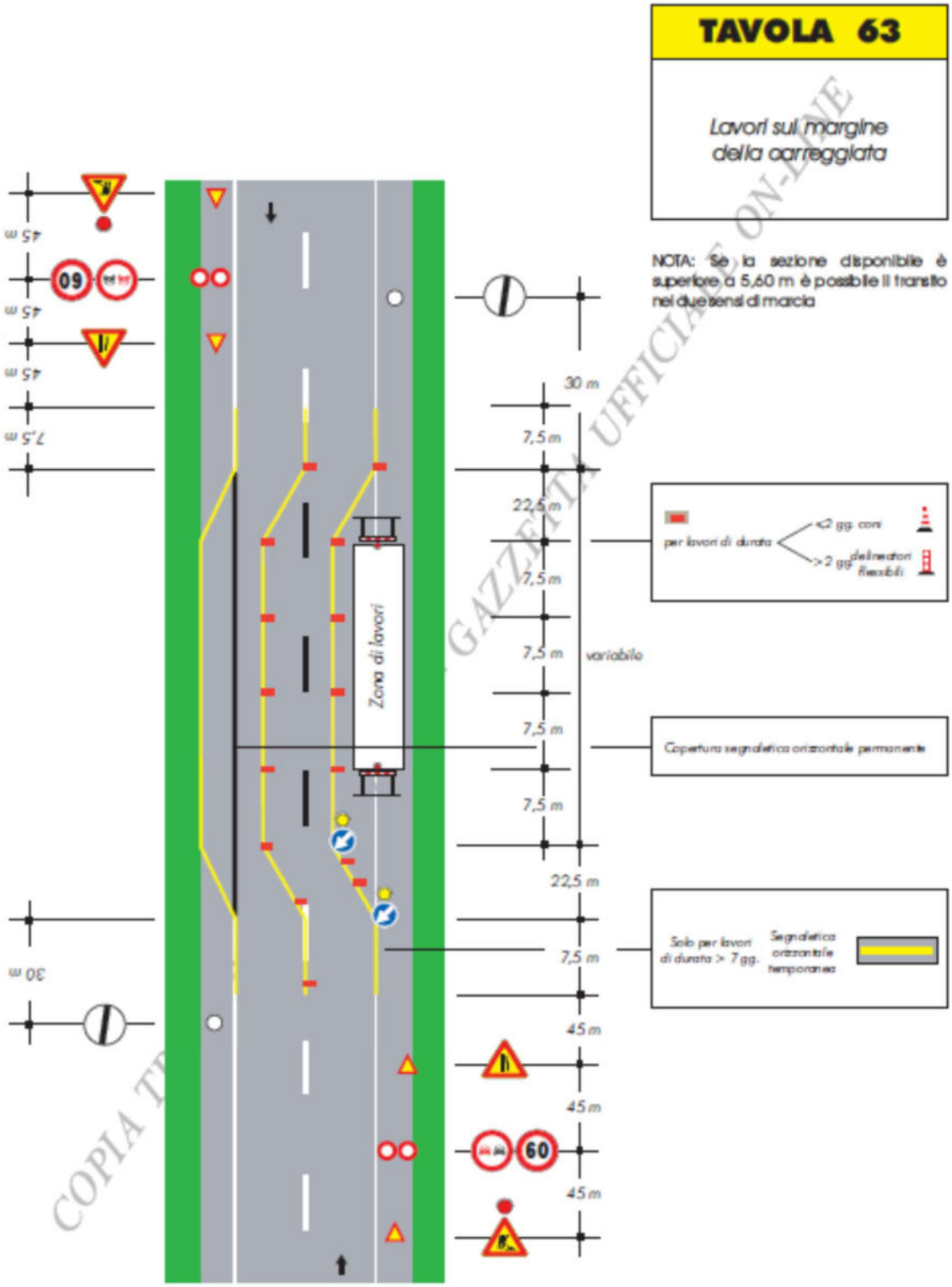
TAVOLA 62

Cantiere mobile assistito da moviere su strada ad unica carreggiata

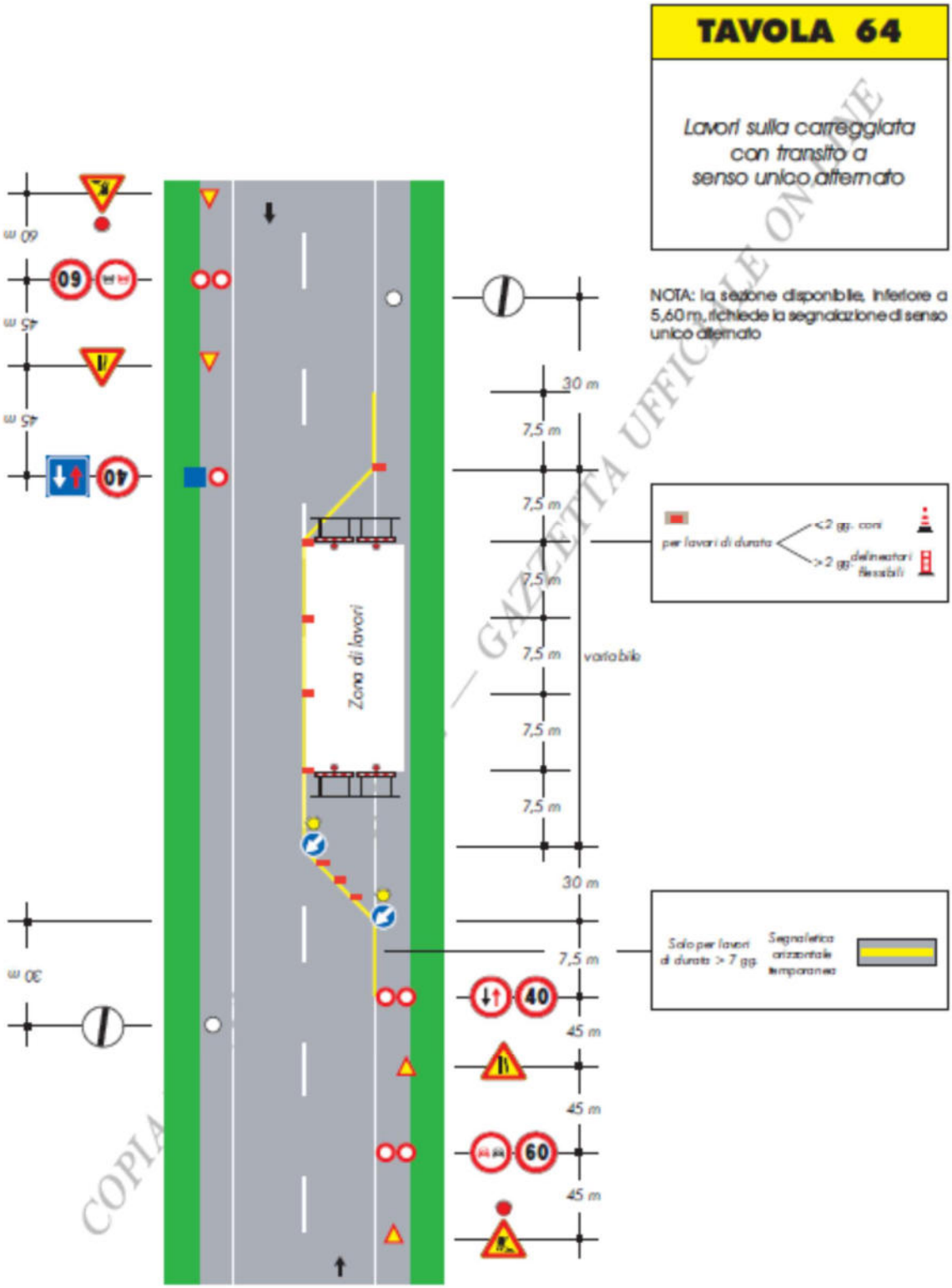


Nota:
Questo tipo di cantiere mobile è ammesso solo in caso di strade interessate da traffico modesto, tale da non richiedere l'istituzione di sensi unici alternati. La distanza tra il moviere e il veicolo operativo è funzione della velocità massima ammessa sulla strada

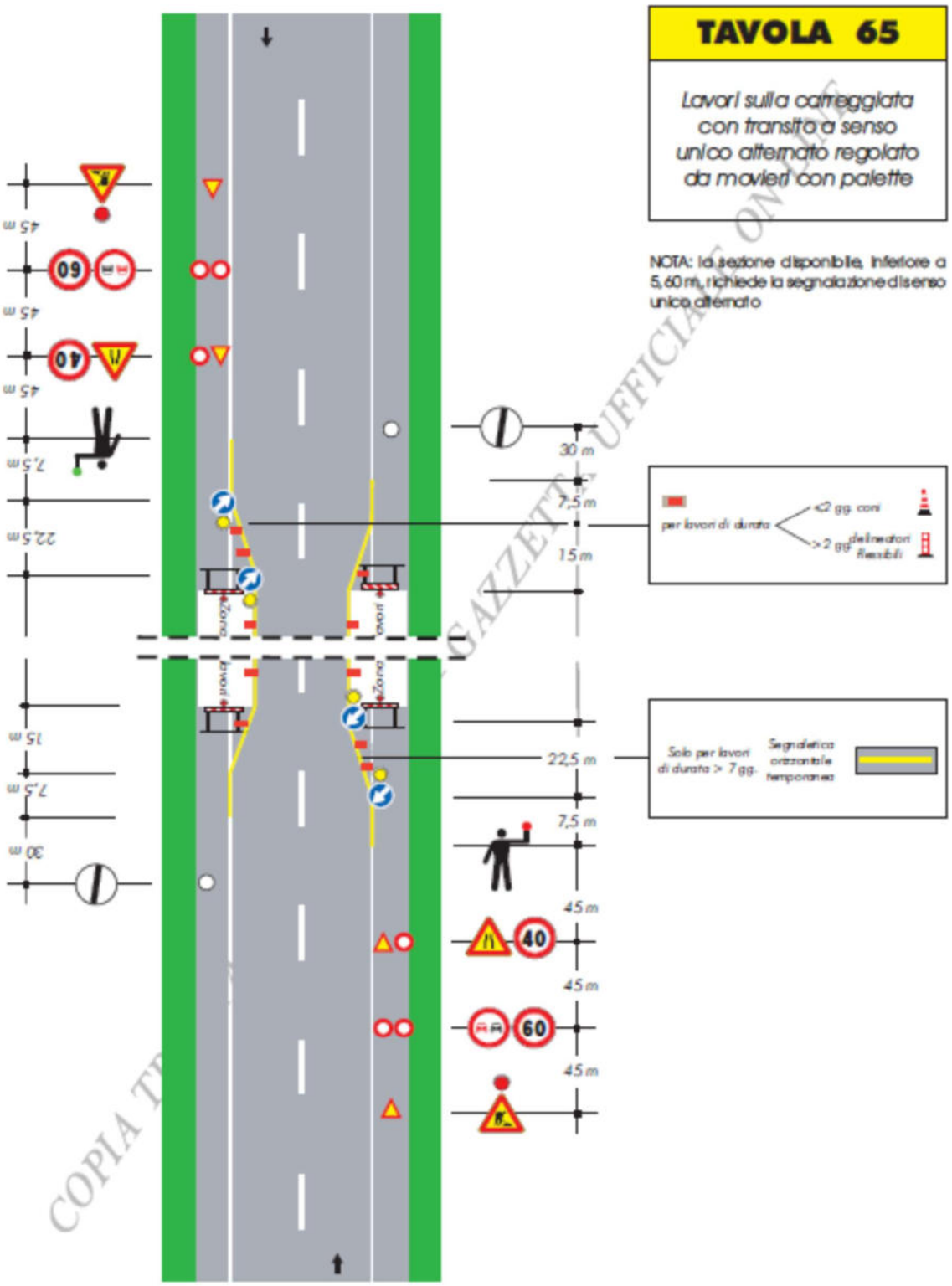
COPIA — GAZZETTA UFFICIALE ON-LINE



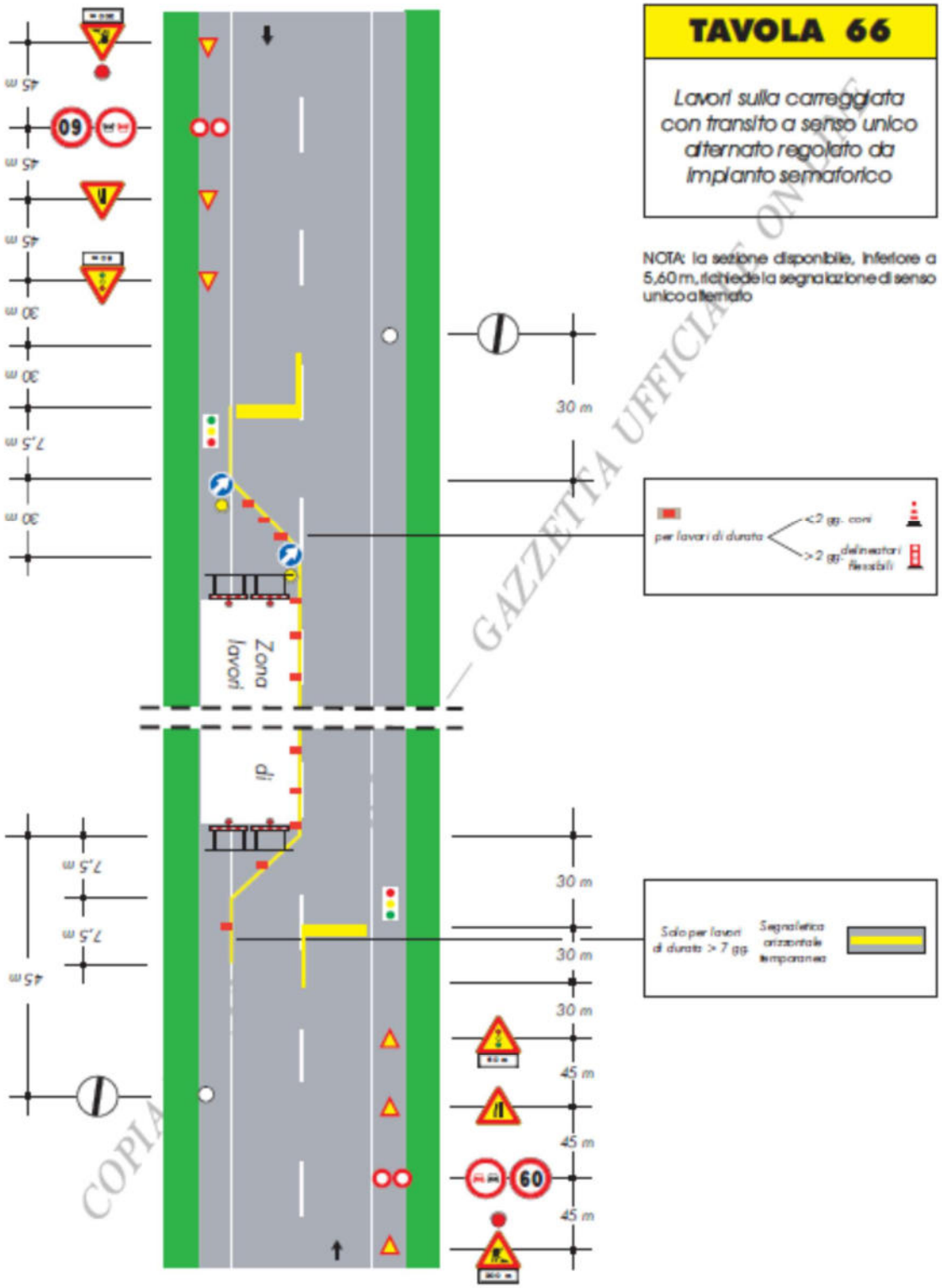
COPIA TRATTA DA GAZZETTA UFFICIALE ON-LINE



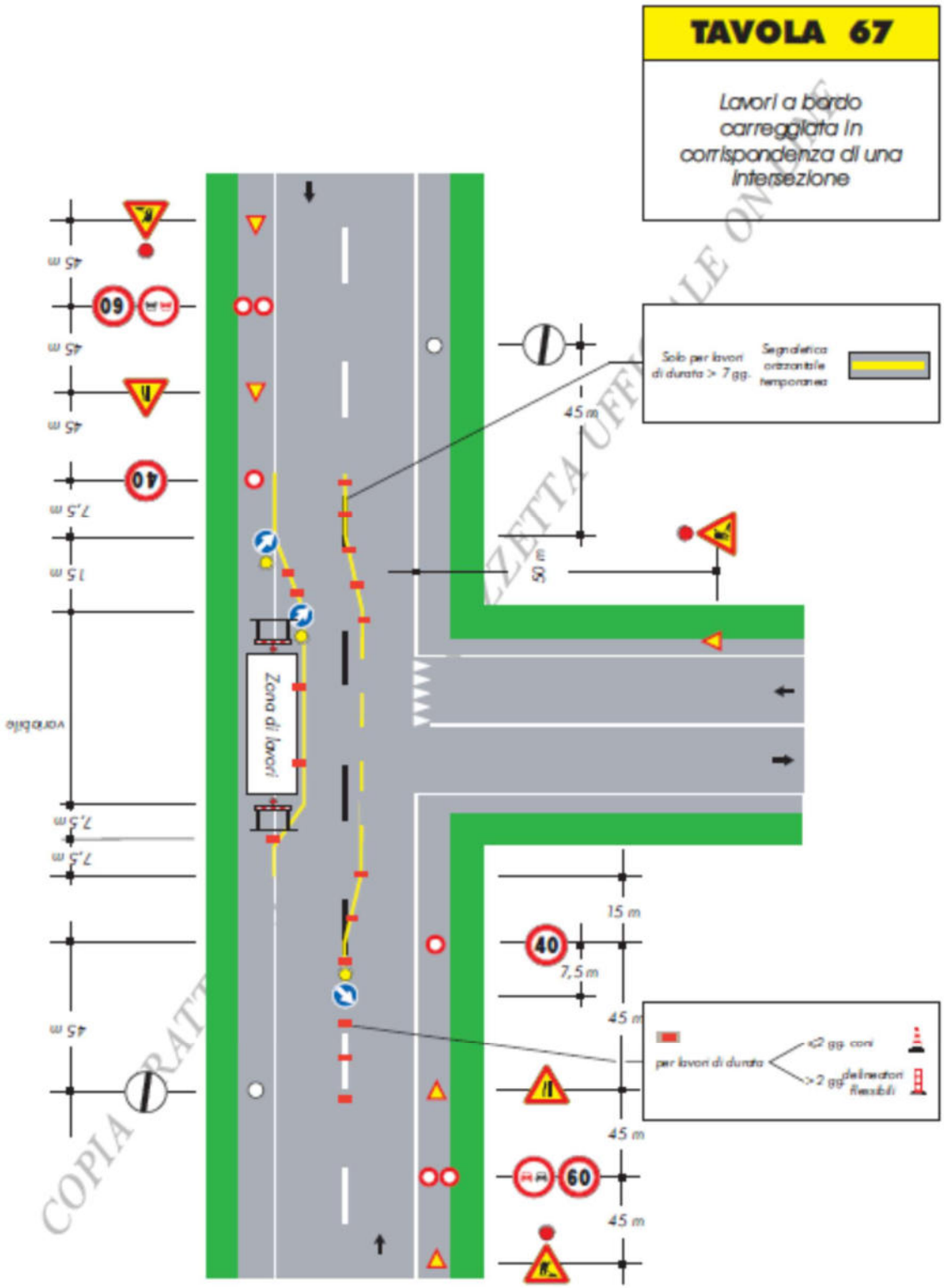
COPIA — GAZZETTA UFFICIALE ON-LINE



COPIA TRATTA DA GAZZETTA UFFICIALE ON-LINE



COPIA — GAZZETTA UFFICIALE ON-LINE



COPIA TRATTA DA GAZZETTA UFFICIALE ON-LINE

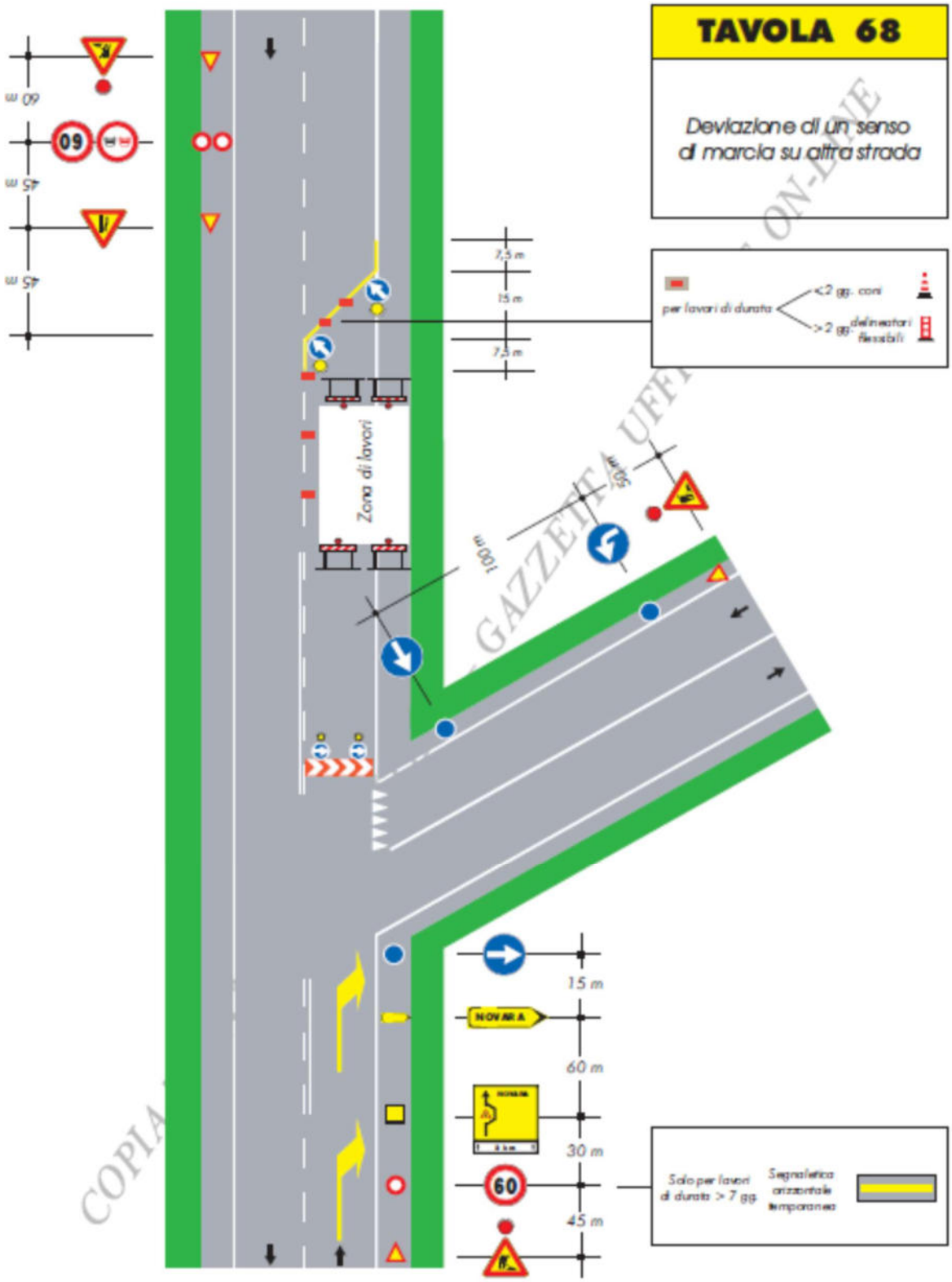
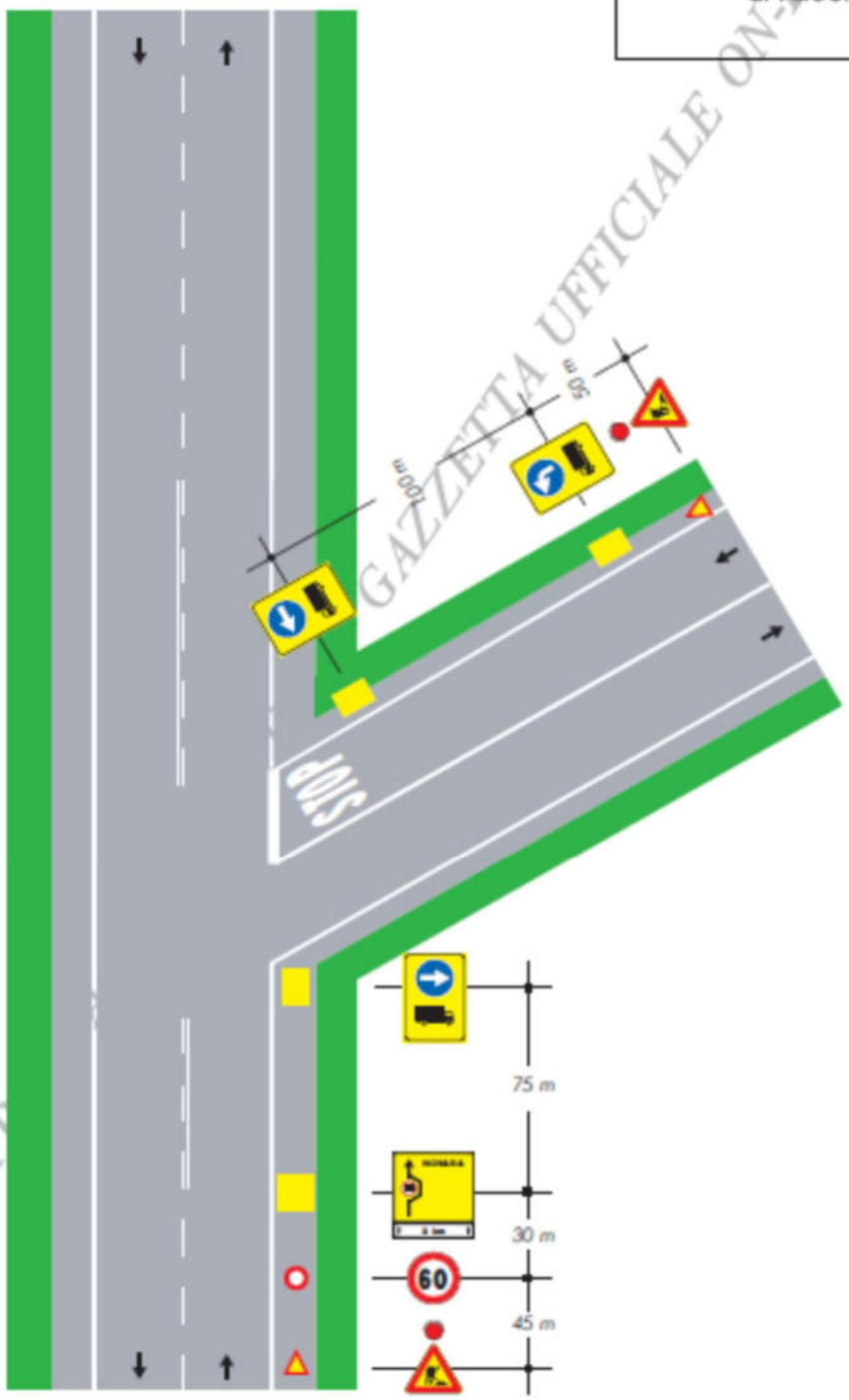


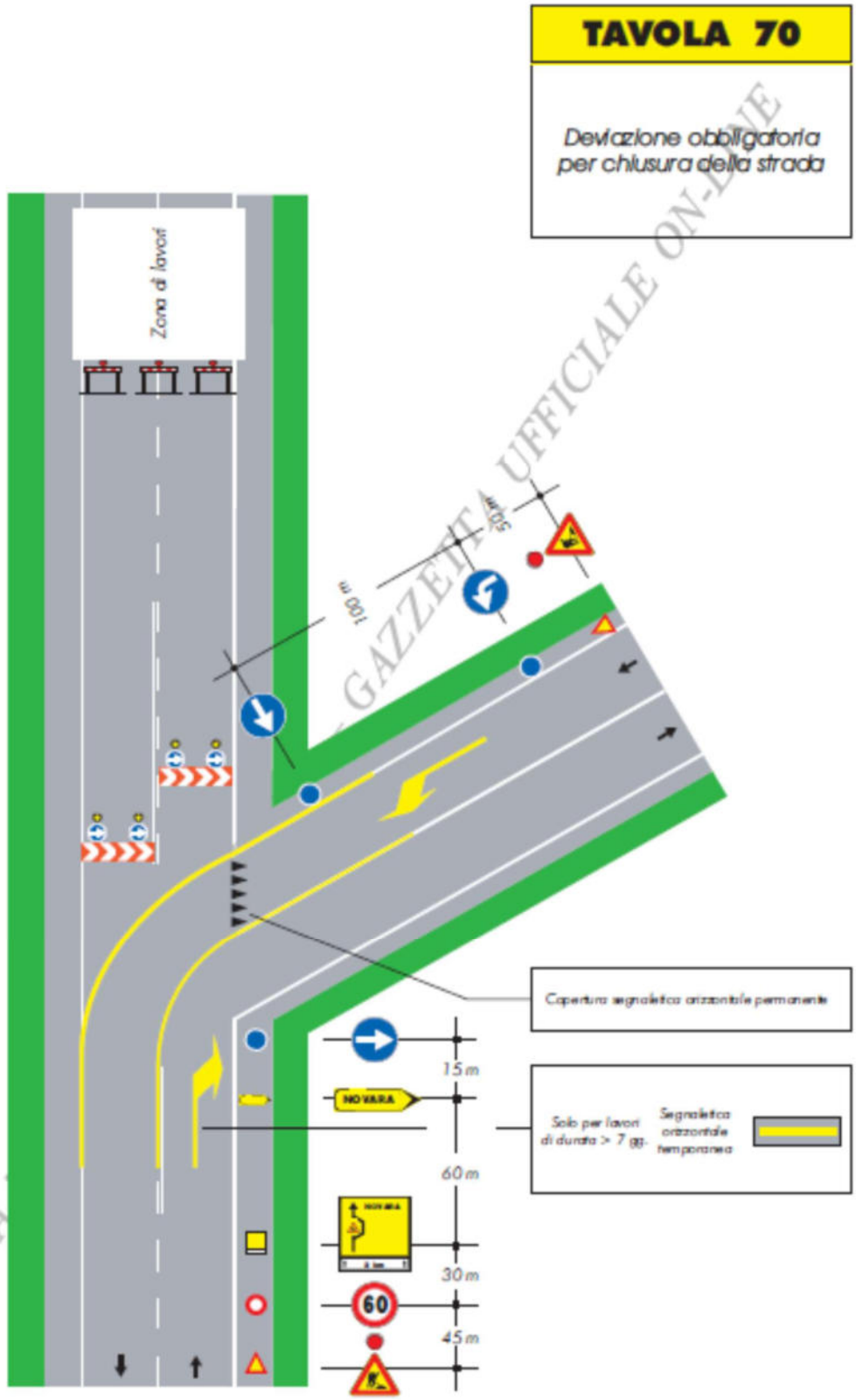
TAVOLA 68
Deviazione di un senso di marcia su altra strada
per lavori di durata
<2 gg. coni
>2 gg. delineatori flessibili
7,5 m
15 m
7,5 m
Zona di lavori
100 m
50 m
60 m
45 m
45 m
15 m
60 m
30 m
45 m
60
Solo per lavori di durata > 7 gg.
Segnaletica orizzontale temporanea

TAVOLA 69

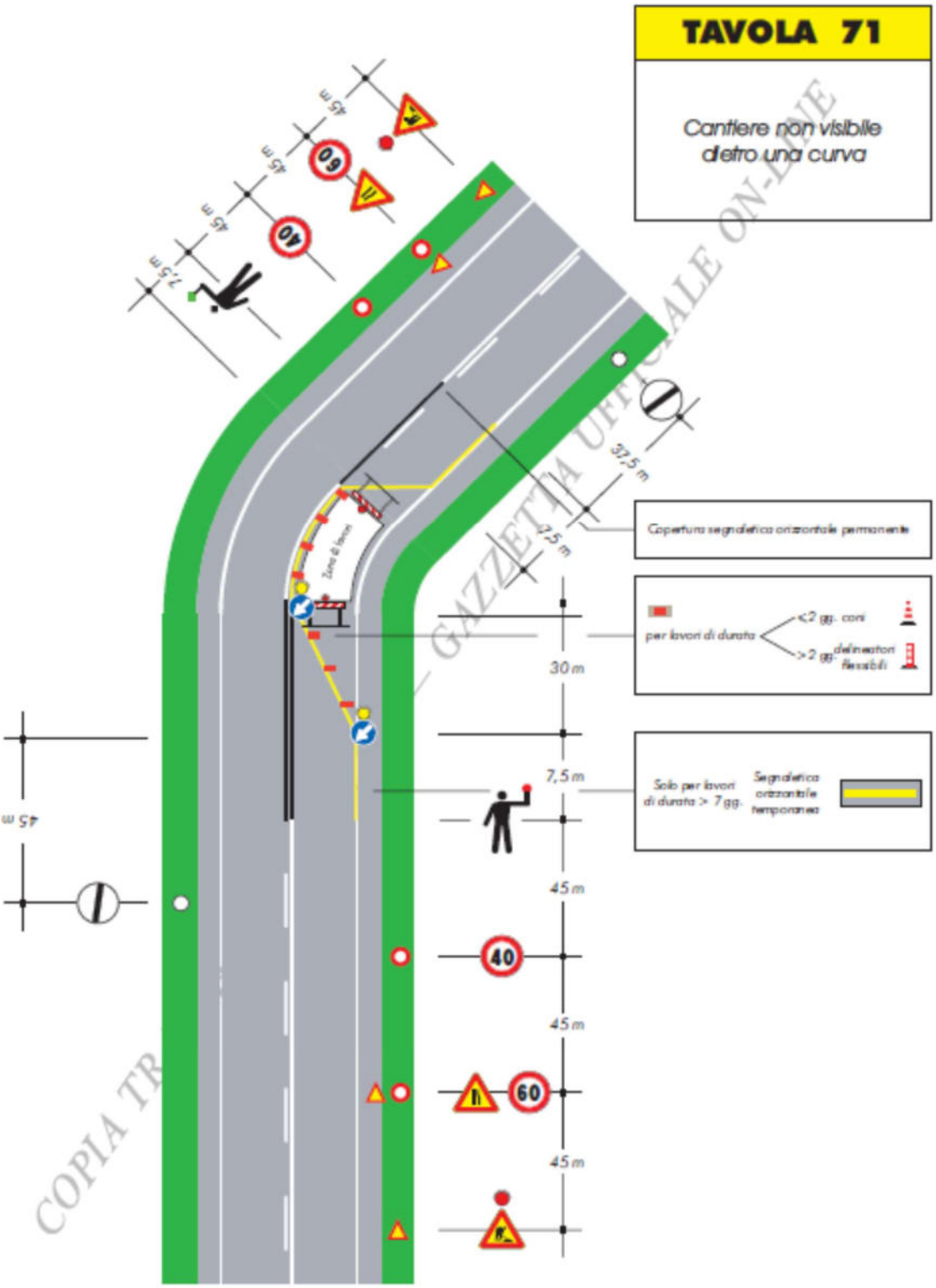
Deviazione obbligatoria per particolari categorie di veicoli



COPIA TRATTA DA GAZZETTA UFFICIALE ON-LINE



COPIA GAZZETTA UFFICIALE ON-LINE



3.5 Bonifica da ordigni bellici

Al comma 1 dell'articolo 28 del D. Lgs. n° 81/2008 e s. m. e i. è prescritto di valutare i rischi derivanti dal possibile rinvenimento di ordigni bellici inesplosi nei cantieri temporanei o mobili, pertanto, prima di eseguire

scavi in zone soggette a tale rischio, in contemporanea con la fase di incantieramento, sarà necessario eseguire una “bonifica" preventiva per rilevare la presenza di ordigni bellici interrati. Infatti, ancor oggi a distanza di decenni dalla fine degli eventi bellici, é possibile trovare ordigni interrati e ancora in perfetta efficienza. Durante le operazioni di scavo in questi siti, é quindi possibile andare a colpire accidentalmente questi ordigni e determinare la loro esplosione. La bonifica preventiva di questi terreni deve essere affidata a ditta specializzata nel settore così come prima definita.
Prima dell’inizio del cantiere sarà effettuata la bonifica degli ordigni bellici.
La bonifica da ordigni bellici viene effettuata secondo le seguenti modalità:

3.5.1 Bonifica da ordigni esplosivi in superficie

In Italia, i lavori di bonifica da ordigni esplosivi residuati bellici sono regolati da una legislazione molto rigida e severa che conferisce al Ministero della Difesa il rilascio delle autorizzazioni per eseguire le B.O.B., e per esso alle direzioni del Genio Militare relativo per territorio, la competenza tecnica per l'indagine ed eventuale rimozione di ordigni esplosivi
Anche nel caso di interventi effettuati dalla Committenza privata, spetta alle direzioni del Genio Militare (sezioni B.C.M.) emanare le prescrizioni tecniche sulla qualità, mantenere la responsabilità e la direzione dei lavori ed, eseguiti i dovuti controlli, rilasciare appositi Verbali di Constatazione dei Lavori B.C.M. (Bonifica Campi Minati). La bonifica da ordigni esplosivi in superficie prevede un sopralluogo preliminare, ed una documentazione planimetrica e fotografica dei luoghi da bonificare, successivamente con questi documenti viene redatto un accurato piano operativo di indagine.
Sulla base del piano di intervento elaborato si procede alle indagini strumentali atte a rilevare l'eventuale presenza di ordigni esplosivi residuati bellici.
Le strumentazioni in dotazione del personale sono di vario genere da distinguersi in quelle strettamente necessarie per lo svolgimento del lavoro (metal detector) e quelle per le dotazioni di sicurezza e antinfortunistiche.
Gli eventuali ordigni rinvenuti vengono segnalati con la marcatura del territorio, che avviene attraverso l’aggiornamento della cartina geografica dell’Italia, per poter avere una situazione sempre aggiornata del concentramento di rinvenimenti nel nostro territorio, onde poter in sede di offerta per nuovi lavori essere il più circostanziati possibile

3.5.2 Bonifica da ordigni esplosivi in profondità

La bonifica in profondità si rende indispensabile in tutti quei casi dove le lavorazioni interessano la movimentazione del terreno oltre una quota di un metro sotto il piano di campagna come nel caso di scavi, costruzioni di pile di viadotto, micropali, fondazioni ect.; si parte da un metro sotto il piano di campagna in quanto il metro sovrastante è già stato ispezionato e garantito con la bonifica superficiale.
La bonifica in profondità viene eseguita fino ad una quota che mediamente si aggira sui 5 metri sotto il piano di campagna originario. Tale quota è determinata tenendo conto della profondità massima di interramento che una bomba d’aereo può raggiungere, è evidente che ciò dipende dalla natura del terreno, in quanto più il terreno è penetrabile più aumenta la profondità di interramento; proprio per questo, di volta in volta, si provvede ad effettuare le verifiche del caso e si indica la profondità massima da indagare per quello che concerne la bonifica da ordigni esplosivi. Questo avviene anche se la quota dello scavo che deve essere realizzato dovesse essere di minore entità.
Operativamente vengono praticate perforazioni nel terreno secondo i nodi di una maglia ideale, che corrispondono al raggio di investigazione del metal detector in dotazione alle squadre operative di lavoro.
Se viene rilevato un ordigno dagli strumenti si procede all'escavazione in loco con successivi controlli di localizzazione del segnale fino all'individuazione dell'ordigno
Le strumentazioni in dotazione del personale sono le medesime utilizzate per la bonifica superficiale ad eccezione dell’utilizzo di una trivella rotativa che può essere usata sia manualmente, a secondo della profondità della trivellazione da eseguire, oppure montata su un qualsiasi escavatore.

3.6 Gestione del Rischio dovuto al Covid-19

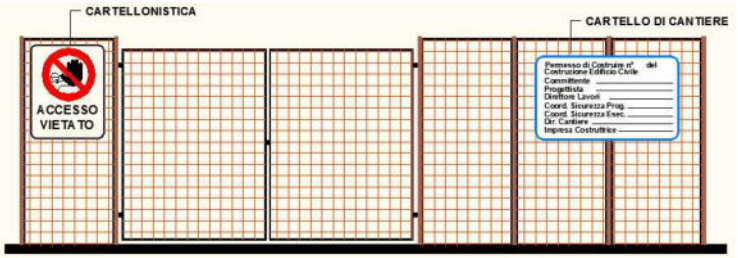
Per la gestione in cantiere del rischio Covid si rimanda all’apposito elaborato allegato al presente piano di sicurezza.

Sezione 4 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

In questa sezione sono presi in considerazione i pericoli che si riferiscono all'organizzazione del cantiere con particolare riferimento agli elementi caratteristici di cui all'allegato XV punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i

4.1 Recinzione del cantiere con paletti e rete

Il cantiere dovrà essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.



Al fine di precludere l'accesso agli estranei sia durante che fuori l'orario di lavoro, il cantiere sarà opportunamente recintato mediante una recinzione con paletti in ferro e rete in PVC arancione. Le aree della SET (Zona I) e l'area del campo base dovranno essere recintate con paletti in ferro e rete alta non meno di 2 m e comunque non inferiore alla altezza richiesta dal locale regolamento edilizio.

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Le recinzioni, delimitazioni, segnalazioni devono essere tenute in efficienza per tutta la durata dei lavori.
- Quando per esigenze lavorative si renda necessario rimuovere in tutto o in parte tali protezioni, deve essere previsto un sistema alternativo di protezione quale la sorveglianza continua delle aperture che consentono l'accesso di estranei ai luoghi di lavoro pericolosi. I sistemi di protezione devono essere ripristinati non appena vengono a cessare i motivi della loro rimozione e comunque sempre prima di sospendere la sorveglianza alternativa, anche se conseguenza delle pause di lavoro.
- Recinzioni, sbarramenti, scritte, segnali, protezioni devono essere di natura tale da risultare costantemente ben visibili. Ove non risulti sufficiente l'illuminazione naturale , gli stessi devono essere illuminati artificialmente; l'illuminazione deve comunque essere prevista per le ore notturne.
- Quando per la natura dell'ambiente o per l'estensione del cantiere non sia praticamente realizzabile la recinzione completa, è necessario provvedere almeno ad apporre sbarramenti e segnalazioni in corrispondenza delle eventuali vie di accesso alla zona proibita e recinzioni in corrispondenza dei luoghi di lavoro fissi, degli impianti e dei depositi che possono costituire pericolo.
- Per i cantieri e luoghi di lavoro che hanno una estensione progressiva (es. stradali) devono essere adottati provvedimenti che seguono l'andamento dei lavori e comprendenti, a seconda dei casi, mezzi materiali di segregazione e segnalazione, oppure, omini con funzione di segnalatori o sorveglianti.
- Quando è possibile il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, devono essere adottate misure per impedire la caduta di oggetti e materiali nonché protezioni per l'arresto degli stessi. Fino al completamento delle protezioni per il passaggio o lo stazionamento di terzi lateralmente o sotto posti di lavoro sopraelevati, la zona esposta a rischio di caduta accidentale di materiale dall'alto deve essere delimitata e/o sorvegliata al fine di evitare la presenza di persone.

SEGNALETICA PREVISTA

Vietato l'accesso alle persone non autorizzate
D.Lgs.81/08

4.2 Bagni chimici

Nel cantiere dovranno essere presenti **per tutta la durata dei lavori i** bagni chimici, secondo la seguente dotazione minima:
zone Piazzole: minimo 2 WC ogni turbina;
zona area del campo base minimo 2 WC con incremento nei periodi di maggiore presenza in cantiere con numero di 1 ogni 10 operai presenti;
Zona I SET; minimo 2 WC
Cavidotti minimo 1 WC che segua l'evoluzione del cantiere.

Le caratteristiche dei bagni chimici adottate non dovranno essere inferiori alle seguenti:

- Il bagno sarà costruito con materiali non porosi o a bassa porosità tale da permettere una rapida pulizia e decontaminazione;
- le dimensioni minime interne non saranno inferiori a 100 x 100 cm per la base e 240 cm per l'altezza
- sarà provvisto di griglie di areazione che assicureranno un continuo ricambio d'aria;
- il tetto sarà costituito da materiale semitrasparente in modo da garantire un sufficiente passaggio della luce,
- la porta sarà dotata di sistema di chiusura a molla e di un sistema di segnalazione che indicherà quando il bagno è libero od occupato;
- il bagno sarà dotato di tubo di sfiato che, inserito nella vasca reflui, fuoriuscirà dal tetto evitando così che all'interno si formino cattivi odori;
- la vasca reflui sarà dotata di sistema di scherma tura in grado di impedire eventuali schizzi di materiale fecale e/o urine.
- la schermatura avrà caratteristiche tali da consentire la pulizia e la decontaminazione;
- la vuotatura della vasca sarà effettuata almeno ogni 24/48 ore, tenendo conto anche della situazione meteorologica e della numerosità dell'utenza;
- in occasione della vuotatura sarà effettuato un lavaggio dell'intero bagno mediante uso di acqua sotto pressione.

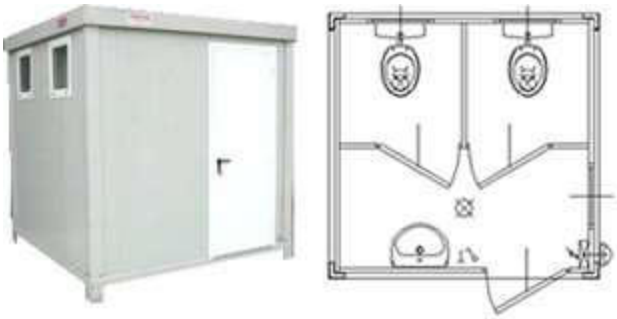
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.
- I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere
- I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti
- In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.
- Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti

4.3 Monoblocco - Gabinetti e lavabi

Il cantiere dovrà essere dotato di N **2** Monoblocco prefabbricati dotato di gabinetti e lavabi posizionato nell'area del campo base.



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.
- I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere
- In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.
- Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti

4.4 Monoblocco Spogliatoio, docce e WC

Il cantiere dovrà essere dotato di monoblocchi prefabbricati adibiti a spogliatoio, docce, lavatoi e WC per i lavoratori.

In totale dovranno essere presenti **minimo 1** monoblocco prefabbricato dimensionato in maniera idoneo per gli operai previsti.

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- I locali che ospitano i lavabi devono essere dotati di acqua corrente, se necessario calda e di mezzi detergenti e per asciugarsi.
- I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere
- I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti

- locali docce devono essere riscaldati nella stagione fredda, dotati di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia. Il numero minimo di docce è di uno ogni dieci lavoratori impegnati nel cantiere
- I monoblocchi prefabbricati per i locali ad uso spogliatoio non devono avere altezza netta interna inferiore a metri 2,40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.
- I locali spogliatoi devono disporre di adeguata aerazione, essere illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda, muniti di sedili ed essere mantenuti in buone condizioni di pulizia
- Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.
- La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi

4.5 Refettori

Il cantiere dovrà essere dotato di un prefabbricato ad uso refettorio

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- I locali di riposo e di refezione devono essere forniti di sedili e di tavoli, ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento e le pareti devono essere mantenute in buone condizioni di pulizia.
- Ii lavoratori devono disporre di attrezzature per scaldare e conservare le vivande ed eventualmente di attrezzature per preparare i loro pasti in condizioni di soddisfacente igienicità.
- I lavoratori devono disporre sul cantiere di acqua potabile in quantità sufficiente nei locali occupati, nonché nelle vicinanze dei posti di lavoro.
- Nei locali di riposo e di refezione così come nei locali chiusi di lavoro è vietato fumare.
- I monoblocchi prefabbricati per i locali ad uso riposo e refezione non devono avere altezza netta interna inferiore a metri 2,40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.

4.6 Monoblocco uso ufficio

In cantiere dovrà essere installato un monoblocco prefabbricato ad uso ufficio ad uso delle figure responsabili del committente e della DL-CSE dotato di servizi igienici. Inoltre si dovrà prevedere un monblocco riunioni, è un monoblocco per ogni impresa affidataria per l'accoglienza dei propri tecnici.

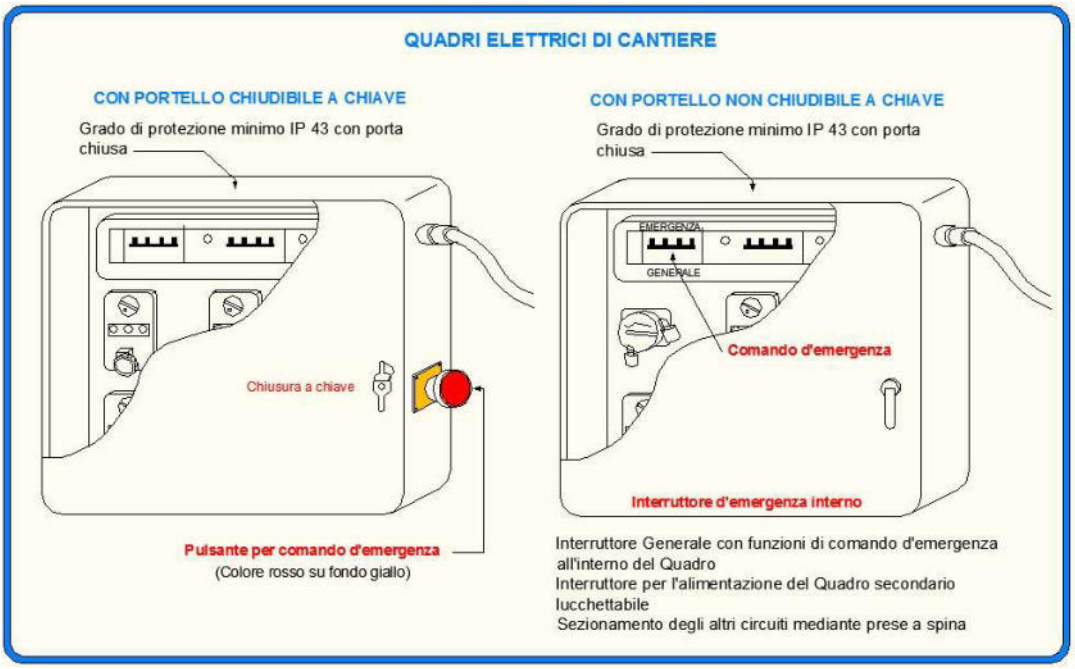
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- I posti di lavoro all'interno dei locali in cui si esercita l'attività di costruzione, tenuto conto delle caratteristiche del cantiere e della valutazione dei rischi, devono soddisfare alle disposizioni di cui all'allegato XIII del D.Lgs.81/08, PRESCRIZIONI PER I POSTI DI LAVORO NEI CANTIERI.

4.7 Impianto elettrico di cantiere

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato utilizzando personale esclusivamente specializzato in conformità a quanto richiesto dal D.M.37/08 e la ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di rilasciare al cantiere apposita Dichiarazione di Conformità.



L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte subappaltatrici che operano in cantiere sarà fatta al Direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà subordinata alle seguenti condizioni:

- fornitura tramite allacciamento al quadro del Subappaltatore dotato come minimo di interruttore di linea e interruttore differenziale;
- esecuzione dell'impianto elettrico del Subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica ed eseguite a regola d'arte;
- dichiarazione di conformità.

Sono assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

I quadri elettrici di distribuzione vengono collocati in posizione che ne consentano l'agevole manovra, facilitata dall'indicazione dei circuiti derivati, le apparecchiature di comando ed i dispositivi di protezione a tempo inverso e/o differenziali vengono collocati in apposite cassette stagne aventi un grado di protezione meccanica confacente ed adeguato all'installazione prevista.

RISCHI PRESENTI

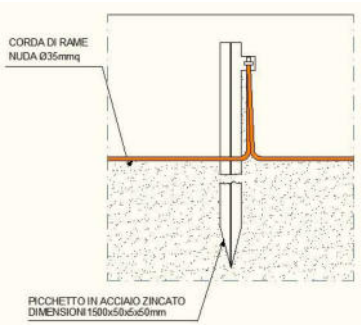
- Elettrocuzione

SEGNALETICA PREVISTA

W012 - Pericolo elettricità
D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010

4.8 Impianto di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impianto di terra, a protezione delle tensioni di contatto, dovrà essere messo in comune con l'eventuale impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, al quale saranno collegate tutte le masse metalliche di notevoli dimensioni.



Gli impianti dovranno essere verificati prima della messa in servizio da un tecnico competente per conto dell'impresa proprietaria dell'impianto e denunciati, entro 30 giorni, all'INAIL.

RISCHI PRESENTI

- Elettrocuzione

DPI PREVISTI PER I LAVORATORI

Guanti per rischi elettrici e folgorazione
EN 60903

SEGNALETICA PREVISTA

W012 - Pericolo elettricità
D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010

4.9 Ponteggi

E' previsto l'utilizzo del ponteggio per i lavori da eseguire in cantiere nella zona della SET. Ai sensi del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., l'impresa addetta dovrà redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio Pi.M.U.S., in funzione della sua complessità. Tale piano dovrà contenere istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio e dovrà essere messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e di tutti i lavoratori interessati.

I ponteggi, dovranno essere montati, smontati o trasformati sotto la sorveglianza di un preposto e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste

Verificare sempre la presenza e completezza del Pi.M.U.S. prima del montaggio e dell'utilizzo del ponteggio. Verificarne il contenuto e verificare che tutte le operazioni di montaggio, utilizzo, trasformazione e smontaggio vengano effettuate in modo ad esso conforme.

RISCHI PRESENTI

- Caduta dall'alto

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Gli elementi costituenti il ponteggio devono avere carico di sicurezza non minore di quello indicato nell'autorizzazione ministeriale prevista all'articolo 120 del Capo V del D.Lgs. 81/08
- L'estremità inferiore del montante deve essere sostenuta dalla piastra di base, di adeguate dimensioni, corredata da elementi di ripartizione del carico trasmesso dai montanti aventi dimensioni e caratteristiche adeguate ai carichi da trasmettere ed alla consistenza dei piani di posa. La piastra deve avere un dispositivo di collegamento col montante atto a regolare il centraggio del carico su di essa
- I ponteggi devono essere controventati opportunamente sia in senso longitudinale che trasversale; è ammessa deroga alla controventatura trasversale a condizione che i collegamenti realizzino una adeguata rigidezza angolare. Ogni controvento deve resistere a trazione e a compressione
- Per i ponteggi a tubi e giunti, a giunto serrato, le due ganasce non devono essere a contatto dalla parte del bullone. Le parti costituenti il giunto di collegamento, in esercizio devono essere riunite fra di loro permanentemente e solidamente in modo da evitare l'accidentale distacco di qualcuna di esse

4.10 Trabattelli

I ponti a torre su ruote dovranno essere realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risulteranno idonei allo scopo e saranno mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro.

RISCHI PRESENTI

- Caduta dall'alto

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- I parapetti del ponteggio mobile saranno quelli previsti dal costruttore (altezza 1 metro, tavola fermapiedi e corrente intermedio ovvero alti 1 metro, tavola fermapiedi e luce libera minore di 60 cm).
- I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati
- Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o sistemi equivalenti.
- Per i lavori superiori a cinque giorni dovrà essere costruito, per il ponteggio mobile, il sottoponte in maniera identica al ponte di lavoro a distanza non superiore a m 2,50.
- Prima dell'uso della attrezzatura, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre. In caso di presenza di linee elettriche o impianti in tensione è vietato operare

a distanze inferiori a quelle riportate nella tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08 (Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette)

4.11 Ponti su cavalletti

REGOLE GENERALI PER L'IMPIEGO DEI PONTI SU CAVALLETTI

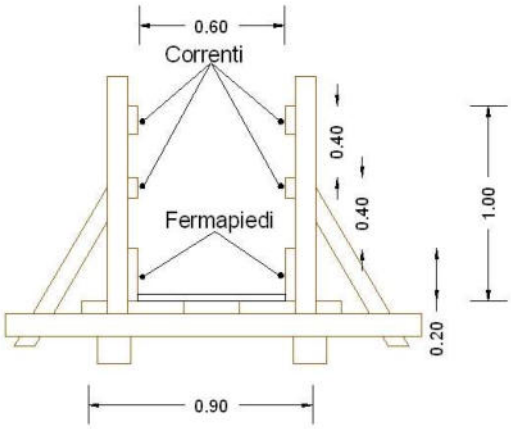
- devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte ed essere conservati in efficienza per
- l'intera durata del lavoro
- possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici
- non devono avere altezza superiore a m 2.00
- non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni
- non possono essere usati uno in sovrapposizione all'altro
- i montanti non devono essere realizzati con mezzi di fortuna, del tipo scale a pioli, pile di mattoni, sacchi di cemento

RISCHI PRESENTI

- Caduta dall'alto

4.12 Andatoie e passerelle

Le andatoie e passerelle per il passaggio di persone o di materiali, utilizzati in cantiere per la esecuzione di lavori di diversa natura e per il passaggio in sicurezza su scavi o aree a rischio di caduta dall'alto dovranno essere realizzate a regola d'arte.



RISCHI PRESENTI

- Caduta dall'alto

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- Andatoie e passerelle lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (Art. 130, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- La pendenza massima per andatoie e passerelle non deve superare il 50% e, ove possibile, deve essere limitata al 25% (Art.130, comma 1, D.Lgs.81/08)
- Le andatoie e le passerelle che siano poste ad un'altezza maggiore di 2 metri, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione (Art. 126 D.Lgs. 81/08)

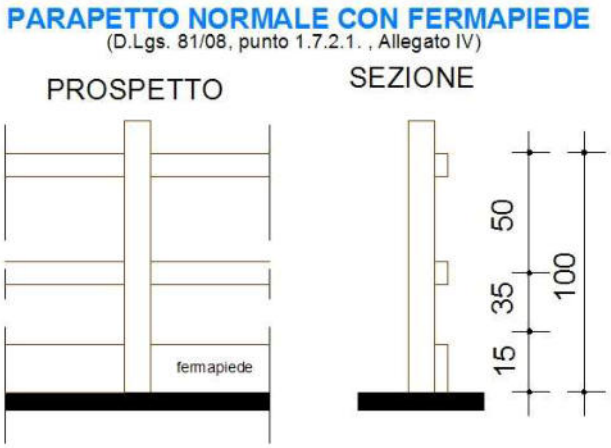
- Andatoie e passerelle vanno allestite con buon materiale, a regola d'arte, con percorsi in sicurezza, e devono essere conservate in efficienza (Art. 126 D.Lgs. 81/08)

4.13 Parapetti

I parapetti saranno previsti per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale

Agli effetti del D.Lgs. 81/08 (punto 1.7.2.1 dell'Allegato IV), è considerato "***parapetto normale***" un parapetto che soddisfi alle seguenti condizioni:

- sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione;
- abbia un'altezza utile di almeno un metro;
- sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento;
- sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.



E' considerato "***parapetto normale con arresto al piede***" il parapetto definito al comma precedente, completato con fascia continua poggiante sul piano di calpestio ed alta almeno 15 centimetri.

E' considerata equivalente ai parapetti normali, qualsiasi protezione, quale muro, balaustra, ringhiera e simili, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti, non inferiori a quelle presentate dai parapetti stessi.

RISCHI PRESENTI

- Caduta dall'alto

4.14 Impianto idrico

L'approvvigionamento dell'acqua, sia per uso potabile che non, avverrà tramite vasca idrica di riserva interrata approvvigionata tramite autobotti autorizzate. L'impresa affidataria curerà i rapporti con l'ente esercente il servizio per la realizzazione dell'allaccio.

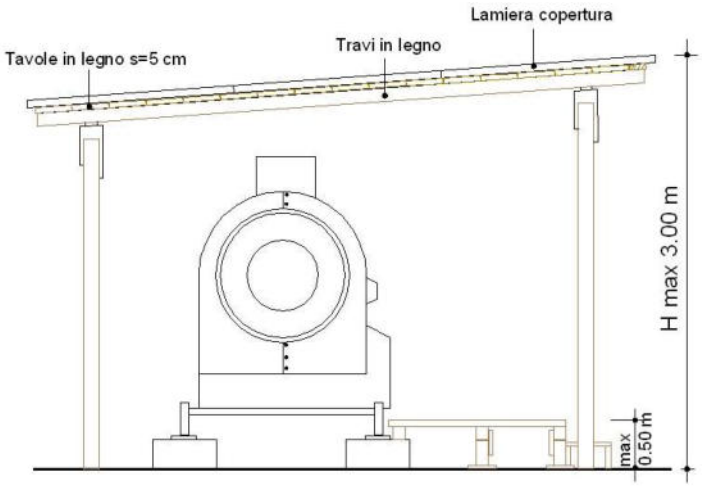
Le condutture saranno realizzate in posizione tale da non risultare di intralcio alle lavorazioni; nel caso di interramento saranno adeguatamente segnalate in superficie al fine di evitare possibilità di rotture durante eventuali lavori di scavo.
L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte sub-appaltatrici che operano in cantiere sarà fatta al Direttore di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze.

4.15 Impianto fognario

Per lo scarico delle acque reflue in cantiere l'impianto fognario viene collegato ad una vasca imhoff specificamente prevista e con vasca di accumulo impermeabile per il chiarificato.

4.16 Betoniere

Attrezzatura utilizzata per la preparazione di malta o calcestruzzo. Se posta in aree a rischio di caduta dall'alto, essa dovrà essere protetta con idonea tettoia o del tipo integrata con protezione metallica.



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (art. 71, comma 4, D.Lgs. 81/08)
- La betoniera a bicchiere dovrà essere corredata da dalla dichiarazione di stabilità al ribaltamento firmata da un professionista abilitato.

4.17 Autogrù

Per la movimentazione di merci e pezzi d'opera che avvengono con l'ausilio dell'autogru, le imprese dovranno garantire il rispetto della viabilità, delle zone di lavoro e dei giorni concordati con il CSE.

Vengono definite "autogru" le gru mobili installate su carro proprio.
Tali mezzi rivestono particolare importanza soprattutto per il carico e scarico delle attrezzature e dei materiali .
Ai fini del calcolo delle strutture in acciaio di apparecchi di sollevamento, come per i meccanismi, questi vengono raggruppati in classi in relazione ai compiti che devono assolvere durante la loro vita. Della classe dell'apparecchio si dovrà tener conto sia in fase di approvvigionamento, sia in fase di utilizzazione.
In caso di utilizzo di grù cingolate (tipo Liberr LR1750 o similare) non si dovrà effettuare nessuno spostamento con il traliccio montato. Per procedere allo spostamento da una turbina all'altra si dovrà prima procedere con lo smontaggio del tralicci e successivamente al rimontaggio nel nuovo sito.

4.17.1 Uso e manutenzione

I mezzi di sollevamento e trasporto devono essere utilizzati in modo rispondente alle loro caratteristiche secondo la classe indicata dal costruttore.
Prima dell'inizio delle lavorazioni si dovrà:
01. Posizionare il mezzo su terreno piano e consistente.
02. Osservare le distanze minime di sicurezza dalle eventuali linee elettriche attive e non protette.
03. Posizionare la gru a distanza di sicurezza da scarpate e fossati.
04. Verificare di avere abbastanza spazio attorno all'autocarro per ottenere la regolare apertura delle aste stabilizzatrici e per consentire l'esecuzione delle manovre senza esporre il manovratore e gli addetti al ricevimento del carico ai rischi di schiacciamento, cesoiamento o intrappolamento.
05. Bloccare il veicolo tramite il freno di stazionamento.
06. In base alle istruzioni d'uso, bloccare le ruote con le apposite "calzatoie" / "zeppe".
07. Stabilizzare il veicolo mediante la messa in opera dei cilindri stabilizzatori avendo cura di estendere completamente i bracci stabilizzatori;
08. Ampliare la superficie di appoggio dei piedi degli stabilizzatori in funzione della resistenza del terreno, interponendo, al centro del piede stabilizzatore, piastre in acciaio idonee al carico da sollevare.
09. Assicurarsi che l'area di lavoro e i posti di comando siano sufficientemente illuminati per un azionamento sicuro e per la leggibilità delle targhe di manovra e di portata.
10. Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.
Durante i sollevamenti si dovrà:
1. Non far passare i carichi sopra le zone di lavoro e di transito: nel caso ciò sia necessario, avvertire con segnali acustici del pericolo per lo sgombero dell'area.
02. Non far passare i carichi sopra il posto di comando
03. Non effettuare operazioni di traino o di spinta
04. Non eseguire tiri obliqui, non trascinare sul terreno il carico collegato alla gru.
05. Non movimentare carichi con superficie scivolosa;
se necessario pulire il carico da ghiaccio o neve prima di sollevarlo.
06. Non sollevare carichi vincolati come ad esempio sradicamento di alberi o estrazioni di pali.
07. Non eseguire movimenti bruschi che possano far oscillare il carico (agire lentamente e gradualmente sulle leve di comando).
08. Non operare in condizioni di vento forte (verificare le indicazioni fornite dal fabbricante a tal proposito).
09. Non manovrare gli stabilizzatori quando la gru è carica.
10. Non abbandonare il posto di manovra prima di aver messo a terra il carico e disinserito la presa di forza.
11. Non utilizzare la gru per il sollevamento delle persone.
Gli apparecchi devono essere mantenuti in buono stato di conservazione e di efficienza e quindi sottoposti a periodica manutenzione secondo le indicazioni del manuale tecnico della casa costruttrice.

4.17.2 Stabilità del mezzo e del carico

Nell'esercizio dei mezzi di sollevamento devono essere adottate le misure necessarie per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico in relazione al tipo del mezzo stesso.
Le autogru possono lavorare nel rispetto della tabella di portata sia su gomme che su stabilizzatori.
Per quanto concerne gli apparecchi poggianti su gomme la stabilità del mezzo è garantita dal buono stato del pneumatico e dal corretto valore della pressione di gonfiaggio, adeguato ai carichi trasmessi ed alla velocità di servizio prevista: in caso di sostituzione il pneumatico dovrà essere del tipo indicato dalla casa costruttrice della gru e riportato sul libretto di immatricolazione.
Se l'apparecchio poggia su martinetti stabilizzatori questi dovranno essere corredati immediatamente all'uscita del cilindro di valvola di blocco per impedire il rientro accidentale dello stabilizzatore in caso di rottura della tubazione. Il piatto dello stabilizzatore verrà ampliato in relazione alla pressione specifica trasmessa ed alla natura del terreno.
All'atto della stabilizzazione del carro è necessario avere riguardo alla resistenza del terreno di appoggio onde garantire l'orizzontalità del carro durante l'esercizio.

4.17.3 Limitatore di carico e di momento

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

4.17.4 Funi e catene sfilo braccio

Il coefficiente di sicurezza per le funi utilizzate per lo sfilo degli elementi del braccio di autogrù dovrà essere

non inferiore a 6 in relazione agli sforzi indotti. Il coefficiente potrà essere non inferiore a 5 qualora la fune stessa funga da tirante deviato da pulegge e cioè non sia previsto per la gru sfilo del braccio con carico applicato. Per le catene il coefficiente dovrà comunque essere non inferiore a 5.

4.17.5 Sollevamenti in presenza di parti attive

Quando si eseguono lavori in prossimità di parti elettricamente attive, è necessario rispettare almeno una delle precauzioni previste nell'articolo 117 del D.Lgs. 81/2008 e indicate di seguito:
a. mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori;
b. posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive;
c. tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.
Gli uffici tecnici dell'ente esercente la linea o l'impianto, contattati preliminarmente, possono dare disposizioni per far togliere tensione alle parti attive o far posizionare ostacoli rigidi indicandone le caratteristiche.
Nel caso delle gru su autocarro il loro posizionamento a distanza di sicurezza risulta essere la soluzione più semplice. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti e comunque la distanza di sicurezza non deve essere inferiore ai limiti di cui all'allegato IX del D.Lgs. 81/2008 o a quelli risultanti dall'applicazione delle pertinenti norme tecniche.
Le distanze di sicurezza riguardano le linee elettriche e gli impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette e sono da osservare nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche. Tali distanze sono riassunte nella tabella seguente.

4.17.6 Imbracaggio dei carichi per la movimentazione

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

Misure di sicurezza
L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando mezzi idonei per evitare la caduta del carico o il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio.
La mancata specificazione dei "mezzi idonei" comporta la necessità di stabilire di volta in volta se i mezzi adottati possano ritenersi idonei, secondo un criterio tecnico oggettivo, ad impedire l'insorgere di una situazione di pericolo.
Dirigenti e preposti devono dare specifiche istruzioni al personale addetto all'imbracaggio in particolare per quanto riguarda la natura dei carichi, il peso, la posizione presumibile del baricentro sollevato.

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

Tiranti

Sono composti da un tratto unico di corda, fune o catena con esclusione di qualsiasi giunzione e terminano normalmente ai due estremi con anelli o ganci di sicurezza passanti entro redance. I sistemi di imbracaggio a fune o catena devono essere commercializzati in conformità al D.P.R. 21 luglio 1982, n. 673.
L'efficienza dei tiranti si riduce quanto più si amplia il loro angolo al vertice. Quando il carico è di notevoli dimensioni (e cioè se occorressero brache con angoli al vertice eccessivi) è necessario utilizzare bilanceri.
In riferimento all'apertura dell'angolo al vertice del sistema di imbracaggio, la sollecitazione effettiva degli elementi del sistema viene incrementata in funzione di un fattore di aumento di carico (c) riportato nella figura che segue.

Bilancieri
I bilancieri devono essere calcolati in relazione alla portata ed al servizio che devono svolgere.
Sui bilancieri, come su ogni organo di presa, deve essere indicata la portata massima ammissibile ed il peso proprio del bilanciere che dovrà essere detratto dalla portata della gru.

Corde
Il coefficiente di sicurezza per le funi composte di fibre deve essere pari a 10.
Per le corde di fibra naturale (canapa, ecc.), date le caratteristiche meno costanti del materiale, risulta opportuna l'utilizzazione a portata ridotta.
Si rammenta che in presenza di umidità si può avere una riduzione di portata del 30%; tali materiali necessitano di catramatura o di trattamento con prodotti antimuffa.

Coefficienti di sicurezza
I coefficienti di sicurezza da adottare sono gli stessi delle funi (6) o catene (5) di sospensione; per le funi composte di fibre il coefficiente di sicurezza deve essere 10.
Secondo la giurisprudenza l'obbligo del datore di lavoro di eseguire a mezzo di personale specializzato o da lui scelto la verifica trimestrale delle funi o catene degli apparecchi di sollevamento concerne anche le prolunghe che, costituendo un'estensione delle funi o catene medesime, debbono essere formate di materiale della stessa consistenza e resistenza.

Nastri
Sono elementi a fibre parallele in resine poliestere che sono fornite con coefficiente di sicurezza pari a 6 (relazione CSC ENPI n. 354 del 3.7.1979); risultano inattaccabili all'umidità, all'acqua marina, ai grassi, alla luce solare. Hanno limiti di impiego in relazione all'ambiente chimico, ed alla temperatura d'impiego (max 100°C).
Anche per questo materiale vanno considerate le riduzioni di portata in relazione alla inclinazione dei tratti o di imbracaggio a cappio.
Il nastro, sottoposto anch'esso a controllo periodico, dovrà essere escluso dal servizio quando la guaina esterna risulti lacerata e le fibre interne visibili e quando cominci a perdere flessibilità.

4.17.7 Uso di più gru per sollevamento di un unico carico

Questo tipo di operazioni rientra tra quelle per le quali la ditta che effettua i sollevamenti deve specificamente provvedere a dare le opportune disposizioni di servizio ed a corredare gli apparecchi di eventuali dispositivi supplementari idonei a garantire la stabilità dei mezzi e del carico. Queste indicazioni dovranno essere previste nel piano di sollevamento consegnato al CSE prima del relativo inizio dei lavori.
In particolare si ritiene che in via minimale debba controllarsi, tra l'altro, che gli apparecchi di sollevamento abbiano caratteristiche omologhe in relazione alle prestazioni richieste (portata, velocità, accelerazioni, ecc.); che le operazioni si svolgano sotto la vigilanza di un preposto competente (coordinatore dei sollevamenti) e che tutte le operazioni siano preventivamente pianificate; che le gru possano comandarsi da un posto di manovra univoco e sicuro o che esistano sistemi che consentano di impartire tempestivamente gli ordini di manovra ai conduttori in cabina; che durante le operazioni gli apparecchi non vengano in nessun modo sovraccaricati o meglio che siano corredati di dispositivi limitatori di carico, e se del caso di momento, per garantire l'impossibilità di sovraccarico strutturale delle gru; che le operazioni di imbracaggio siano progettate e condotte in modo da evitare la caduta del carico o del suo spostamento dalla primitiva posizione di ancoraggio.

4.17.8 Avvertenze relative ai sollevamenti

Gli obblighi di istruire il personale addetto trovano riscontro nel disposto dell'art. 73 del D. Lgs. 81/2008
L'imbracatura dei carichi deve essere eseguita esclusivamente dal personale appositamente addetto.
Gli ordini di esecuzione delle manovre possono essere impartiti esclusivamente dagli incaricati di tale compito.
Quando all'imbracatura dei carichi sono adibiti più operai, il controllo delle operazioni ed i comandi di

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

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

4.17.9 Segnalazioni gestuali

Le segnalazioni gestuali devono essere portate a conoscenza del personale addetto agli apparecchi di sollevamento.
Tali segnalazioni devono essere portate a conoscenza dei gruisti, degli imbragatori e del personale incaricato del servizio di segnalazione ove ricorra il caso di visibilità ridotta dal posto di manovra della gru.
È opportuno che le segnalazioni vengano date da un unico lavoratore incaricato, secondo lo schema di seguito indicato:
Amarraggio (equilibratura e messa in tensione delle funi o catene di imbracaggio): direzione del pollice e movimento dell'avambraccio secondo i casi.
Sollevamento: ascensionale della mano nel senso della spirale.
Traslazione: movimento del braccio secondo il senso di traslazione richiesto.
Messa in posizione: spostamento orizzontale delle mani secondo il bisogno.
Discesa e salita minima: spostamento orizzontale delle mani secondo il bisogno.
Discesa: direzione dell'indice e movimento del braccio verso terra.
Arresto: movimento orizzontale del braccio all'altezza del petto.
Arresto immediato: doppio rapido movimento orizzontale del braccio all'altezza del petto.
Per ulteriori informazioni vedasi paragrafo "Segnaletica di sicurezza, targhe, avvisi" del presente PSC.

4.17.10 Mezzi personali di protezione

Gli imbracatori devono fare uso di idonei mezzi personali di protezione in relazione ai rischi specifici più frequenti nel loro lavoro.
I lavoratori esposti a specifici pericoli di offesa al capo per caduta di materiali dall'alto devono essere provvisti di elmetto di protezione. È inoltre obbligatorio l'uso di guanti di protezione contro il pericolo di punture, tagli, abrasioni. Anche i piedi devono essere opportunamente protetti con scarpe resistenti con puntale rinforzato contro il pericolo di schiacciamento e suola antisdrucciolevole.
Tutti i mezzi personali di protezione devono essere dati in dotazione al lavoratore dal datore di lavoro e devono essere mantenuti in buono stato di conservazione.

4.17.11 Adempimenti amministrativi

A far data dall'entrata in vigore del D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459, le funi, le catene, gli accessori di sollevamento sono immessi sul mercato anche indipendentemente dalla macchina. L'utilizzatore di gru deve tenere presente nell'acquisizione di tali accessori le disposizioni comunitarie previste che sono espresse anche per attestare la qualità del prodotto al punto 4.3 dell'allegato 1 del D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459.
Le funi metalliche e le catene destinate alle operazioni di sollevamento possono essere immesse sul mercato, se non facenti già parte integrante di una macchina marcata CE, solo se munite di marchio o targa o anello inamovibile con i riferimenti del fabbricante o del suo mandatario nell'Unione europea e di una attestazione conforme a una norma armonizzata o, in assenza, con le seguenti indicazioni minime:
- nome del fabbricante o del mandatario
- indirizzo del fabbricante o del mandatario
- descrizione della catena o fune (dimensioni, costruzione, materiale, trattamenti metallurgici speciali)

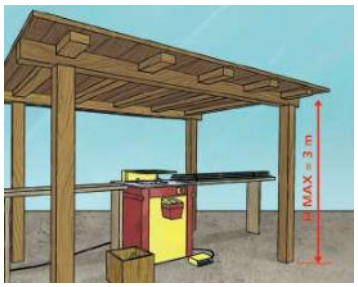
- norma impiegata in caso di prova
- carico massimo di funzionamento (o valori in funzione delle applicazioni previste).

Quanto sopra modifica le disposizioni della Direttiva Europea n. 73/361 relativa alle attestazioni e contrassegni di funi, catene e ganci già recepita in Italia con D.P.R. 21 luglio 1982, n. 673.
Ogni accessorio di sollevamento deve recare i seguenti marchi:
- identificazione del fabbricante
- identificazione del materiale (es. classe internazionale)
- identificazione del carico massimo di utilizzazione
- marchio CE.

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

4.18 Piegaferri

La postazione per la piega ferri dovrà avvenire secondo le disposizioni indicate nel layout di cantiere.



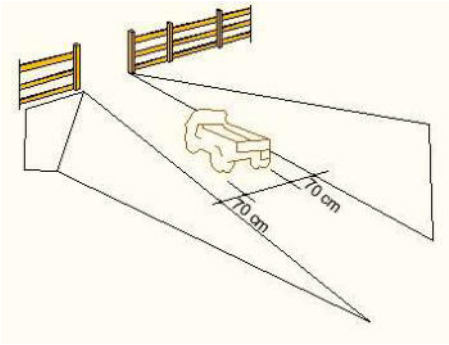
PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

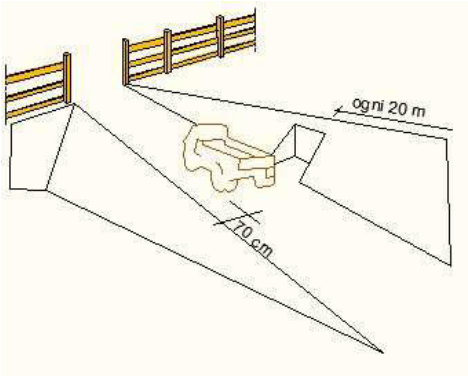
- Se la postazione di lavoro è soggetta al raggio d'azione della gru o di altri mezzi di sollevamento, ovvero se si trova nelle immediate vicinanze di opere in costruzione, occorre che sia protetta da robusti impalcati soprastanti, la cui altezza non superi i 3 m.

4.19 Viabilità accesso alle fondazioni

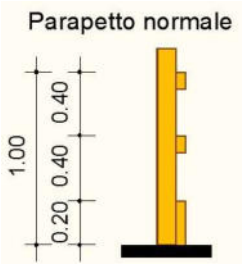
La viabilità di cantiere dovrà essere conforme alle seguenti disposizioni:
La larghezza delle rampe d'accesso al fondo degli scavi deve consentire un franco di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro



Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un sol lato devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato



I viottoli e le scale con gradini ricavati nel terreno o nella roccia devono essere provvisti di parapetto nei tratti prospicienti il vuoto quando il dislivello superi i 2.00 metri



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE ED ESECUTIVE

Generali

- L'accesso dei pedoni deve essere separato da quello dei mezzi, per tale scopo, l'impresa affidataria dovrà definire i percorsi da utilizzare.
- L'accesso pedonale al fondo dello scavo deve essere reso indipendente dall'accesso carrabile; solo nel caso in cui non fosse possibile realizzare tale accesso, la larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri, oltre la sagoma di ingombro del veicolo.
- Qualora nei tratti lunghi il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate piazzuole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri lungo l'altro lato.

4.20 Aree di deposito materiali

L'area di stoccaggio dei materiali, deve risultare raggiungibile dai mezzi di trasporto (autocarri, mezzi meccanici, ecc.). Il materiale ivi depositato deve essere mantenuto ordinato in relazione alla sua tipologia ed alla sua movimentazione.

È vietato comunque costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

I depositi in cataste, pile, mucchi devono essere effettuati in modo da evitare crolli e cedimenti e che i materiali possano essere prelevati senza dover ricorrere a manovre pericolose.

I percorsi per la movimentazione dei carichi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile che essi interferiscano con zone in cui si trovano persone. Quando ciò non sia possibile i trasporti e la movimentazione, anche aerea, dei carichi dovranno essere opportunamente segnalati onde consentire lo spostamento delle persone.

Al manovratore del mezzo di sollevamento e trasporto deve essere garantito il controllo delle condizioni di tutto il percorso, anche ricorrendo a personale ausiliario.

4.21 Rifiuti di cantiere

Per quanto riguarda i rifiuti o gli scarti di lavorazione, devono essere tenuti in modo ordinato all'interno del cantiere o in area appositamente attrezzata e perimetrata, in attesa di essere reimpiegati o smaltiti.
I rifiuti delle varie fasi lavorative saranno collocati in appositi contenitori.
I materiali di rifiuto dovranno essere accumulati in piccole quantità in opportuna area di cantiere e portati di volta in volta verso una discarica autorizzata.
Sarà tenuto idoneo registro di scarico dei rifiuti (se necessario). I depositi di materiali non dovranno costituire intralcio ai percorsi pedonali e veicolari
Nelle attività di costruzione di impianti eolici e di infrastrutture si producono dei rifiuti che possono essere suddividere in tre categorie:
a. rifiuti propri dell'attività di demolizione e costruzione – escluso il materiale escavato - aventi codici CER 17 XX XX
b. rifiuti dall'attività di escavazione aventi codici CER 17 XX XX
c. rifiuti prodotti nel cantiere connessi con l'attività svolta (ad esempio rifiuti da imballaggio,...) aventi codici CER 15 XX XX
d. componenti riusabili direttamente che, pertanto, non sono rifiuti.
Pare opportuno distinguere tra i rifiuti da escavazione (che rientra tra le attività di un'impresa edile) e gli altri rifiuti da cantiere per la gestione radicalmente diversa delle due tipologie.
La distinzione tra le due macrocategorie di rifiuti è determinante per definire la natura e la destinazione dei rifiuti stessi. Infatti, il materiale inerte da demolizione può essere un cumulo indifferenziato di materiale di vario genere o può essere costituito da cumuli distinti di materiale del tutto omogeneo. Le modalità di lavoro all'interno del cantiere hanno incidenza determinante sulla composizione dei rifiuti e sulla possibilità del loro riutilizzo. Per fare un esempio pratico, adottare la demolizione selettiva può facilitare il recupero degli inerti – previo idoneo trattamento – come materiali da costruzione in sostituzione degli inerti naturali.
Importante è l'eventuale pericolosità dei rifiuti dei cantieri da escavazione (ad esempio terre che contengono sostanze pericolose). Per queste tipologie di rifiuti la destinazione prevalente è la discarica.
Per rapidità di riscontro si riporta un elenco – ancorché non esaustivo - di rifiuti prodotti dai cantieri:

RIFIUTI DELLE OPERAZIONI DI COSTRUZIONE E DEMOLIZIONE (COMPRESO IL TERRENO PROVENIENTE DA SITI CONTAMINATI)		
CODICE CER	**SOTTOCATEGORIA**	**DENOMINAZIONE**
17 01 01	*cemento, mattoni, mattonelle e ceramiche*	cemento
17 01 02		mattoni
17 02 01	*legno, vetro e plastica*	legno
17 02 03		plastica
17 03 01*	*miscele bituminose, catrame di carbone e prodotti contenenti catrame*	miscele bituminose contenenti catrame di carbone
17 03 02		miscele bituminose diverse da quelle di cui alla voce 17 03 01
17 03 03*		catrame di carbone e prodotti contenenti catrame
17 04 01	*metalli (incluse le loro leghe)*	rame, bronzo, ottone
17 04 02		alluminio
17 04 03		piombo
17 04 04		zinco
17 04 05		ferro e acciaio
17 04 06		stagno
17 04 07		metalli misti
17 04 09*		rifiuti metallici contaminati da sostanze pericolose
17 04 10*		cavi, impregnati di olio, di catrame di carbone o di altre sostanze pericolose
17 04 11		cavi, diversi da quelli di cui alla voce 17 04 10
17 05 03*		terra e rocce contenenti sostanze pericolose

17 05 04	*terra (compreso il terreno proveniente da siti contaminati), rocce e fanghi di dragaggio*	terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03

RIFIUTI DI IMBALLAGGIO, ASSORBENTI, STRACCI, MATERIALI FILTRANTI E INDUMENTI PROTETTIVI (NON SPECIFICATI ALTRIMENTI)		
CODICE CER	**SOTTOCATEGORIA**	**DENOMINAZIONE**
15 01 01	*imballaggi (compresi i rifiuti urbani di imballaggio oggetto di raccolta differenziata)*	imballaggi in carta e cartone
15 01 02		imballaggi in plastica
15 01 03		imballaggi in legno
15 01 04		imballaggi metallici
15 01 05		imballaggi in materiali compositi
15 01 06		imballaggi in materiali misti
15 01 07		imballaggi in vetro
15 01 09		imballaggi in materia tessile
15 01 10*		imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze
15 01 11*		Imballaggi metallici contenenti matrici solide porose pericolose (ad esempio amianto) compresi i contenitori a pressione vuoti
15 02 02*	*assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi*	assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi
15 02 03		assorbenti, materiali filtranti, stracci e indumenti protettivi, diversi da quelli di cui alla voce 15 02 02

RIFIUTI Vari		
CODICE CER	**SOTTOCATEGORIA**	**DENOMINAZIONE**
13 02 00		scarti di olio motore, olio per ingranaggi e oli lubrificanti
16 02 09	*scarti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche*	trasformatori e condensatori contenenti PCB
16 02 10		apparecchiature fuori uso contenenti PCB o da essi contaminate, diverse da quelle di cui alla voce 160209

Per la gestione dei rifiuti vari prodotti in cantiere, quali ad esempio imballaggi di diverso genere, si prevede, all'interno dell'area di cantiere, un'area adibita a Deposito Temporaneo.
Detto Deposito temporaneo, non riguarda le terre e rocce da scavo, che saranno trattate al paragrafo successivo.
La gestione dei rifiuti all'interno di un cantiere temporaneo o rappresenta una serie di operazioni, fra loro coordinate ed orientate al rispetto ambientale e della normativa tecnica e legislativa vigente.
Nella fattispecie i rifiuti prodotti dovranno essere trasportati dal luogo di produzione all'area predisposta per lo stoccaggio temporaneo ove sarà prevista una raccolta differenziata di tutte le tipologie di rifiuti prodotti, prescindendo dai loro quantitativi ed evitando ogni forma di miscelazione.
In tali aree saranno approntati contenitori per la raccolta di tali rifiuti aventi una capienza non superiore a 200 litri, una banda colorata e indelebile identificativa del rifiuto, il simbolo di rifiuto (R nera in campo giallo) con la denominazione della tipologia di rifiuto.
In tali aree dovranno essere allocate opportune (mezzi estinguenti, doccia lavaocchi, assorbitori, presidio di emergenza, ecc..), sistemi di misure di protezione a carattere collettivo (sistema di aspirazione dei vapori, pompa a vuoto per il travaso dei rifiuti liquidi, ecc..) ed individuale (mascherine, guanti, occhiali, camici, ecc..) per gli operatori, una idonea segnaletica, posta all'esterno e all'interno, da cui si evincano le indicazioni comportamentali riguardanti le operazioni di travaso, i primi interventi che si debbono prestare in caso di contaminazione accidentale (della pelle, degli occhi, in caso di ingestione, gli interventi necessari per bonificare il suolo da eventuali rifiuti fuoriusciti, le modalità di spegnimento degli incendi, ecc.
Si dovrà inoltre prevedere un presidio di emergenza (coperta antifiamma, maschera antigas, ecc..) nelle estreme vicinanze del deposito, nel caso in cui contenga sostanze infiammabili in grande quantità.

Nella distinzione tra Rifiuti Non Pericolosi e Rifiuti Pericolosi, verranno adottate dall'imprese i criteri di conferimento a discarica secondo la tabella seguente:

<table>
<tr><th colspan="2">RIFIUTI NON PERICOLOSI</th><th colspan="2">RIFIUTI PERICOLOSI</th></tr>
<tr><td colspan="2">Rifiuti tenuti distinti per tipologia</td><td colspan="2">Rifiuti tenuti distinti per tipologia</td></tr>
<tr><td colspan="2">Rispetto delle buone prassi in materia di deposito</td><td colspan="2">Rispetto delle norme tecniche in materia di deposito</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Limiti del deposito: una delle seguenti modalità alternative a <u>scelta</u> del produttore</td><td>Con cadenza trimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito</td><td rowspan="2">Limiti del deposito: una delle seguenti modalità alternative a <u>scelta</u> del produttore</td><td>Con cadenza bimestrale indipendentemente dalle quantità in deposito</td></tr>
<tr><td>Al superamento dei 20 mc TOTALI in deposito e comunque una volta all’anno.</td><td>Al superamento dei 10 mc TOTALI in deposito e comunque una volta all’anno.</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Rispetto delle norme sull’etichettatura delle sostanze pericolose</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2">Rispetto sulle norme tecniche sul deposito dei componenti pericolosi contenuti nei rifiuti</td></tr>
</table>

I produttori di rifiuti sono tenuti a compilare un registro di carico e scarico dei rifiuti. Nel registro vanno annotati tutti i rifiuti nel momento in cui sono prodotti (carico) e nel momento in cui sono avviati a recupero o smaltimento (scarico).

Per il trasporto corretto dei rifiuti il produttore del rifiuto deve:
- compilare un formulario di trasporto
- accertarsi che il trasportatore del rifiuto sia autorizzato se lo conferisce a terzi o essere iscritto come trasportatore di propri rifiuti
- accertarsi che l’impianto di destinazione sia autorizzato a ricevere il rifiuto.

Si analizzano di seguito i tre adempimenti.
Formulario di trasporto: i rifiuti devono essere sempre accompagnati da un formulario di trasporto emesso in quattro copie dal produttore del rifiuto ed accuratamente compilato in ogni sua parte.
Autorizzazione del trasportatore: La movimentazione dei rifiuti può essere fatta in proprio o servendosi di ditta terza. In entrambi i casi il trasportatore deve essere autorizzato. Qualora il produttore del rifiuto affidi il trasporto ad una azienda è tenuto a verificare che:
L’azienda possieda un’autorizzazione in corso di validità al trasporto di rifiuti rilasciata dall’Albo Gestori Ambientali della regione in cui ha sede l’impresa.
Il codice CER del rifiuto sia incluso nell’elenco dell’autorizzazione.
Il mezzo che esegue il trasporto sia presente nell’elenco di quelli autorizzati.
Qualora il produttore del rifiuto provveda in proprio al trasporto è tenuto a:
Richiedere apposita autorizzazione all’Albo Gestori Ambientali della regione in cui ha sede l’impresa.
Tenere copia dell’autorizzazione dell’Albo nel mezzo con cui si effettua il trasporto.
Emettere formulario di trasporto che accompagni il rifiuto. Il produttore figurerà nel formulario anche come trasportatore.
Autorizzazione dell’impianto di destinazione: nel momento in cui ci si appresta a trasportare il rifiuto dal luogo di deposito, il produttore ha già operato la scelta sulla destinazione del rifiuto. Riservandoci di ritornare su tale scelta, preme sottolineare che il produttore è tenuto a verificare che:
L’azienda possieda un’autorizzazione in corso di validità al recupero/smaltimento di rifiuti.
Il codice CER del rifiuto che si andrà a trasportare sia incluso nell’elenco dell’autorizzazione.

4.21.1 Terre e rocce da scavo

I materiali inerti che si originano dagli scavi per la realizzazione dell’opera, dopo l’esito positivo del procedimento d’identificazione, qualificazione, destinazione e quantificazione, se rispondenti alle caratteristiche tecnico, chimico, ambientali attese ed autorizzate, sono individuati come sottoprodotti e

pertanto, se utilizzati in ossequio alle prescrizioni del D.P.R. 13/06/2017 n° 120, dell'art. 186 D.lgs. 152/06, come modificato dal D.lgs. 4/2008, esclusi dalla disciplina dei rifiuti.
Nel progetto sono previsti maggiori quantitativi di scavi che di reimpieghi del materiale scavato. Il surplus non riutilizzato sarà identificato come rifiuto e trasportato a discarica o a recupero.
In ogni caso le terre e rocce da scavo devono essere gestite in conformità al "Piano di utilizzo delle rocce da scavo ai sensi del D.P.R. 120/2017 allegato al progetto esecutivo.
Le terre e rocce da scavo da reimpiegare saranno momentaneamente stoccate nell'area adiacente l'area di cantiere. Le terre individuate come rifiuti saranno trasportate a discarica senza deposito temporaneo in cantiere.

4.21.2 Deposito materiali con pericolo di incendio ed esplosione

Nel caso di deposito di materiali a maggiore rischio di incendio e/o di esplosione, ad oggi non prevista per il cantiere specifico, bisognerà prevedere, all'interno del cantiere, una zona, appositamente attrezzata dove dovranno essere rispettate le seguenti condizioni:
1. predisporre il numero e la dimensione delle uscite di sicurezza regolamentari e controllando che le uscite siano sempre completamente libere;
2. installare un sistema di allarme sonoro;
3. assicurarsi che la resistenza delle strutture al fuoco sia adeguata, permettendo l'evacuazione;
4. scegliere attrezzature che non possono provocare incendi;
5. limitare, per quanto possibile, la quantità di materiali e di prodotti infiammabili.
6. isolare i locali a rischio dagli altri locali;
7. controllare l'atmosfera per restare sempre al di sotto del 25% dei limiti più bassi di esplosione (LIE);
8. evitare ogni fonte di ignizione (scelta di materiale adatto, misure contro la formazione di elettricità statica, ...).
9. facilitare l'intervento dei vigili del fuoco (accessi, prese d'acqua, ...);
10. fornire i mezzi di prevenzione e antincendio (dispositivi di rilevamento, mezzi di estinzione, ...);
11. organizzare la prevenzione incendio sul posto;
12. informare sistematicamente i lavoratori e i nuovi assunti sui dispositivi di estinzione e di primo soccorso (localizzazione, condizioni d'uso) e svolgere delle esercitazioni periodiche;
13. in caso di rischio di esplosione, inoltre, prevedere mezzi per scaricare la pressione provocata dall'esplosione.
14. Prevedere degli estintori in numero sufficiente, di facile accesso e manovrabilità.

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

4.22 Consultazione RLS - attuazione a quanto previsto dall'articolo 102

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

La presa visione del presente Piano e la formulazione delle eventuali proposte da parte dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, sono riportate all'ultima pagina del PSC alla Sezione FIRME.

4.23 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1 lettera c)

L'organizzazione per la cooperazione e il coordinamento tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, dovrà avvenire per mezzo di riunioni di coordinamento convocate dal CSE, con periodicità stabilite dallo stesso in funzione delle esigenze di cantiere.
Alle imprese e lavoratori autonomi sarà consegnato il Piano di sicurezza e coordinamento prima del loro ingresso in cantiere.
Durante le fasi lavorative il CSE dovrà effettuare sopralluoghi per accertarsi della completa installazione delle

opere provvisionali e il mantenimento in sicurezza delle stesse.
Il sopralluogo sarà verbalizzato dal coordinatore e controfirmato dalle figure responsabili (imprese, committente/ responsabile dei lavori).

4.24 Disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 102

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

La presa visione del presente Piano e la formulazione delle eventuali proposte da parte dei Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, sono riportate all' ultima pagina del PSC alla Sezione FIRME.

4.25 PROCEDURE PER LA VTP E L'INGRESSO IN CANTIERE PER LE IMPRESE

Al fine di poter procedere alla VTP delle imprese si dovranno trasmettere al RL la seguente documentazione:

IMPRESA

1. Autocertificazione, ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. 445/00, attestante il possesso dei requisiti di idoneità tecnico professionale di cui all'allegato XVII del D.Lgs. 81/08 (si veda Allegato 4);
2. Autocertificazione, ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. 445/00, attestante l'inesistenza delle cause di decadenza, sospensione o divieto di cui all'art.67 del D. Lgs.159/11 (si veda Allegato 9);
3. Certificato di "iscrizione ordinaria" alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura (C.C.I.A.A.), per lo specifico settore di attività oggetto dell'appalto, rilasciato in data non anteriore a 180 gg, attestante che l'impresa non è in stato di fallimento, né di concordato, né di amministrazione controllata,
4. Documento di Valutazione dei Rischi di cui all'art. 17, c. 1 del D.Lgs. 81/08;
5. Designazione del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dei rischi (RSPP) ai sensi dell'art. 17 c 1 lett. B del D.Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii e relativi attestati di formazione ed aggiornamento;
6. Verbale di elezione del/i Rappresentante/i dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) e relativi attestati di formazione ed aggiornamento;
7. Atto di nomina del medico competente;
8. Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC), rilasciato in data non anteriore a 120 gg;
9. Autocertificazione, ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. 445/00, con cui si attesta di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art.14 del D.Lgs. 81/08 (si veda Allegato 1
10. Autocertificazione, ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. 445/00, attestante il riferimento al CCNL stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative ed all'Organico Medio Annuo (DOMA) riferita all'anno precedente alla data della dichiarazione, congiuntamente alla anagrafica aziendale (si veda Allegato 2);
11. Copia polizza RCT (contro terzi)/RCO (operai/operatori) (con massimali congrui alla commessa appaltata ovvero come indicato nel contratto di appalto) e copia della relativa ultima quietanza;
12. Denuncia nuovo lavoro temporaneo all'INAIL (impresa esecutrice e subappaltatori).

A seguito dell'esito favorevole della VTP dell'impresa il CSE provvederà alla verifica per l'autorizzazione della ditta all'ingresso in cantiere.
Per poter permettere l'ingresso in cantiere delle imprese si dovrà trasmettere al CSE la seguente documentazione;

DOCUMENTI RELATIVI AL CANTIERE

1. Piano Operativo di Sicurezza con programma esecutivo dei lavori e relative procedure complementari di dettaglio (Piano di Sollevamento – Piano di Lavoro - Impianti Elettrici) (Art. 96, c. 1, lett. G - D.Lgs. 81/08) - conforme al punto 2 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/08;
2. Dichiarazione del datore di lavoro di presa visione delle aree di lavoro e accettazione del PSC (si veda Allegato 3);
3. Per la sola impresa affidataria, elenco del/i soggetto/i incaricato/i dalla stessa per

l'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97 D.Lgs 81/08 come previsto dall'Allegato XVII, comma
4. Elenco dei lavoratori che entreranno in cantiere, completo di mansione e ruolo nelle emergenze;
5. Elenco attrezzature e mezzi utilizzati in cantiere completo di quantità, tipologia, numeri di targhe e matricola
6. Schede di Sicurezza dei prodotti chimici e delle sostanze chimiche utilizzate;
7. Ponteggi:
- Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio di un ponteggio (PIMUS);
- Autorizzazione ministeriale, rilasciato in data non anteriore a 10 anni
- Libretto del fabbricante del ponteggio;
- Schema di ponteggio realizzato, nel caso di altezze inferiori a 20 m;
- Progetto di ponteggio e dell'eventuale castello di servizio firmato da un tecnico abilitato (altezza maggiore 20 m);
- Check list di controllo dei ponteggi metallici (All. XIX al D.Lgs. 81/08);
- Dichiarazione di conformità impianti elettrici di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche (D.M. 37/08) e nota di trasmissione all'ISPESL e ASL territorialmente competenti ai sensi dell'art. 2, com2 DPR 462/01;

MEZZI
1. Elenco attrezzature e mezzi utilizzati in cantiere completo di quantità, tipologia, numeri di targhe e matricola;
2. Mezzi d'opera – generale:
- Libretti con evidenza revisioni MCTC;
- Polizze assicurative, se cumulativa devono essere elencati i mezzi a cui la polizza si riferisce.;
- Manuali d'uso e schede di controllo;
- Certificati di conformità CE
- relazione dettagliata di adeguamento ai sensi dell'allegato V del D.Lgs 81/08 (se anteriore al 1996);
- registro delle manutenzioni ordinarie e straordinarie ai sensi dell'art. 71 commi 4 e 8 del D.Lgs. 81/08;
3. Mezzi d'opera - apparecchi per il sollevamento dei carichi:
- Verifica ventennale di vita residua, se necessaria;
- Verifica di prima installazione ad ISPESL (se anteriore al 1996);
- Verifica periodica annuale di ASL/ARPA/organismo notificato;
- Verifiche trimestrali di funi e catene, indicanti il nominativo del verificatore ed il dettaglio delle funi e catene;

PERSONALE
1. Elenco dei lavoratori che entreranno in cantiere, completo di mansione e ruolo nelle emergenze;
2. Formazione del personale di cui al D.Lgs. 81/08 e relative nomine per le attività di seguito indicate:
- Per misure di prevenzione incendi e lotta antincendio;
- Per attività di Primo soccorso;
- In attuazione della norma tecnica CEI 11-27 "Lavori su impianti elettrici" rev 2014 (nomina PAV o PES);
- Preposti;
- Addestramento DPI lavori in quota;
- Discensore di emergenza GWO;
- Lavori su fune e Preposto per i lavoratori addetti;
- PIMUS e Preposto PIMUS per i lavoratori addetti;
- formazione generale e formazione specifica ai sensi dell'art.37 del D.Lgs. 81/08;
- Formazione mezzi ed attrezzature ai sensi dell'art. 73 c. 5 D.Lgs. 81/08;
- Addestramento mezzi ed attrezzature, ai sensi dell'art. 73 c. 4 D.Lgs. 81/08;
3. Consegna D.P.I. ai dipendenti in cantiere e loro revisione in corso di validità (se prevista);
4. Copia o consegna del tesserino di riconoscimento ai sensi dell'art.18 c. 1 lettera U del D.Lgs, 81/08;
5. Certificati di idoneità sanitaria in corso di validità dei dipendenti in cantiere (rilasciata dal medico competente);
6. Lettera assunzione: Certificati UNILAV, C/ASS o UNISOMM dei dipendenti in cantiere.

in caso di SUBAPPALTO
Premesso che in caso di subappalto, la data dell'ingresso in cantiere dei subappaltatori dovrà essere comunicata al CSE con un preavviso di 15 lavorativi e nel rispetto delle condizioni generali contrattuali che ivi si intendono integralmente richiamate e trascritte, si dovrà fornire
1. Comunicazione (in caso di subappalto già autorizzato contrattualmente) o richiesta di subappalto (in caso di subappalto da autorizzare) al committente da redigere in conformità al documento di cui all'Allegato 10, contenente nel rispetto delle disposizioni del codice civile, i seguenti requisiti minimi:
o oggetto dell'attività per cui si richiede l'autorizzazione al subappalto
o l'importo presunto del contratto di subappalto, con la quota degli oneri per la sicurezza;
o il nominativo della ditta che eseguirà i lavori in subappalto, corredata dalla dichiarazione del richiedente attestante la titolarità del subappaltatore dei requisiti di qualificazione necessari;
o il DURC ed il certificato CCIAA del subappaltatore;
2. Dichiarazione ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. 445/00 attestante l'avvenuta verifica di idoneità tecnico professionale del proprio subappaltatore ai sensi dell'art. 97 del D.Lgs 81/08 e dell'allegato XVII c. 3 (si veda Allegato 5);
3. Dichiarazione ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. 445/00 attestante la verifica del Piano Operativo di Sicurezza (POS) del proprio subappaltatore e la congruità rispetto al proprio (si veda Allegato 6);
4. Documenti di cantiere, dell'azienda, del personale e dei mezzi secondo i rispettivi paragrafi;

in caso di NOLO A FREDDO di mezzi o attrezzature:
1. Documenti dei mezzi secondo il paragrafo Mezzi;
2. Contratto di noleggio tra le parti, con gli importi oscurati/eliminati, con l'indicazione dei lavoratori incaricati del loro uso e della relativa formazione;

in caso di LAVORATORI AUTONOMI (Meccanici, formatori, auditors, ecc)
1. Certificato di "iscrizione ordinaria" alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, (C.C.I.A.A.), in caso di impresa individuale rilasciato in data non anteriore a 180 gg, attestante che l'impresa non è in stato di fallimento, né di concordato, né di amministrazione controllata, né di liquidazione;
2. Copia polizza RCT/RCO (con massimali congrui alla commessa appaltata) e copia della relativa ultima quietanza;
3. Documenti di cantiere, dell'azienda, del personale e dei mezzi secondo i rispettivi paragrafi;
4. Dichiarazione del Lavoratore Autonomo attestante la conformità al D.Lgs. 81/08 (si veda Allegato 7).

in caso di DISTACCO
1. Contratto di distacco tra le parti, con gli importi oscurati/eliminati;
2. Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC), rilasciato in data non anteriore a 120 gg, del distaccante;
3. Documenti del personale distaccato secondo il paragrafo Personale, compreso l'UNILAV di distacco;
4. Lettera di accettazione del distacco da parte del lavoratore

in caso di: MERE FORNITURE ed ATTIVITA' estranee ai lavori (trasporti, gestione bagni chimici, ecc):
1. Certificato di "iscrizione ordinaria" alla Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, rilasciato in data non anteriore a 180 gg, nella quale risulti che non è in stato di fallimento, né di concordato, né di amministrazione controllata, né di liquidazione;
2. Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC), rilasciato in data non anteriore a 120 gg;
3. Elenco dei lavoratori che entreranno in cantiere, completo di mansione e ruolo nelle emergenze
4. Elenco attrezzature e mezzi utilizzati in cantiere completo di quantità, tipologia, numeri di targhe e matricola;
5. Autocertificazione, ai sensi dell'art. 47 del D.P.R. 445/00, di essere in possesso dei requisiti di idoneità tecnico professionale previsti dall'allegato XVII del D. Lgs. 81/08. (si veda Allegato 4);
6. Comunicazione dell'impresa (si veda Allegato 8);

7. Dichiarazione del datore di lavoro di presa visione delle aree di lavoro e accettazione del PSC.

in caso di: AZIENDA ESTERA (UE) / FOREIGN COMPANY (EU)

Company document
1. Chamber of Commerce registration certificate with Company's VAT n° (180 days expiration);
2. Declaration on the company data (according to Attachment A);
3. General and employers liability insurance (certificate and last payment receipt);
4. Certificate of being up to date with your fiscal obligations issued by the Tax Office;
5. "Certification of labor compliance" to certify the Company's compliance with the obligations to pay social security, welfare and insurance contributions (120 days expiration);
6. Company's general Document of Risk assessments;

Personnel
7. List of workers who will enter the construction site, complete with tasks and role in emergencies;
8. For every worker on site Self-declaration Affidavit (Attachment B);
9. For each worker on Site (from Supplier and any Sub-supplier) depending on the specific activities that he will perform (training certificate issued under the Italian legislation requirements or the equivalent training certificate provided under the EU Country legislation requirements could be accepted when accompanied whit a declaration (issued by authorized representative of the company) of correspondence with the European Directive EC 89/391)
   - General and specific training
   - fire fighting
   - first aid
   - Officer for works
   - electrical activities
   - work at height
   - use of the evacuation emergency system
   - Use of the construction forklift and cranes
   - Use of the elevating work platform
   - Use of the wind tower generator internal lift
   - Officer for scaffolding assembly and disassembly
   - Scaffolding assembly and disassembly
   - Confined spaces work
   - Officer for work in confined spaces
   - Basic Life Support and Defibrillation
   - Work on ropes
   - Officer for work on ropes
10. Appointment of workers about in occupational risk prevention
   - fire fighting
   - first aid
   - authorized personnel for electrical works
   - expert personnel for electrical works
   - Officer for works
11. Certificate of medical aptitude identifying the applicable protocol, duly signed and stamped by the doctor and signed by the worker;
12. Certificate of delivery of Personal Protective Equipment (PPE), dated and signed by the worker and by a company's representative, with periodical review if needed;
13. Certificate of review of Personal Protective Equipment (PPE), if needed;
14. Identification badge of the worker according to Italian law;
15. Statement of applicable legislation A1 (formerly E 101) for every worker;

Machines
16. For every equipment will be provided the O&M manual, the EC Declaration of Conformity in Italian language as well as any mandatory periodical inspection certificates required by the Italian law;
17. Registration and certification as per Italian laws (if applicable) for all the machines (including the lifting equipment) that will be used to perform the works on Site;

Site documents
18. Task based RAMS and Emergency Plan for the activity to do on site, in Italian language (named as POS);
19. List of all substances and products that will be used and introduced on site; all the relevant safety data sheets must be kept, present and available to personnel working on site;

Sub-contracting
20. Communication (in case of a subcontract already authorized by contract) or subcontract request (in case of subcontracting to be authorized) to the client to be drawn up in compliance with the document in Annex 10, containing in compliance with the provisions of the Civil Code, the following minimum requirements:
a. object of the activity for which the subcontracting authorization is requested
b. the presumed amount of the subcontracting contract, with the share of the security charges;
c. the name of the company that will carry out the subcontracted work, accompanied by the declaration of the applicant certifying the ownership of the subcontractor of the necessary qualification requirements;
d. the DURC and the subcontractor's CCIAA certificate;
21. Declaration pursuant to art. 47 of the D.P.R. 445/00 certifying the verification of professional technical suitability of the subcontractor pursuant to art. 97 of Legislative Decree 81/08 and of Annex XVII c. 3 (see Annex 5);
22. Statement pursuant to art. 47 of the D.P.R. 445/00 certifying the verification of the Safety Operational Plan (POS) of the subcontractor and the congruity with respect to its own (see Annex 6);

Per le ditte esecutrici la trasmissione dovrà avvenire da parte della rispettiva Ditta affidataria e accompagnata da dichiarazione della stessa di verifica positiva della congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, come prescritto dall'art. 97 comma 3 del D.Lgs 81/2008.
Sulla base della documentazione ricevuta il CSE eseguirà lo screening della ditta ed elaborerà l'elenco degli operai e dei mezzi autorizzati all'ingresso in cantiere.
Solo dopo specifica autorizzazione del CSE la ditta potrà entrare in cantiere con gli operai e i mezzi autorizzati.
L'elenco degli operai e dei mezzi autorizzati sarà aggiornato ogni volta che l'impresa ne farà richiesta e ne trasmetterà la relativa documentazione prescritta.

Tutta la documentazione trasmessa al CSE ed al RL dovrà essere stampata e tenuta in cantiere a disposizione delle autorità.

4.26 Procedura per ingresso visitatori

Il visitatore che intende accedere al cantiere deve chiedere, con congruo anticipo, l'autorizzazione alla ditta Committente, al Coordinatore per L'esecuzione dei Lavori e del Responsabile dei Lavori utilizzando l'allegato 11 e fornendo anche l'allegato 12.
La ditta Committente, ritenute valide le motivazioni della visita, individua tra il personale di cantiere una persona che fornisca istruzioni relativamente alla sicurezza rispetto al cantiere, alle procedure riportate nel PSC e nei suoi aggiornamenti, tenendo conto dei luoghi che occorre visitare, delle lavorazioni in corso e delle modalità di raggiungimento.
Nell'ambito dell'incontro preventivo vengono riepilogati i rischi delle lavorazioni in atto, le zone critiche annesse alle lavorazioni svolte in cantiere, la viabilità, i DPI che è necessario indossare, le misure di sicurezza e procedure da adottare nell'ambito del cantiere. Nel corso di tale occasione l'addetto consegna la procedura di ingresso comprensiva di planimetria del cantiere, ne illustra i contenuti.
Il responsabile di cantiere accompagna il visitatore nei luoghi oggetto della visita.
La visita è consentita previa autorizzazione da parte del Coordinatore per L'esecuzione dei Lavori e del Responsabile dei Lavori.

4.26.1 Identificazione delle persone coinvolte e loro obblighi

Responsabile di cantiere: persona individuata dalla Committenza che dovrà riportare su un apposito registro conservato presso gli uffici di cantiere (a disposizione del CSE) le seguenti informazioni e svolgere le seguenti attività:
1. Registrare data e ora di ingresso ed effettuare la misurazione della temperatura corporea e far compilare l'allegato B aggiornato anche se già trasmesso in precedenza;

2. Consegnare un cartellino di riconoscimento con la scritta “Visitatore”;
3. Far prendere visione dei rischi a cui è esposto il visitatore attraverso il layout di cantiere e il PSC;
4. Far compilare e firmare, previa lettura e comprensione della procedura in oggetto, l’anagrafica del visitatore;
5. Controllare il possesso e l’idoneità dei DPI in dotazione al visitatore, prestando particolare attenzione ai DPI anti COVID e;
6. Attendere la venuta di un responsabile per l’accompagnamento del visitatore in cantiere o provvedere personalmente;
7. Registrare Nome e Cognome dell’accompagnatore;
8. Registrare ora di uscita;
9. E’ responsabile del visitatore durante tutta la permanenza in sito e ha l’obbligo di far rispettare gli obblighi normativi e aziendali in materia di sicurezza e igiene nei luoghi di lavoro.

Visitatore: è colui che intende accedere in cantiere ma non è presente nell’elenco personale autorizzato (detto anche Ospite).
I visitatori sono definiti tali solo esclusivamente se prendono visione del cantiere senza effettuare lavorazioni o interferire minimamente con i lavori in corso.
I visitatori possono accedere in cantiere solamente dopo aver rispettato la procedura di ingresso, riportata al Paragrafo 4.26;
L’accesso è consentito solo se accompagnati da responsabili di cantiere;
E’ obbligatorio per i visitatori l’utilizzo dei dispositivi di protezione individuale durante la visita;
Ogni infrazione a tali disposizioni sarà trattata a termini di legge e/o con l’immediato allontanamento dal cantiere.

4.27 Modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali

Per l’accesso dei mezzi per la fornitura dei materiali dovrà essere nominato uno o più preposti, i quali dovranno organizzare gli ingressi senza creare interferenze.

Il movimento e la circolazione dei veicoli in cantiere dovrà essere regolamentato dall' impresa che ha richiesto la fornitura ed in particolare dal preposto di cantiere che dovrà prendersi carico del mezzo indirizzandolo, anche con i segnali manuali convenzionali, fino al termine delle manovre necessarie al posizionamento nel punto dello scarico o nella piazzola appositamente predisposta.

L’impresa affidataria dovrà assicurare la viabilità di cantiere, intesa come adeguatezza delle vie di transito e delle aree di manovra a sostenere senza cedimenti il peso dei mezzi; particolare attenzione deve essere posta all’eventuale presenza di terreni di riporto che possono inficiare la stabilità del terreno, e alla eventuale non transitabilità sopra a tubazioni sotterranee e a linee elettriche interrate.

L’area di scarico dovrà essere consolidata, livellata e mantenuta sgombra da materiali che possano costituire ostacolo o disturbo alla manovra di posizionamento del mezzo; particolare attenzione dovrà essere posta alle interferenze dovute alla vicinanza di altri edifici, manufatti, o impalcature e di altri mezzi di sollevamento.

Si ricorda inoltre che durante la fase di scarico deve essere vietato l’avvicinamento di personale non autorizzato mediante avvisi e sbarramenti.

4.28 Procedure di sicurezza per gli interventi che interferiscono con impianti elettrici attivi

Non potranno essere effettuate interventi diretti su impianti elettrici attivi.

Il CSE coordinerà le operazioni in cantiere mediante protocolli concordati con il committente studiati in maniera tale da escludere totalmente la possibilità di lavori su parti attive e avendo cura di darne prova scritta per ogni sospensione concordata.

I protocolli di coordinamento per gli interventi suddetti devono essere conformi alla norma CEI 11-27 e CEI 11-15.

Prima di iniziare i lavori sugli impianti elettrici deve essere redatto un Piano di Lavoro da parte della ditta esecutrice. Questo deve essere preliminarmente condiviso con il CSE e la committenza.

Piano di lavoro (PdL) (CEI 11-27, definizione 3.7.9) è un Documento su cui sono riportate le operazioni da eseguire sull'impianto per poter condurre i lavori e le altre informazioni riguardo all'assetto che deve essere mantenuto durante i lavori (ad es.: i punti di sezionamento; i punti di messa a terra di sezionamento; l'inserzione o l'esclusione di protezioni o automatismi; i punti di apposizione di cartelli monitori; la modifica di tarature; l'adozione di schemi d'impianto particolari).

Qualora sullo stesso impianto o parte d'impianto vi siano contemporaneamente più piani di lavoro, essi devono essere opportunamente collegati.

Il piano di lavoro sotto tensione riporta come minimo i seguenti dati:

• individuazione univoca dell'impianto o della parte sulla quale il lavoro sotto tensione

deve essere effettuato;

• manovre per la messa in sicurezza dell'impianto prima dell'esecuzione del lavoro, inclusi i provvedimenti per evitare richiusure intempestive, l'apposizione di eventuali terre nei punti di sezionamento e posti dove apporre i cartelli che avvisano dei pericoli;

• nome del PL;

• nome e firma dell'estensore il piano di lavoro e del Responsabile Impianto;

• nome e firma del URI.

Si riporta di seguito lo schema tipo del piano di lavoro da compilare:

Ragione sociale della Ditta o Logo	PIANO DI LAVORO n. del .
Identificazione impianto .	
Tensione di esercizio dell'impianto volt	
Piano di lavoro richiesto dal Sig.	Ditta: .
Elaborato dal Sig.	Ditta: .
Responsabile Impianto per la consegna Sig.	Ditta: .
Addetto alle manovre: Sig.	Ditta: .
Preposto ai Lavori: Sig.	Ditta: .
Tempo previsto per l'esecuzione dei lavori: dalle ore del alle ore del .	
Descrizione del lavoro: .	
Elementi d'impianto da mettere fuori tensione ed in sicurezza .	
Punti di sezionamento ed apposizione cartelli monitori .	
Eventuali punti di messa a terra di sezionamento .	
Eventuali parti in tensione circostanti il punto di lavoro .	
Ulteriori misure di sicurezza da realizzare prima dell'inizio dei lavori .	
Note .	
Firma elaboratore: .	
Firma Responsabile Impianto:	Data .

Una volta approvato il piano di lavoro e prima dell'inizio delle lavorazioni il Responsabile dell'impianto provvede a mettere in sicurezza lo stesso come definito nel piano di lavoro e consegna alla ditta esecutrice la dichiarazione di consegna impianto come da schema allegato di seguito

Ragione sociale della Ditta o Logo	CONSEGNA IMPIANTO n.
Data:	Ora:
In conformità a quanto indicato dal Piano di Lavoro n.	del
Il Sig. (Responsabile Impianto per la consegna)	Ditta:
consegna al Sig. (Preposto ai lavori)	Ditta:
i seguenti elementi d'impianto nelle condizioni di sicurezza previste dal Piano di Lavoro:	
Note	
Firma Responsabile Impianto per la consegna:	
Firma Preposto al Lavoro:	

Tale consegna equivale alla dichiarazione che l'impianto è messo in sicurezza e che quindi si può operare secondo il piano di lavoro.

La consegna deve avvenire fisicamente o anche digitalmente ma il modulo deve essere sempre firmato.

Una volta completato il lavoro sulla linea si provvederà alla restituzione dell'impianto con modulo secondo lo schema che segue.

Ragione sociale della Ditta o Logo	RESTITUZIONE IMPIANTO n.
Data:	Ora:
In conformità a quanto indicato dal Piano di Lavoro n.	del
Il Sig. (Preposto ai lavori)	Ditta:
restituisce al Sig. (Responsabile Impianto per la consegna)	Ditta:
gli elementi d'impianto ricevuti con la Consegna Impianto n.	del
Note	
Firma Responsabile Impianto per la consegna:	
Firma Preposto al Lavoro:	

Una volta restituito l'impianto il Responsabile d'Impianto provvederà a riattivarlo.

4.29 Lavori in notturno

Si deve evitare il più possibile l'esecuzione di lavori in notturno. Nel caso sia indispensabile eseguire lavor in

notturno i POS devono essere adeguati con le seguenti procedure e con l'analisi dei rischi specifici.

4.29.1 Idoneità psicofisica

Ai sensi l'art. 41 del DLgs 81/2008, deve essere verificata l'idoneità psicofisica del lavoratore che svolge un lavoro notturno.
Essa può svolta o da specifica valutazione del medico competente, oppure, ai sensi dell'art. 11 del DLgs n°66 del 8 aprile 2003, l'idoneità al lavoro notturno può essere accertata attraverso le competenti strutture sanitarie pubbliche.
La valutazione medica deve essere volta a verificare l'assenza di controindicazioni al lavoro notturno a cui sono adibiti i lavoratori.
La valutazione dello stato di salute dei lavoratori notturni deve avvenire a cura e spese del datore di lavoro.

4.29.2 Servizi e mezzi di prevenzione

I servizi e i mezzi di prevenzione e protezione in caso di lavoro notturno devono essere adeguati ed equivalenti a quelli presenti nel caso di lavoro diurno.
Inoltre, per i lavori notturni, devono essere adottate misure di prevenzione appropriate.
Per servizi adeguati si deve intendere che tali servizi devono tenere conto di un rischio aggiuntivo dovuto al fatto che il lavoratore si trova in una condizione potenzialmente di disagio, di maggiore vulnerabilità, di minor performance.
Per servizi equivalenti si deve intendere che tali servizi garantiscano le stesse prestazioni di protezione e di riduzione del danno che vengono garantite durante il giorno.
Per misure di protezione appropriate si deve intendere che la protezione da adottare debba essere graduata e rivista in base alla diversa entità e specificità del rischio.

I servizi di primo soccorso, di gestione delle emergenze e di antincendio devono essere garantiti in maniera equivalente a quelli presenti durante il lavoro diurno.
Maggiore attenzione e valutazione devono riguardare i seguenti servizi e approntamenti di sicurezza durante il lavoro notturno:
a) Illuminazione che deve essere sufficiente a garantire la visibilità, il mantenimento dello stato di veglia, la corretta esecuzione delle lavorazioni e non causi abbagliamenti;

b) Segnaletica di avvertimento e di sicurezza adeguatamente illuminata o auto-illuminata per garantire la piena visibilità anche di notte;

c) Ritmo di lavoro e carico mentale che devono essere adeguati alle mutate condizioni psicofisiche dei lavoratori e quindi né particolarmente affaticanti, né monotone;
d) Organizzazione dei turni per permettere un'adeguata preparazione al lavoro notturno e un adeguato recupero dopo il lavoro notturno.
Il lavoro notturno rappresenta un fattore di rischio aggiunto per la salute dei lavoratori e deve essere analizzato nella valutazione dei rischi.
I problemi posti dal lavoro notturno riguardano vari aspetti interconnessi:
L'aspetto biologico caratterizzato dalla ritmicità delle funzioni biologiche, che può influenzare la salute e la capacità lavorative della persona, la riduzione di energie e di reattività;
L'aspetto lavorativo che riguarda l'alterazione dell'efficienza con conseguenti errori e incidenti;
L'aspetto medico costituito dalla modifica dello stato di salute, dovuto all'inversione del ritmo sonno-veglia.

4.29.3 Illuminazione e visibilità

L'Illuminazione del cantiere durante le ore notturne deve essere sufficiente a garantire la visibilità, il mantenimento dello stato di veglia, la corretta esecuzione delle lavorazioni e non causi abbagliamenti.
L'illuminazione da applicare sulle macchine, gru, piattaforme, cestelli, ecc. dovrà essere del tipo a lampada alogena.
Se non sufficiente all'illuminazione della zona di lavoro si dovrà implementare con l'impiego di riflettori da cantiere del tipo a cavalletto orientabile e da torri faro.
Ogni lavoratore dovrà essere munito di lampada elettrica portatile o da casco protettivo con lampada.
Per aumentare la percezione della presenza di personale è necessario prevedere l'utilizzo di vestiario del tipo ad alta visibilità.
Le lavorazioni devono essere sospese in caso di scarsa visibilità dovuta ad eventi metereologici avversi, come nebbia, piogge, vento, ecc.

4.29.4 Il lavoro notturno in quota

In aggiunta alle prescrizioni e direttive imposte per i lavori in quota nelle ore diurne, occorrerà evitare delle possibili cause di innesco di un'eventuale caduta dall'alto, come:

a) Abbagliamento degli occhi;
b) Riduzione della visibilità e del campo visivo;
c) Insorgenza di vertigini e/o disturbi dell'equilibrio;
d) Scarsa aderenza delle calzature, aggravate da condizioni atmosferiche più rigide che possono far diventare più sdrucciolevoli le superfici.

Inoltre tutte le lavorazioni non si possono effettuare in solitaria per ridurre il tempo di intervento in caso di pericolo dovuto alla scarsa individuazione del lavoratore.
Particolare attenzione deve essere applicata alla formazione e all'addestramento degli operatori all'uso dei DPI di III Categoria e alle manovre di primo soccorso, alle verifiche periodiche delle attrezzature e alla sorveglianza sanitaria.

4.30 Procedura in caso di ispezione

In caso di visita ispettiva da parte degli organi di vigilanza Il preposto di cantiere dovrà immediatamente:

- Avvisare il CSE (se non presente), e il committente;
- Recuperare tutta la documentazione inerente la sicurezza che dovrà essere sempre tenuta in ordine.

Gli ispettori avranno libero accesso a tutte le zone solo dopo aver indossato i DPI necessari previsti.

Sezione 5 - LAVORAZIONI

Nella seguente tabella sono riportate le lavorazioni oggetto del presente Piano di Sicurezza, che sono state suddivise in ATTIVITA' LAVORATIVE ed in FASI DI LAVORO.

ATTIVITA'	FASI DI LAVORO
CANTIERIZZAZIONE DEI LUOGHI DI LAVORO	• Realizzazione impianto elettrico e di terra del cantiere • Montaggio recinzione e cancello di cantiere • Apposizione segnaletica • Montaggio bagni chimici e baracche • Impianto igienico sanitario
WTG	• Sbancamento eseguito con mezzi meccanici • Trasporto a rifiuto • Preparazione del piano di posa • Formazione di rilevati • Geotessuto • Fondazione stradale tout venant • Fondazione stradale misto granulometrico • Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h inf. 1.50 m • Profilatura cunette • Trasporto a rifiuto • Sbancamento eseguito con mezzi meccanici fondazioni • Realizzazione di drenaggio • Pali di fondazione trivellati • Lavorazione ed inserimento armature • Collocazione tubi sonici • Getto di calcestruzzo mediante autobetoniera pali • Getto di magrone • Posa in opera ancoraggio torre • Posa tubazioni di piccolo diametro • Ferro in opera • Casserature in legno • Getto di calcestruzzo mediante autobetoniera fondazione • Posa fondazione prefabbricata scala • Prove di carico sui pali • Impermeabilizzazione ancoraggio torre • Formazione di rilevati • Collocazione fondazione prefabbricata • Collocazione cabina prefabbricata in cls • Rinterri
SISTEMAZIONE VIABILITA' INTERNA ED ESTERNA	• Taglio di alberi, arbusti e simili • Demolizioni e rimozione segnaletica • Interferenze aeree • Finitura manto stradale • Ripristino rimozioni
TRASPORTO E MONTAGGIO WTGS	• Trasporto elementi torre • Montaggio sezioni torre • Montaggio navicella • Collegamenti elettrici e meccanici • Avviamento
CAVIDOTTI	• Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h sup. 1.50 m • Demolizioni e rimozione segnaletica • Posa M.A.T.

	• Formazione letto di posa • Posa tubazioni di piccolo diametro • Posa pozzetti prefabbricati • Impianto elettrico • Posa fibra sotterranea manuale • Posa in opera di conglomerato bituminoso
EDIFICI SOTTOSTAZIONE	• Travi e plinti di fondazione • Esecuzione di pilastri • Travi e solai di piano • Montaggio ponteggio • Impermeabilizzazione di coperture • Isolamento termico di coperture • Esecuzione vespai • Murature e tramezzi • Impianto elettrico interno • Impianto igienico sanitario • Esecuzione di massetti • Intonaco tradizionale • Tinteggiature esterne • Smontaggio ponteggio • Posa infissi esterni • Messa in opera di vetri e cristalli • Tinteggiature interne • Pavimenti • Posa infissi interni • Posa in opera sanitari e rubinetteria
CORSIE, PIAZZALE ED AREA ESTERNA	• Recinzioni in ferro • Impianto elettrico e di terra esterno • Impianto di videosorveglianza ed allarmi
IMPIANTI ELETTRICI SET	• Realizzazione impianto di messa a terra • Installazione quadri MT • Installazione trasformatori MT/bt • Cablaggio quadro centrale, linea portante e posa cavi elettrici • Installazione gruppo elettrogeno • Taratura strumenti elettrici • Allaccio Ente erogatore • Allaccio Ente gestore
IMPIANTI AT	• Installazione linee primarie e sbarre AT • Installazione sezionatori At ed interruttori AT • Installazione trasformatori MT/AT • Commissioning SET
RIMOZIONE DEL CANTIERE	• Smontaggio impianto elettrico di cantiere • Smontaggio bagni chimici e baracche • Smontaggio recinzione cantiere e pulizia area esterna • Trasporto a rifiuto

5.1 RISCHI E MISURE GENERALI

Di seguito sono riportati i rischi comuni alle lavorazioni previste e le prescrizioni che le aziende dovranno adottare a carattere generale.

RISCHIO: Elettrocuzione

Situazioni di pericolo: Ogni volta che si lavora con attrezzature funzionanti ad energia elettrica o si transita in prossimità di lavoratori che ne fanno uso o si eseguono scavi e/o demolizioni con possibilità di intercettazione di linee elettriche in tensione. Lavori nelle vicinanze di linee elettriche aeree.

Prima di iniziare le attività dovrà essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro, al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione dovranno essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Dovranno essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

- La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili dovrà essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.
- L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere sempre progettato e dovrà essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso dovrà essere effettuata da personale qualificato.
- Utilizzare materiale elettrico (cavi, prese) solo dopo attenta verifica di personale esperto (elettricista)
- Le condutture devono essere disposte in modo che non vi sia alcuna sollecitazione sulle connessioni dei conduttori, a meno che esse non siano progettate specificatamente a questo scopo.
- Per evitare danni, i cavi non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni. Quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere.
- Per i cavi flessibili deve essere utilizzato il tipo H07 RN-F oppure un tipo equivalente.
- Verificare sempre, prima dell'utilizzo di attrezzature elettriche, i cavi di alimentazione per accertare l' assenza di usure, abrasioni.
- Non manomettere mai il polo di terra
- Usare spine di sicurezza omologate CEI
- Usare attrezzature con doppio isolamento
- Controllare i punti di appoggio delle scale metalliche
- Evitare di lavorare in ambienti molto umidi o bagnati o con parti del corpo umide

RISCHIO: Caduta dall'alto

Situazioni di pericolo: Ogni volta che si transita o lavora sui ponteggi o sulle opere provvisionali in quota (anche a modesta altezza), in prossimità di aperture nel vuoto (botole, aperture nei solai, vani scala, vani ascensore, ecc.), in prossimità di scavi o durante l'utilizzo di mezzi di collegamento verticale (scale, scale a pioli, passerelle, ascensori di cantiere, ecc.).

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 impedite 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. Si dovrà provvedere alla copertura e segnalazione di aperture su solai, solette e simili o alla loro delimitazione con parapetti a norma.

Imbracatura
Rif. norm.: UNI EN 361

Cordino - Con assorbitore di energia
Rif. norm.: UNI EN 354,355

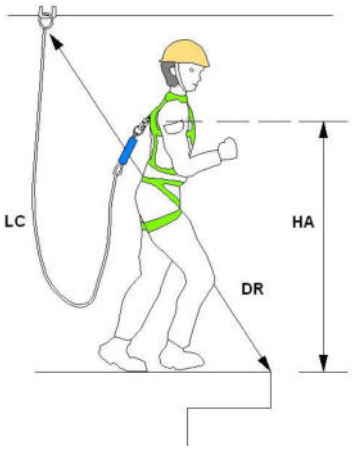
Linea Ancoraggio - Tipo Flessibile
Rif. norm.: UNI EN 353-2

Dispositivo Retrattile - Anticaduta
Rif. norm.: UNI EN 360

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni dovranno essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi potranno 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 della caduta

Lo spazio corrispondente al percorso di un' eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Il calcolo della distanza di caduta libera (**DCL**) viene effettuato al fine di dimensionare correttamente il sistema di caduta da adottare. Si supponga, ad esempio, di montare la linea di ancoraggio del primo ordine di telai di un ponteggio all'altezza del primo tavolato (anziché rialzata rispetto a tale quota). Il calcolo della distanza di caduta libera consentirebbe di evidenziare analiticamente l'impatto del lavoratore con il terreno o con altri ostacoli eventualmente presenti nell'area di cantiere.



Per il calcolo di DLC si applica la seguente formula:

DCL = LC – DR + HA

Essendo (vedi figura):
DCL = Distanza di caduta libera
LC = Lunghezza del cordino
DR = Distanza, misurata in linea retta, tra il punto di ancoraggio ed il punto del bordo oltre il quale è possibile la caduta
HA = Massima altezza, rispetto ai piedi, dell'attacco del cordino alla imbracatura del lavoratore, quando questi è in posizione eretta (di solito 1.50 m)

L'eventuale montaggio e smontaggio dei ponteggi dovrà essere eseguito da personale esperto e seguendo le procedure di sicurezza e le raccomandazioni riportate nel Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS) che dovrà essere redatto dalla impresa esecutrice, ai sensi del D.Lgs. 81/08.

⚠ RISCHIO: Caduta di materiale dall'alto

Situazioni di pericolo: Il rischio è presente tutte le volte che si lavora sotto o nelle vicinanze di strutture elevate in costruzione, restauro o demolizione, di ponteggi, di apparecchi di sollevamento ecc.
Il rischio è anche presente nei lavori dentro scavi, nelle fondazioni, nei pozzi, in cavità.
Occorrerà installare idonei parapetti completi, con tavole fermapiede nei ponteggi e in tutte le zone con pericolo di caduta nel vuoto (scale fisse, aperture nei solai, vani ascensore, ecc.)

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose dovranno essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Elmetto in polietilene o ABS
Rif. norm.: UNI EN 397
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V e con sottogola

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, dovrà essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo.

Per tutti i lavori in altezza i lavoratori dovranno assicurare gli attrezzi di uso comune ad appositi cordini o deporli in appositi contenitori.

Tutti gli addetti dovranno, comunque, fare uso sempre dell'elmetto di protezione personale, dotato di passagola per tutti i lavori in quota.

⚠ RISCHIO: Seppellimento, sprofondamento

Si dovranno adottare tecniche di scavo adeguate alle circostanze, e tali da garantire anche la stabilità di edifici ed opere preesistenti. Gli scavi dovranno essere realizzati e armati in relazione alla natura del terreno ed alle altre circostanze influenti sulla stabilità e comunque in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo. Dovranno essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso d'emergenza.

La presenza di scavi aperti dovrà essere in tutti i casi Adeguatamente segnalata, sul ciglio degli scavi Dovranno essere vietati i depositi di materiali, il posizionamento di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli. Ove si operi sul fondo di uno scavo, dovrà essere prevista la Sorveglianza di un addetto situato all'esterno dello scavo stesso. Per i terreni lavorati a superficie inclinata, in trincea ed in rilevato devono essere effettuati dei controlli periodici della stabilità del terreno, soprattutto a seguito di lavorazioni limitrofe con altri mezzi operativi.

In caso di previsioni di forti precipitazioni, fango o di instabilità dovuta a lavorazioni limitrofe o a incoerenza del terreno, le scarpate devono essere protette ed adeguatamente sostenute da armature o puntellamenti.

I lavori in scavi devono essere sospesi durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni; la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni.

Prima dell'esecuzione di lavori di scavo dovranno essere individuate e segnalate le aree destinate allo scarico e/o deposito del materiale di risulta o di materiale destinato alla lavorazione.

Per scavi a sezione obbligata di profondità superiore a 1,5 m, posizionare adeguate sbadacchiature, sporgenti almeno 30 cm. al di sopra il ciglio dello scavo. In ogni attività di scavo da eseguirsi nel cantiere (a sezione obbligata, di sbancamento, manuali) dovranno rispettarsi le seguenti indicazioni generali:

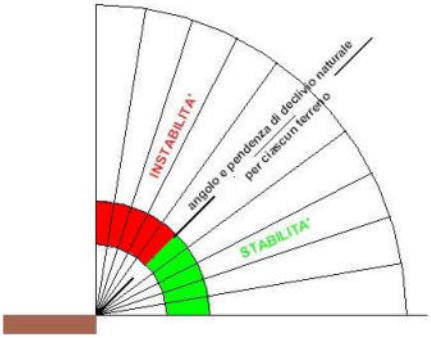
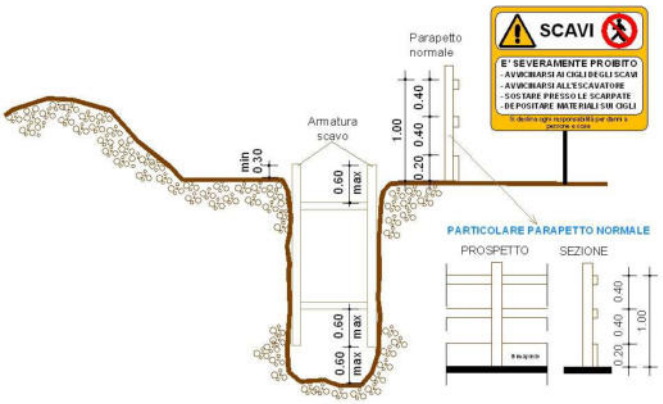


TABELLA STABILITA' TERRENI

TERRENO	ANGOLO LIMITE DI STABILITA'		
	ASCIUTTO	UMIDO	BAGNATO
Rocce dure	80 - 85°	80 - 85°	80 - 85°
Rocce tenere e fessurate, tufo	50 - 55°	45 - 50°	40 - 45°
Pietrame	45 - 50°	40 - 45°	35 - 40°
Ghiaia	35 - 45°	30 - 40°	25 - 35°
Sabbia grossa non argillosa	30 - 35°	30 - 35°	25 - 30°
Sabbia fine (non argillosa)	30 - 40°	30 - 40°	10 - 40°
Terra vegetale	35 - 45°	30 - 40°	20 - 30°
Argilla, marne (terra argillosa)	40 - 50°	30 - 40°	10 - 30°
Terre forti	45 - 55°	35 - 45°	25 - 35°

- profilare le pareti dello scavo secondo l'angolo di natural declivio;
- evitare tassativamente di costituire depositi sul ciglio degli scavi;
- dove previsto dal progetto e/o richiesto dal dl, provvedere all'esecuzione di casserature del fronte dello scavo;
- per scavi dove sono previste le sbadacchiature, queste dovranno sporgere almeno 30 cm. al di sopra il ciglio dello scavo.



⚠ RISCHIO: Urti e compressioni

Situazioni di pericolo: L'urto con mezzi, macchine e attrezzature in movimento è un evento abbastanza comune e può essere causa d'infortuni anche di considerevole gravità.

Avvenimento

- Ogni volta che si transita o si lavora nelle vicinanze di ponteggi, opere provvisionali, strutture in fase di realizzazione, macchinari, attrezzature ecc… è presente il pericolo di urti contro parti sporgenti o parti in movimento
- Esecuzione di lavorazioni in prossimità di macchine e attrezzature con elementi a movimento alternato
- Presenza di oggetti sporgenti non segnalati adeguatamente
- Presenza di percorsi stretti e inadeguati alle esigenze di transito dei lavoratori e di movimentazione contemporanea di materiali

Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale dovranno essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati dovranno essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (ad esempio riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non dovranno ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi dovranno essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

I lavoratori esposti a tale rischio dovranno essere dotati dei seguenti DPI:

Guanti -Edilizia Antitaglio
Rif. norm.: UNI EN 388,420
Guanti di protezione contro i rischi meccanici

Calzature - Livello di Protezione S3
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Elmetto - In polietilene o ABS
Rif. norm.: UNI EN 397
Antiurto

⚠ RISCHIO: Tagli

Situazioni di pericolo: Durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro. Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.)

Dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature dovranno essere protetti contro i contatti accidentali.

<u>Utilizzare sempre Guanti e Calzature di sicurezza</u>

Guanti -Edilizia Antitaglio
Rif. norm.: UNI EN 388,420
Guanti di protezione contro i rischi meccanici

Calzature - Livello di Protezione S3
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.). Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si movimentano.

RISCHIO: Scivolamenti

Situazioni di pericolo: Presenza di materiali vari, cavi elettrici e scavi aperti durante gli spostamenti in cantiere. Perdita di equilibrio durante la movimentazione dei carichi, anche per la irregolarità dei percorsi.

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi dovranno essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere dovranno sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti dovranno, comunque, indossare calzature di sicurezza idonee. Per ogni postazione di lavoro occorrerà individuare la via di fuga più vicina.

<u>Essendo tale rischio sempre presente, occorrerà utilizzare, in tutte le attività di cantiere, le calzature di sicurezza.</u>

Calzature - Livello di Protezione S3
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Dovrà altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

RISCHIO: Incidenti automezzi

Situazioni di pericolo: Durante la circolazione di più automezzi e macchine semoventi in cantiere o nelle immediate vicinanze, si possono verificare incidenti tra gli stessi, con conseguenti gravi danni a persone e/o a cose.

All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

La viabilità di cantiere deve essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate alle possibilità dei mezzi stessi ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

- Tutti i mezzi mobili a motore devono essere provvisti di segnale acustico.
- Se un mezzo non è progettato per operare indifferentemente nelle due direzioni, esso deve essere equipaggiato con uno speciale segnale luminoso e/o acustico che automaticamente diventa operativo quando si innesta la marcia indietro.
- I mezzi progettati per operare indifferentemente nelle due direzioni devono avere luci frontali nella direzione di marcia e luci rosse a tergo. Tali luci si devono invertire automaticamente quando si inverte la direzione di marcia.
- I mezzi mobili devono essere equipaggiati con girofaro i mezzi di trasporto speciali (per esplosivi, di emergenza) devono essere equipaggiati con segnali speciali.
- Le strade usate dai mezzi meccanici devono avere una manutenzione appropriata.
- Per evitare la formazione di fango e di polvere se sterrate, devono essere spianate, trattate con inerti e innaffiate periodicamente.
- La velocità deve essere limitata per garantire la massima sicurezza in ogni condizione.
- Le manovre in spazi ristretti od impegnati da altri automezzi devono avvenire con l'aiuto di personale a terra.
- Tali disposizioni devono essere richiamate con apposita segnaletica.
- Deve essere regolamentato l'accesso e la circolazione dei mezzi di trasporto personali per raggiungere i posti di lavoro. Se non sono approntate zone di parcheggio, separate da quelle di lavoro, all'interno del cantiere, i mezzi di trasporto personali devono essere lasciati all'esterno.

⚠ RISCHIO: Investimento

Situazioni di pericolo: Presenza di automezzi e macchine semoventi circolanti o comunque presenti in cantiere o nelle immediate vicinanze.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi dovrà essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità dovrà essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro dovranno essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

Occorrerà controllare gli automezzi prima di ogni lavoro, in modo da accertarsi che tutte le parti e accessori possano operare in condizioni di sicurezza

Dovrà essere vietato condurre automezzi in retromarcia in condizioni di scarsa visibilità, ed occorrerà utilizzare un sistema di segnalazione sonoro e visivo specifico, e farsi segnalare da un altro lavoratore che la retromarcia può essere effettuata

Gli automezzi potranno essere condotti solo su percorsi sicuri

Occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento

Sarà obbligatorio l'inserimento del freno di stazionamento durante le soste e la messa a dimora di idonee zeppe alle ruote se il mezzo è posizionato in pendenza

Utilizzare sbarramenti e segnaletica idonea in vicinanza di strade pubbliche

Tutti gli automezzi utilizzati in cantiere vanno ispezionati prima dell'inizio di ogni turno lavorativo, in modo da assicurare condizioni adeguate di sicurezza e scongiurare danni al veicolo con conseguente possibile incidente. Tutti i difetti devono essere eliminati prima della messa in servizio.

Indumenti Alta Visibilità - Giubbotti, tute, ecc.
Rif. norm.: UUNI EN 471
Utilizzare in caso di scarsa visibilità o lavori notturni

<u>I lavoratori devono essere perfettamente visibili in ogni condizione di illuminamento. Utilizzare indumenti ad alta visibilità, di tipo rifrangente in lavori notturni</u>

RISCHIO: Inalazione polveri

Situazioni di pericolo: Inalazione di polveri durante lavorazioni quali demolizioni totali o parziali, esecuzione di tracce e fori, ecc, lavori di pulizia in genere, o che avvengono con l'utilizzo di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi.

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Mascherina- Facciale Filtrante (Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione)
Rif. norm.: UNI UNI EN 405

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 forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria. Durante le demolizioni di murature, tremezzi, intonaci ecc, al fine di ridurre sensibilmente la diffusione di polveri occorrerà irrorare di acqua le parti da demolire.

Utilizzare idonea mascherina antipolvere o maschera a filtri, in funzione delle polveri o fibre presenti.

RISCHIO: Cesoiamento

Situazioni di pericolo: Presenza di macchine con parti mobili (escavatori, gru, sollevatori, ecc.) o automezzi e equipaggiamenti in genere in posizione instabile.

Il Cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisionali o altro, dovrà essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa.

Qualora ciò non risulti possibile dovrà essere installata una segnaletica appropriata e dovranno essere osservate opportune distanze di rispetto; ove necessario dovranno essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Dovrà essere obbligatorio abbassare e bloccare le lame dei mezzi di scavo, le secchie dei caricatori, ecc., quando non utilizzati e lasciare tutti i controlli in posizione neutra

Prima di utilizzare mezzi di scarico o di sollevamento o comunque con organi in movimento, occorrerà assicurarsi che tutti i lavoratori siano visibili e a distanza di sicurezza .

In caso di non completa visibilità dell'area, occorrerà predisporre un lavoratore addetto in grado di segnalare che la manovra o la attivazione può essere effettuata in condizioni di sicurezza ed in grado di interrompere la movimentazione in caso di pericolo.

RISCHIO: Proiezione di schegge

Situazioni di pericolo: Ogni volta che si transita o si lavora nelle vicinanze di macchine o attrezzature con organi meccanici in movimento, per la sagomatura di materiali (flessibile, sega circolare, scalpelli, martelli demolitori, ecc.) o durante le fasi di demolizione (ristrutturazioni, esecuzione di tracce nei muri, ecc.).

Non manomettere le protezioni degli organi in movimento.

Eseguire periodicamente la manutenzione sulle macchine o attrezzature (ingrassaggio, sostituzione parti danneggiate, sostituzione dischi consumati, affilatura delle parti taglienti, ecc.).

Occhiali - Di protezione - In policarbonato antigraffio
Rif. norm.: UNI EN 166

Visiera - Antischegge
Rif. norm.: NI EN 166
Visiera antischegge

<u>In presenza di tale rischio occorre utilizzare gli occhiali protettivi o uno schermo di protezione del volto.</u>

⚠ RISCHIO: Inalazione gas e vapori

Situazioni di pericolo: Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute.

Devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve, comunque, essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Semimaschera - Filtrante Antigas (UNI EN 405)
Rif. norm.: UNI EN 361

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

Utilizzare maschere o semimaschere di protezione adeguate in funzione dell'agente.

⚠ RISCHIO: Punture

Situazioni di pericolo: Durante il carico, lo scarico e la movimentazione di materiali ed attrezzature di lavoro. Ogni volta che si maneggia materiale edile pesante scabroso in superficie (legname, laterizi, sacchi di cemento, ecc.) e quando si utilizzano attrezzi (martello, cutter, cazzuola, ecc.)

Dovrà essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature dovranno essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), dovranno essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.). Effettuare sempre una presa salda del materiale e delle attrezzature che si movimentano.

<u>Utilizzare sempre Guanti e Calzature di sicurezza</u>

Guanti - Edilizia Antitaglio
Rif. norm.: UNI EN 388,420

Calzature - Livello di Protezione S3
Rif. norm.: UNI EN ISO 20345
Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

⚠ RISCHIO: Ustioni

Situazioni di pericolo: Quando si transita o lavora nelle vicinanze di attrezzature che producono calore (lance termiche, fiamma ossidrica, saldatrici, ecc.) o macchine funzionanti con motori (generatori elettrici, compressori, ecc.); quando si effettuano lavorazioni con sostanze ustionanti.

Spegnere l'attrezzatura o il motore delle macchine se non utilizzate.

Seguire scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore o riportate sull'etichetta delle sostanze utilizzate.

<u>Utilizzare guanti ed indumenti protettivi adeguati in funzione delle lavorazioni in atto.</u>

Guanti -Anticalore
Guanti di protezione contro i rischi termici

Non transitare o sostare nell'area in cui vengono eseguite lavorazioni con sviluppo di calore, scintille, ecc. o nelle quali vengono utilizzare sostanze pericolose.

⚠ RISCHIO: Rumore

Ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs. 81/08, dovrà essere valutato il rumore durante le effettive attività lavorative DA PARTE DELLE IMPRESE NEI RISPETTIVI POS, prendendo in considerazione in particolare:

- Il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a rumore impulsivo
- I valori limite di esposizione ed i valori di azione di cui all'art. 189 del D.Lgs. 81/08
- Tutti gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore
- Gli effetti sulla salute e sicurezza dei lavoratori derivanti dalle interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse all'attività svolta e fra rumore e vibrazioni, seguendo attentamente l'orientamento della letteratura scientifica e sanitaria ed i suggerimenti del medico competente
- Le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori delle attrezzature impiegate, in conformità alle vigenti disposizioni in materia
- L'esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- Il prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre l'orario di lavoro normale, in locali di cui e' responsabile
- Le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica;
- La disponibilità di dispositivi di protezione dell'udito con adeguate caratteristiche di attenuazione

Le **classi di rischio** e le relative **misure di prevenzione** sono riassunte nella seguente tabella:

Classi di Rischio	Misure di Prevenzione
Classe di Rischio 0 $L_{EX} \leq 80$ dB (A) $L_{picco} \leq 135$ dB (C)	Nessuna azione specifica
Classe di Rischio 1 $80 < L_{EX} \leq 85$ dB (A) $135 < L_{picco} \leq 137$ dB (C)	**INFORMAZIONE E FORMAZIONE**:in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore **DPI:** messa a disposizione dei lavoratori dei dispositivi di protezione (rif. D.Lgs. 81/08 art. 193 , comma1, lettera a) **VISITE MEDICHE:** solo sul richiesta del lavoratore o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. D.Lgs. 81/08 art. 196, comma 2)
Classe di Rischio 2 $85 < L_{EX} \leq 87$ dB (A) $137 < L_{picco} \leq 140$ dB (C)	**INFORMAZIONE E FORMAZIONE:** in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore **DPI:** scelta dei DPI che consentano di eliminare o ridurre al minimo il rischio per l'udito, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (rif. D.Lgs. 81/08 art. 193 , comma1, lettera c). Si esigerà altresì che tali DPI vengano indossati (rif. D.Lgs. 81/08 art. 193 , comma1, lettera b) **VISITE MEDICHE:** obbligatorie (rif. D.Lgs. 81/08 art. 196 , comma 1)
Classe di Rischio 3 $L_{EX} > 87$ dB (A) $L_{picco} > 140$ dB (C)	**INFORMAZIONE E FORMAZIONE:** in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore; adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo l'esposizione al rumore **DPI:** scelta dei DPI che consentano di eliminare o ridurre al minimo il rischio per l'udito, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti (rif. D.Lgs. 81/08 art. 193 , comma1, lettera c). Imposizione dell'obbligo di indossare tali DPI in grado di abbassare l'esposizione al di sotto dei valori inferiori di azione salvo richiesta e concessione in deroga da parte dell'organo vigilante competente (D.Lgs. 81/08 art.197) Verifica l'efficacia dei DPI e verifica che l'esposizione scende al di sotto del valore inferiore di azione. **VISITE MEDICHE:** obbligatorie (rif. D.Lgs. 81/08 art. 196 , comma 1)

⚠ RISCHIO: Vibrazioni Mano-Braccio

Situazioni di pericolo: Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al sistema **mano-braccio**, quali:

- Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori
- Martelli Perforatori
- Martelli Demolitori e Picconatori
- Trapani a percussione
- Cesoie
- Levigatrici orbitali e roto-orbitali
- Seghe circolari
- Smerigliatrici
- Motoseghe
- Decespugliatori
- Tagliaerba

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al sistema mano-braccio, che comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari.

Il datore di lavoro dell' Impresa esecutrice dovrà valutare l' esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/08.
Nel POS dovrà indicare gli esiti di tale valutazione.

⚠ RISCHIO: ROA incoerenti

Situazioni di pericolo: In cantiere le radiazioni ottiche artificiali incoerenti, sono prevalentemente identificate nei processi di saldatura. Le operazioni di saldatura sia a gas sia ad arco elettrico costituiscono una sorgente molto intensa di radiazioni UV, IR, così come di luce abbagliante.

Si riporta, a titolo esemplificativo, delle attività in cui sono presenti emissioni di radiazioni ultraviolette (UV):

- Saldatura ad arco elettrico;
- archi elettrici da corto circuito;
- Forte luce solare;

Di seguito, sono indicate attività lavorative in cui sono presenti radiazioni infrarosse (IR):

- Saldatura a gas/brasatura,
- Taglio con il cannello.

In funzione del tipo di lavorazione, il datore di lavoro, identifica nel POS le misure di prevenzione protezione adottate per i lavoratori addetti.

I lavoratori esposti a tale rischio dovranno essere dotati dei seguenti DPI:

Occhiali bioculari - Saldatura
Rif. norm.: UNI EN 169; UNI EN 175; UNI EN 166

Schermo - saldatura
Rif. norm.: UNI EN 169; UNI EN 175; UNI EN 166

Guanti per saldatura
Rif. norm.: EN 12477

Tuta per saldatura
Rif. norm.: EN ISO 11611; EN ISO 11612

RISCHIO: Rischio chimico

Situazioni di pericolo: gli agenti chimici utilizzati in cantiere comprendono quelli comuni per i lavori edili (cemento, calce, collanti ecc..).

Ogni agente chimico presente in cantiere dovrà essere corredato della scheda e l'uso dovrà avvenire secondo le procedure dettagliate all'interno di essa.

Il datore di lavoro dell'impesa esecutrice dovrà formare ed informare tutti i lavoratori sul rischio specifico e dovrà evidenziare, all'interno del proprio POS, i necessari DPI da adottare per l'uso di ogni agente chimico.

RISCHIO: MMC - Sollevamento e trasporto

Situazioni di pericolo: Lavorazioni che non possono prevedere la meccanizzazione della movimentazione dei carichi (Es. confezioni di cemento, malte ecc.).

In riferimento alle indicazioni presenti nel D.Lgs 81/08 agli art. 167, 168 e 169 e nell'allegato XXXIII, la norma di riferimento per effettuare la valutazione del rischio concernente le movimentazione manuale di carichi catalogabili come "sollevamento e trasporto" è la **UNI EN 11228-1**.

Si ricorda che l'applicazione norma è consentita solo se verificate le seguenti condizioni:

- Il peso movimentato dev'essere maggiore di 3 kg;
- Deve avvenire ad una velocità compresa tra 0,5 ed 1 m/s su una superficie orizzontale.

La valutazione del rischio, ferme restando tutte le ipotesi di applicabilità della suddetta norma, costa essenzialmente con la verifica della seguente disequazione:

$$m \leq m_{ref} \cdot h_M \cdot v_M \cdot d_M \cdot \alpha_M \cdot f_M \cdot c_M$$

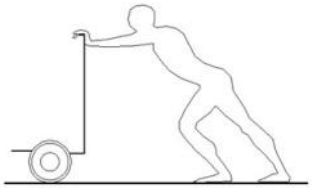
dove:

- **m** è il peso del grave movimentato;
- m_{ref} è il valore limite di riferimento per la popolazione statistica a cui afferisce il lavoratore;
- h_M è il moltiplicatore per la distanza orizzontale;
- v_M è il moltiplicatore per la distanza verticale, c
- d_M è il moltiplicatore per la dislocazione verticale,
- α_M è il moltiplicatore per l'asimmetria ,
- f_M è il moltiplicatore per la frequenza con cui avviene la movimentazione;
- c_M è il moltiplicatore che tiene conto della qualità della presa.

Per lavorazioni in cui à prevista tale tipologia di rischio il datore di lavoro indicherà l'esito della valutazione e le misure di prevenzione e protezione adottate.

RISCHIO: MMC - Spinta e traino

Sitazioni di pericolo: Sono esposti a tale rischio i lavoratori che impiegano attrezzature per movimentare carichi in cantiere (Transpallets manuali, carrelli manuali ecc.).



Nella **ISO 11228 - 2 ("Movimentazione Manuale – Parte 2: Spinta e Traino")** si trovano le indicazioni per la determinazione dei pericoli e dei rischi potenziali associati al traino e alla spinta a corpo intero.

La norma prevede di confrontare i valori di spinta al momento del primo distacco (**sforzo iniziale)** e quello applicato per sostenere il moto (**sforzo di mantenimento)** con omologhi valori da prendere nelle tabelle in allegato alla stessa.

Si ricorda che per quanto concerne l'applicazione della ISO 11228-2 è necessario verificare le seguenti condizioni di applicabilità:

- forza esercitata a corpo intero (ovvero mentre ci si trova in posizione eretta e si cammina);
- azioni eseguite da una sola persona;
- forze applicate con due mani;
- forze usate per spostare o trattenere un oggetto;
- forze applicate in modo fluido e controllato;
- forze applicate senza l'uso di ausili;
- forze applicate sugli oggetti da movimentare posizionati di fronte all'operatore;
- forza applicate in posizione eretta (non seduta)

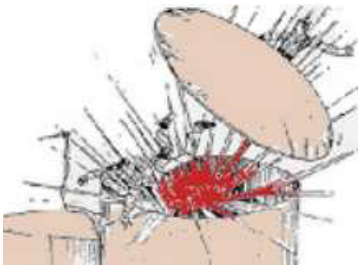
Le indicazioni innanzi espresse sono devono essere rispettate per la valutazione dei rischi contemplate nei POS delle imprese esecutrici che conterranno anche la misure di prevenzione e protezione adottate.

RISCHIO: Fiamme ed esplosioni

Situazioni di pericolo: Lavori con presenza di fiamme libere o che possono produrre scintille sia di origine elettrica che elettrostatica. Lavori in ambienti con vapori o polveri combustibili di sostanze instabili e reattive o con materie esplosive. Presenza, movimentazione e stoccaggio di bombole di gas.

L'incendio è una combustione che si sviluppa in modo incontrollato nel tempo e nello spazio. La combustione è una reazione chimica tra un corpo combustibile ed un comburente. I combustibili sono numerosi: legno, carbone, carta, petrolio, gas combustibile, ecc. Il comburente che interviene in un incendio è l'aria o, più precisamente, l'ossigeno presente nell'aria (21% in volume). Il rischio di incendio, quindi, esiste in tutti i locali. L'esplosione è una combustione a propagazione molto rapida con violenta liberazione di energia. Può avvenire solo in presenza di gas, vapori o polveri combustibili di alcune sostanze instabili e fortemente reattive o di materie esplosive.

Le cause, che possono provocare un incendio, sono:



- fiamme libere (ad esempio nelle operazioni di saldatura)
- particelle incandescenti provenienti da un qualsiasi fonte
- scintille di origine elettrica
- scintille di origine elettrostatica
- scintille provocate da un urto o sfregamento
- superfici e punti caldi
- innalzamento della temperatura dovuto alla compressione di gas
- reazioni chimiche

- getto conglomerato cementizio (vedi scheda specifica)
- messa in opera pozzetti
- ripristino e pulizia

Precauzioni:

- Non effettuare saldature, operazioni di taglio o che possano comunque sviluppare calore o scintille in presenza di sostanze o polveri infiammabili.
- Non utilizzare contenitori che hanno contenuto sostanze infiammabili o tossiche prima di averli riempiti con acqua e lavati convenientemente.
- Durante le operazioni di saldatura non utilizzare ossigeno per ventilazione o pulizia.
- Attenersi alle istruzioni riportate nella scheda di sicurezza delle sostanze infiammabili utilizzate.
- Dovrà essere assolutamente vietato fumare nelle aree a rischio di incendio.

In caso di utilizzo di bombole di gas occorrerà attenersi alle seguenti misure minime preventive:

- Verificare l'esistenza della documentazione di prevenzione incendi prevista.
- Scegliere l'ubicazione delle bombole e loro posizionamento, considerando un possibile rischio d'incendio o d'esplosione.
- Tenere le bombole lontano dai luoghi di lavoro e da eventuali fonti di calore (fiamme, fucine, stufe, calore solare intenso e prolungato).
- Tenere in buono stato di funzionamento le valvole di protezione, i tubi, i cannelli, e gli attacchi, non sporcare con grasso od olio le parti della testa della bombola.
- Tenere ben stretti ai raccordi i tubi flessibili e proteggerli da calpestamenti.
- Evitare qualsiasi fuoriuscita di GPL perché essendo più pesante dell'aria può depositarsi nei punti più bassi (cantine, fosse), creando una miscela esplosiva che si può innescare anche solo con una scintilla (evitare pavimentazioni metalliche).
- Verificare l'adeguatezza ed il funzionamento dei sistemi di estinzione presenti (idranti, estintori, ecc.).

⚠ RISCHIO: Ribaltamento

Situazioni di pericolo: Nella conduzione di automezzi di cantiere in genere o nel sollevamento meccanico di carichi, si può verificare il ribaltamento del mezzo con il rischio di schiacciamento di persone estranee o dello stesso operatore.

Le cause principali che portano i mezzi di cantiere all'instabilità si verificano quando essi sono in movimento.

Le due cause principali, che possono provocare il ribaltamento sono:

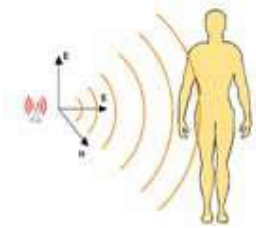
- il sovraccarico
- lo spostamento del baricentro
- i percorsi accidentati ed eventuali ostacoli.

La perdita dell'equilibrio in senso trasversale non può essere causata dal carico, ma solo da una manovra sbagliata: la più frequente è costituita dall'errore di frenare il mezzo, mentre esso sta percorrendo una traiettoria curvilinea. Tanto più alto è il baricentro del mezzo, tanto più facilmente esso si può ribaltare, per cui, soprattutto durante la marcia in curva, sia a vuoto che a carico, è assolutamente necessario procedere con prudenza ed evitare brusche manovre.

Tutti i mezzi con rischio di ribaltamento devono essere dotati di cabina **ROPS** (**R**oll **O**ver **P**rotective **S**tructure), cioè di una cabina progettata e costruita con una struttura atta a resistere a più ribaltamenti completi del mezzo.

Occorre effettuare sempre un sopralluogo sulle aree da percorrere, controllandone la stabilità, la assenza di impedimenti e valutando che le pendenze da superare siano al di sotto delle capacità del mezzo.

RISCHIO: Campi Elettromagnetici



Situazioni di pericolo: L'esposizione umana ai campi elettromagnetici assume notevole interesse con in presenza dei sistemi di telecomunicazione e dei sistemi di trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica. In realtà anche in assenza di tali sistemi siamo costantemente immersi nei campi elettromagnetici per tutti quei fenomeni naturali riconducibili alla natura elettromagnetica, primo su tutti l' irraggiamento solare.

Il D.Lgs. 81/08, all'art. 207, raggruppa nella categoria "*campi elettromagnetici*" tutti i campi magnetici statici e tutti i campi elettrici,magnetici ed elettromagnetici variabili nel tempo di frequenza inferiore o pari a 300 GHz.

Sempre nello stesso decreto legislativo (in riferimento agli artt. 208, 209, 210,211 e 212 e all'Allegato XXXVI) vengono definiti i valori limite di esposizione, i valori d'azione, le le azioni di protezione, di prevenzione e sanitarie da intraprendere a favore dei lavorati sottoposti a tale rischio.

Valutazione del rischio a cura delle imprese esecutrici
A partire dalle norme europee indicate dal CENELEC (Comitato Europeo di Normalizzazione Elettrotecnica) e a quelle del CEI (Comitato Elettrotecnico Europeo), è possibile misurare correttamente le grandezze fisiche caratterizzanti i campi magnetici nelle aree in cui voler fare la valutazione dei rischi.

Note queste, è possibile entrare nelle tabelle presenti nell'Allegato XXXVI del D.Lgs. 81/08 è terminare sia **i valori limiti di esposizione**, il cui rispetto garantisce la salubrità dei lavorati contro tutti gli effetti nocivi noti per la salute a breve termine, e **i valori d'azione**, che determinano per il datore di lavoro l'obbligo di adottare una o più misure presenti capo IV del D.Lgs. 81/08.

RISCHIO: Vibrazioni Corpo Intero

Situazioni di pericolo: Ogni qualvolta vengono utilizzate attrezzature che producono vibrazioni al **corpo intero**, quali:

- Ruspe, pale meccaniche, escavatori
- Perforatori
- Carrelli elevatori
- Autocarri
- Autogru, gru
- Piattaforme vibranti

Durante l'utilizzo di tali attrezzature, vengono trasmesse vibrazioni al corpo intero, che comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

Il datore di lavoro dell' Impresa esecutrice dovrà valutare l' esposizione totale dei lavoratori esposti a tale rischio, come indicato dal D. Lgs. 81/08.
Nel POS dovrà indicare gli esiti di tale valutazione.

RISCHIO: Esposizione a fumi di saldatura

Situazioni di pericolo: Nei lavori di saldatura, eseguiti a mano, con saldatrici elettriche o cannelli che generano sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute.

Devono essere adottati provvedimenti atti ad impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

Semimaschera - Filtrante Antigas (UNI EN 405)
Rif. norm.: UNI EN 361

RISCHIO: Getti e schizzi

Situazioni di pericolo: Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute.

In presenza di tali sostanze, devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento.

Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

Occhiali - Di protezione - In policarbonato antigraffio
Rif. norm.: UNI EN 166

Visiera - Antischegge
Rif. norm.: NI EN 166
Visiera antischegge

RISCHIO: Infezione da microorganismi

Situazioni di pericolo : Lavori di bonifica, scavi ed operazioni in ambienti insalubri in genere.

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato.

Mascherina- Facciale Filtrante (Facciale filtrante FFP1 a doppia protezione)
Rif. norm.: UNI UNI EN 405

Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

RISCHIO: Postura

Situazioni di pericolo: il rischio da posture incongrue è assai diffuso e, seguendo una classificazione basata sul tipo di rischio posturale si possono individuare contesti lavorativi in cui sono presenti:

- sforzi fisici ed in particolare spostamenti manuali di pesi;
- posture fisse prolungate (sedute o erette);
- vibrazioni trasmesse a tutto il corpo;
- movimenti ripetitivi e continui di un particolare segmento corporeo.

E' ovvio che vi sono contesti lavorativi in cui si realizzano contemporaneamente due, anche più, di queste condizioni; tuttavia è utile rifarsi a questa classificazione unicamente per semplicità espositiva.

Le mansioni più esposte al rischio sono quelle del tinteggiatore e dell'intonacatore, che si caratterizzano per le elevate frequenze d'azione, le posture incongrue e lo sforzo applicato, spesso considerevole. Ad un livello di rischio medio si collocano i ferraioli e i carpentieri, anch'essi impegnati in attività con frequenze d'azione

notevoli, ma con un minore sforzo applicato e pause decisamente più prolungate. I muratori, almeno per questo tipo di rischio, rientrano invece nella fascia con indici di rischio minori, con bassa frequenza d'azione, sforzo modesto (eccetto il caso della posa elementi) e pause più frequenti e prolungate.

⚠ RISCHIO: Soffocamento, asfissia

Situazioni di pericolo: anche in presenza di gas non tossici, si può manifestare una sottrazione di ossigeno, soprattutto ai piccoli ambienti non ventilati idoneamente. Tutti i lavori che avvengono in spazi confinati.

Per spazio confinato si intende un luogo, ambiente o apparecchiature non ventilate o scarsamente ventilate, dove sia possibile carenza di ossigeno o vi sia possibile presenza di gas, vapori o esalazioni pericolose (metano, biogas, CO2, CO, ecc) pericolo di annegamento o luoghi comunque difficilmente accessibili. In genere si tratta di un'area nella quale si opera in condizioni di rischio latente o imminente o dalla quale uscire durante un'emergenza potrebbe rilevarsi estremamente difficoltoso, vedi ad esempio locali interrati, cunicoli, intercapedini, cantine, sottoscala, soffitte, pozzetti di servizio, sollevamenti fognari, pozzetti fognari, scavi profondi, digestori, gasometri, filtri acqua, depositi acqua, serbatoi, camerette di ispezione, etc.

Quando l'ossigeno scarseggia (15–19%), il respiro si fa più frequente, le pulsazioni aumentano e si avvertono sintomi di stanchezza. Per concentrazioni ancora più basse (tra il 12 ed il 14%), il respiro diventa più profondo e frequente, si perde coordinamento e capacità di giudizio, e subentra un senso di euforia, con labbra tendenti al blu. Se la concentrazione scende al di sotto dell'11% si ha uno svenimento e quindi la morte.

Alcuni Gas nobili e l'azoto sono incolori ed inodori e non danno alcuna sensazione di soffocamento. Le maschere antigas non proteggono da tali gas, in quanto il pericolo non è legato alla tossicità, ma alla mancanza di ossigeno. Se necessario, quindi, occorrerà utilizzare l'**autorespiratore**.

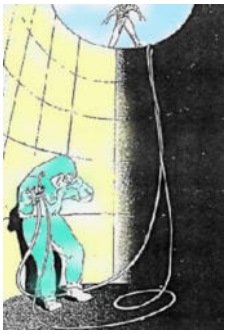
PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE

Evitare la permanenza in ambienti chiusi non adeguatamente ventilati dove siano depositate sostanze pericolose o in cui si sospetti una carenza di ossigeno. Non entrare in ambienti confinati (cisterne, fosse, pozzetti, ecc) senza una preventiva ventilazione e misurazione della concentrazione di ossigeno.

Non andare in soccorso di persone prive di sensi senza un adeguato equipaggiamento (autorespiratori), ma provvedere piuttosto alla ventilazione dei locali.

Tutto ciò che interagisce con lo spazio confinato deve essere disinserito, così come ogni impianto elettrico deve essere disinserito dall'interruttore principale, ed è necessario apporre cartelli "lavori in corso".

Prima e durante l'intero periodo in cui il lavoratore accede allo spazio confinato, se necessario, si deve procedere ad un'adeguata ventilazione mediante areatori, fori di sfogo, ventilatori o sufficiente ventilazione naturale.



Prima dell'accesso e durante la permanenza in uno spazio confinato, si deve procedere alle seguenti verifiche:

- Percentuale di ossigeno - la percentuale di ossigeno deve essere > del 19% in tutte le parti dello spazio confinato (esempio: serbatoio)
- Infiammabilità - l'aria ambiente deve essere esente da pericolo di infiammabilità
- Tossicità - l'aria ambiente deve essere misurata per assicurare l'assenza di concentrazioni di vapori tossici.

Una persona deve essere sempre presente all'ingresso della zona di lavoro, deve mantenere contatto a vista con l'operatore, deve essere dotata di mezzi di comunicazione adeguati per chiamare, se necessario, ulteriori aiuti. Per nessun motivo la persona di sorveglianza deve entrare nello spazio confinato, salvo che un'altra persona la sostituisca. Qualora la persona addetta alla sorveglianza dovesse abbandonare la postazione assegnata, il lavoratore che presta servizio all'interno dello spazio confinato, deve uscire.

5.2 METODOLOGIA E CRITERI ADOTTATI

L'analisi valutativa effettuata può essere, nel complesso, suddivisa nelle seguenti due fasi principali:

A) Individuazione di tutti i possibili PERICOLI esistenti nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere ed in particolare:

- Studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi)
- Identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi)
- Conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole)

B) Valutazione dei RISCHI relativi ad ogni pericolo individuato nella fase precedente

Nella fase **A** il lavoro svolto è stato suddiviso, ove possibile, in singole fasi e sono stati individuati i possibili pericoli osservando il lavoratore nello svolgimento delle proprie mansioni.

Nella fase **B**, per ogni pericolo accertato, si è proceduto a:

1) individuazione delle possibili conseguenze, considerando ciò che potrebbe ragionevolmente accadere, e scelta di quella più appropriata tra le quattro seguenti possibili **MAGNITUDO** del danno e precisamente

MAGNITUDO (M)	VALORE	DEFINIZIONE
LIEVE	**1**	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica rapidamente reversibile che non richiede alcun trattamento
MODESTA	**2**	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con inabilità reversibile e che può richiedere un trattamento di primo soccorso
GRAVE	**3**	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti irreversibili o di invalidità parziale e che richiede trattamenti medici
GRAVISSIMA	**4**	Infortunio o episodio di esposizione acuta o cronica con effetti letali o di invalidità totale

2) valutazione della **PROBABILITA'** della conseguenza individuata nella precedente fase A, scegliendo quella più attinente tra le seguenti quattro possibili:

PROBABILITA' (P)	VALORE	DEFINIZIONE
IMPROBABILE	**1**	L'evento potrebbe in teoria accadere, ma probabilmente non accadrà mai. Non si ha notizia di infortuni in circostanze simili.
POSSIBILE	**2**	L'evento potrebbe accadere, ma solo in rare circostanze ed in concomitanza con altre condizioni sfavorevoli
PROBABILE	**3**	L'evento potrebbe effettivamente accadere, anche se non automaticamente. Statisticamente si sono verificati infortuni in analoghe circostanze di lavoro.
M.PROBABILE	**4**	L'evento si verifica nella maggior parte dei casi, e si sono verificati infortuni in azienda o in aziende similari per analoghe condizioni di lavoro.

3) valutazione finale dell' entità del **RISCHIO** in base alla combinazione dei due precedenti fattori e mediante l'utilizzo della seguente MATRICE di valutazione:

P - Probabilità						
	MOLTO PROBABILE	1	4	8	12	16
	PROBABILE	2	3	6	9	12
	POCO PROBABILE	3	2	4	6	8
	IMPROBABILE	4	1	2	3	4
			1	2	3	4
			LIEVE	MODESTA	GRAVE	GRAVISSIMA
			D - Danno			

Dalla combinazione dei due fattori precedenti (PROBABILITA' e MAGNITUDO) viene ricavata, come indicato nella Matrice di valutazione sopra riportata, l'***Entità del RISCHIO***, con la seguente gradualità:

1	2	3	4
1 ≤ DxP ≤ 2	2 < DxP ≤ 4	4 < DxP ≤ 8	8 < DxP ≤ 16
M.BASSO	BASSO	MEDIO	ALTO

Per la valutazione dei rischi su tutte le lavorazioni del cantiere si rimanda all'apposito allegato al presente PSC.

5.3 VALUTAZIONE RISCHI AGENTI CHIMICI IMPIEGATI

Di seguito, la valutazione dei rischi relativa agli agenti chimici utilizzati nelle fasi di lavoro precedentemente analizzate.
AGENTE CHIMICO: Additivo per malte

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

Fasi di lavoro in cui è utilizzato
Esecuzione di pilastri
Travi e plinti di fondazione

RISCHI
La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande
- Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati

DPI DA UTILIZZARE

Guanti per rischi meccanici
EN 388

Mascherina con carboni attivi
Conforme UNI EN 149

AGENTE CHIMICO: Bitume e catrame

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

Fasi di lavoro in cui è utilizzato
Impermeabilizzazione di coperture
Posa in opera di conglomerato bituminoso

RISCHI
La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande

- Gli operatori addetti all'utilizzo del bitume e/o catrame vengono sottoposti a visita medica periodica (semestrale) e a tempestiva visita dermatologica nel caso di sospetto di tumore.

Inalazione gas e vapori

- Per gli addetti all'utilizzo del bitume e/o catrame dovrà essere istituito un registro di esposizione, apposite cartelle sanitarie e di rischio e un registro tumori.
- Il bitume e/o catrame applicati a caldo, vengono posati partendo dal basso in modo che l'operatore non sia a contatto con i vapori liberati dal prodotto già posato.

DPI DA UTILIZZARE

Maschera intera per gas GasX
EN 136

AGENTE CHIMICO: Calce idraulica naturale

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

Fasi di lavoro in cui è utilizzato
Intonaco tradizionale

RISCHI
La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Durante la manipolazione non mangiare e non bere, evitando la dispersione di polvere.
- In caso di contatto con gli occhi, non strofinare, lavare immediatamente con acqua abbondante per almeno 15 minuti e consultare il medico;
- In caso di ingestione, sciacquare immediatamente con acqua e ricorrere immediatamente a visita medica
- Nell'uso dotarsi di occhiali e guanti protettivi

DPI DA UTILIZZARE

Guanti per rischi meccanici
EN 388

Occhiali due oculari
EN 166

AGENTE CHIMICO: Cemento o malta cementizia

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

Fasi di lavoro in cui è utilizzato
Esecuzione di pilastri
Getto di calcestruzzo
Getto di calcestruzzo mediante autobetoniera fondazione
Getto di calcestruzzo mediante autobetoniera pali
Getto di magrone
Getto di magrone (cabina)
Getto di magrone (edificio)

Intonaco tradizionale
Murature e tramezzi
Pavimenti
Travi e plinti di fondazione

RISCHI
La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande
- Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati

DPI DA UTILIZZARE

Guanti per rischi meccanici
EN 388

Occhiali due oculari
EN 166

AGENTE CHIMICO: Collanti

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

Fasi di lavoro in cui è utilizzato
Pavimenti

RISCHI
La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande
- Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati

Fiamme ed esplosioni

- Durante l'uso del collante viene tenuto nelle vicinanze un estintore

DPI DA UTILIZZARE

Guanti per rischi meccanici
EN 388

Mascherina con carboni attivi
Conforme UNI EN 149

AGENTE CHIMICO: Malte e conglomerati

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

Fasi di lavoro in cui è utilizzato
Lavorazione ed inserimento armature
Pali di fondazione trivellati

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

DPI DA UTILIZZARE

Guanti per rischi meccanici
EN 388

Scarpa S2
UNI EN ISO 20345

Semimaschera filtrante per polveri FF P3
EN 149

AGENTE CHIMICO: Polveri di legno

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

Fasi di lavoro in cui è utilizzato
Casserature in legno
Taglio di alberi, arbusti e simili

RISCHI
La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione polveri	3 - Probabile	2 - Modesto	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Inalazione polveri

- In presenza di polveri utilizzare la mascherina in dotazione

AGENTE CHIMICO: Polveri inerti

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

Fasi di lavoro in cui è utilizzato
Trasporto a rifiuto materiale piazzole ausiliari
Demolizioni e rimozione segnaletica
Impianto elettrico interno

Impianto igienico sanitario
Lavorazione ed inserimento armature
Pali di fondazione trivellati
Trasporto a rifiuto

RISCHI
La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione polveri	3 - Probabile	1 - Lieve	3 - Basso

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti
- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati

Inalazione polveri

- Per ridurre la polverosità irrorare con acqua i materiali in grado di generare polveri

DPI DA UTILIZZARE

Guanti per rischi meccanici
EN 388

Occhiali due oculari
EN 166

AGENTE CHIMICO: Silicone

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

Fasi di lavoro in cui è utilizzato
Messa in opera di vetri e cristalli
Posa in opera sanitari e rubinetteria

RISCHI
La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande
- Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati
- Nel caso di contatto cutaneo con silicone ai lavoratori viene raccomandato di lavarsi con abbondante acqua e sapone o comunque di utilizzare le sostanze specifiche indicate per la detersione.

DPI DA UTILIZZARE

Guanti per rischi meccanici
EN 388

Mascherina con carboni attivi
Conforme UNI EN 149

AGENTE CHIMICO: Solventi

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

Fasi di lavoro in cui è utilizzato
Impianto elettrico
Impianto elettrico e di terra esterno
Posa M.A.T.

RISCHI
La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande
- L'uso e la conservazione dei solventi devono avvenire sempre secondo quanto riportato sull'etichettà dei prodotti
- Nel caso di contatto cutaneo con i solventi ai lavoratori viene raccomandato di utilizzare le sostanze specifiche indicate per la detersione e di lavarsi con abbondante acqua e sapone.

Fiamme ed esplosioni

- In presenza di lavorazioni con fiamme libere o che comportino scintille o temperature elevate, l'uso della sostanza dovrà avvenire con la dovuta accortezza e dopo aver adottato tutte le misure necessarie per eliminare o far fronte ad un eventuale incendio

DPI DA UTILIZZARE

Guanti per rischi meccanici
EN 388

Maschera intera per gas GasX
EN 136

AGENTE CHIMICO: Vernici

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza			

Fasi di lavoro in cui è utilizzato
Impermeabilizzazione ancoraggio torre
Impianto elettrico
Impianto elettrico e di terra esterno
Posa M.A.T.
Tinteggiature esterne
Tinteggiature interne

RISCHI
La tabella che segue contiene i rischi risultanti dall'analisi e dalla valutazione.

RISCHIO	VALUTAZIONE		
Fiamme ed esplosioni	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio
Inalazione gas e vapori	2 - Poco probabile	3 - Grave	6 - Medio

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Generali

- Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede di sicurezza dei prodotti impiegati
- Durante l'uso di sostanze del tipo in esame, non devono essere consumati cibi e bevande
- Ogni sostanza del tipo in esame deve essere opportunamente conservata e tenuta in ambienti adeguati
- Nel caso di contatto cutaneo con vernici ai lavoratori viene raccomandato di lavarsi con abbondante acqua e sapone o comunque di utilizzare le sostanze specifiche indicate per la detersione

Fiamme ed esplosioni

- In presenza di lavorazioni con fiamme libere o che comportino scintille o temperature elevate, l'uso della sostanza dovrà avvenire con la dovuta accortezza e dopo aver adottato tutte le misure necessarie per eliminare o far fronte ad un eventuale incendio

DPI DA UTILIZZARE

Guanti per rischi meccanici
EN 388
Mascherina con carboni attivi.-
Conforme UNI EN 149.

AGENTE CHIMICO: polychlorobiphenyls; PCB

Tipo	Numero Indice	Numero CAS	Etichetta
Sostanza	602-039-00-4	1336-36-3	N ;R: 33-50/53 ;S: 2--60-61 GHS08,GHS09,Attenzione;H373 (**) H410;

Fasi di lavoro in cui è utilizzato
Collocazione cabina prefabbricata in cls

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

5.4 VALUTAZIONE RISCHI AGENTI BIOLOGICI IMPIEGATI

Di seguito, la valutazione dei rischi relativa agli agenti biologici utilizzati nelle fasi di lavoro precedentemente analizzate.

5.4.1 AGENTE BIOLOGICO: Clostridium tetani

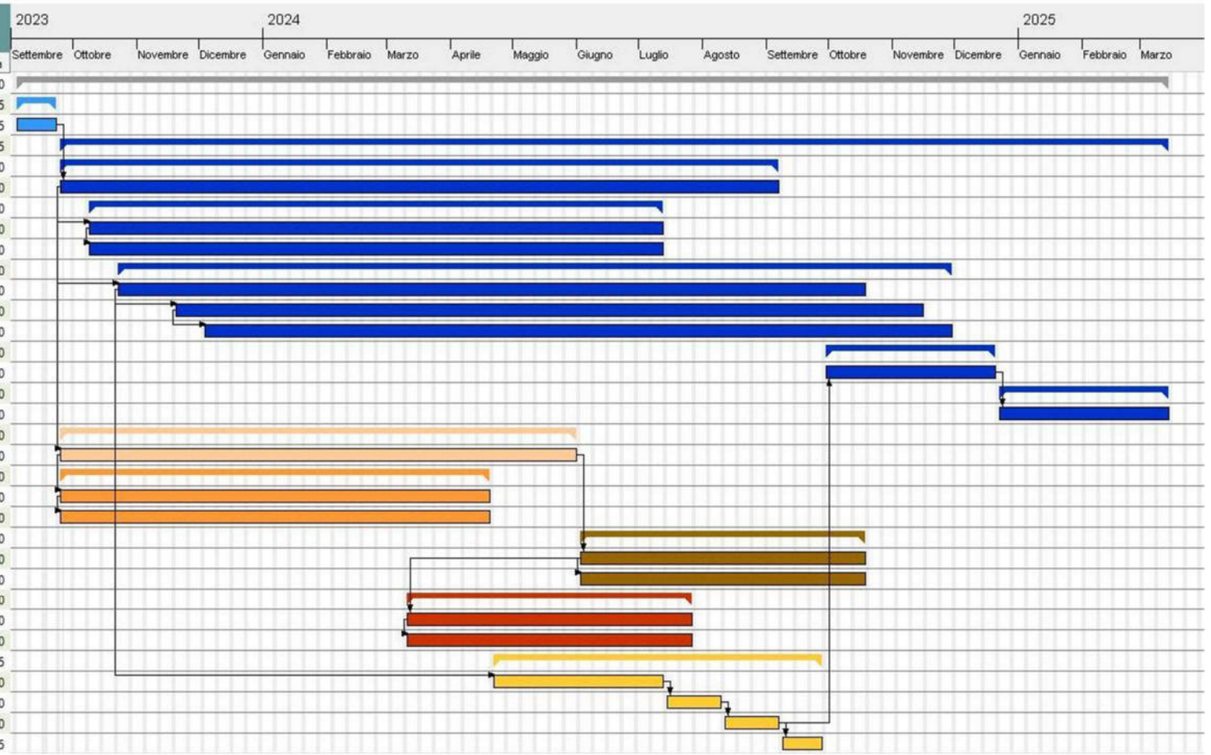
Tipologia	Batteri
Classificazione	Gruppo di rischio 2 (moderato rischio individuale, basso rischio collettivo)
Livello di biosicurezza	Secondo

Fasi di lavoro in cui è utilizzato
Prosciugamento scavi
Rinterri
Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h inf. 1.50 m
Scavi a sezione obbligata con mezzi meccanici h sup. 1.50 m
Scavi manuali
Scavo a sezione ristretta in terreni rocciosi
Trasporto a rifiuto

Sezione 6 - CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

In osservanza all'allegato XV, punto 2.1.2, lettera i) del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. sono state analizzate le attività lavorative previste nel presente piano di sicurezza.
Le durate previste delle lavorazioni e delle singole fasi che costituiscono il Cronoprogramma dei lavori sono riportate nella seguente tabella che sintetizza i dati derivanti dal diagramma di Gantt allegato al presente PSC.

Nome	Data d'inizio	Data di fine	Durata
Parco eolico LEO - Corleone Contessa	04/09/23	14/03/25	400
Incantieramento	04/09/23	22/09/23	15
Installazione baracche	04/09/23	22/09/23	15
Aerogeneratori	25/09/23	14/03/25	385
Opere civili (strade e piazzole)	25/09/23	06/09/24	250
Viabilità interna	25/09/23	06/09/24	250
Opere idrauliche	09/10/23	12/07/24	200
Cunette	09/10/23	12/07/24	200
Tombini	09/10/23	12/07/24	200
Opere civili	23/10/23	29/11/24	290
Fondazioni	23/10/23	18/10/24	260
Trasporto palo, navicella, pale100	20/11/23	15/11/24	260
Montaggio aerogeneratori	04/12/23	29/11/24	260
Avviamento impianto	30/09/24	20/12/24	60
Avviamento	30/09/24	20/12/24	60
Dismissione piazzole ausiliarie	23/12/24	14/03/25	60
Dismissione piazzole	23/12/24	14/03/25	60
Viabilità esistente interna	25/09/23	31/05/24	180
Sistemazione viabilità	25/09/23	31/05/24	180
Opere idrauliche	25/09/23	19/04/24	150
Cunette	25/09/23	19/04/24	150
Tombini	25/09/23	19/04/24	150
Viabilità esistente esterna	03/06/24	18/10/24	100
Sistemazione viabilità	03/06/24	18/10/24	100
Tombini	03/06/24	18/10/24	100
Cavidotti	11/03/24	26/07/24	100
Opere civili	11/03/24	26/07/24	100
Opere elettriche	11/03/24	26/07/24	100
Sottostazione elettrica	22/04/24	27/09/24	115
Edificio	22/04/24	12/07/24	60
Impianti edificio	15/07/24	09/08/24	20
Installazione apparecchiature A.T.	12/08/24	06/09/24	20
Piazzale	09/09/24	27/09/24	15



7 Sezione 7 - INTERFERENZE E COORDINAMENTO

La presente sezione è dedicata al coordinamento del cantiere e, in funzione dei vari aspetti, sono di seguito specificati i seguenti capitoli:

- Cooperazione responsabili, imprese e lavoratori autonomi
- Coordinamento lavorazioni e loro interferenze
- Coordinamento elementi di uso comune

7.1 COOPERAZIONE RESPONSABILI, IMPRESE E LAVORATORI

Qui di seguito sono indicate le azioni di coordinamento in funzione dei soggetti responsabili per l'attuazione delle stesse:

Il **Coordinatore per l'esecuzione** dei lavori dovrà:

- Illustrare le scelte organizzative, le procedure e le misure preventive e protettive previste nel PSC in riferimento all'area di cantiere, durante una riunione di coordinamento, alla presenza di tutte le parti interessate, da eseguire prima dell'inizio dei lavori;
- Individuare l'impresa esecutrice incaricata all'allestimento del cantiere ed alla manutenzione in efficienza dello stesso;
- Provvedere all'aggiornamento del PSC in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano;
- In caso di aggiornamento del PSC, il coordinatore per l'esecuzione potrà richiedere alle imprese esecutrici l'aggiornamento del relativo POS. In tale ipotesi il coordinatore per l'esecuzione prenderà le iniziative necessarie per informare il committente ed i responsabili di tutte le imprese esecutrici sul contenuto delle modifiche apportate.

Le **Imprese affidatarie** dovranno:

- Redigere il POS;
- Verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima di inviarlo al CSE;
- Trasmettere i POS delle imprese esecutrici al CSE;
- Indicare al committente il nominativo del preposto alla verifica delle idoneità tecnico professionali delle imprese esecutrici;
- Verificare il rispetto della normativa in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro;
- Verificare il rispetto della normativa in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro da parte delle imprese esecutrici cui ha affidato i lavori;
- Corrispondere alle imprese esecutrici gli oneri della sicurezza "non ribassati" in relazione ai lavori affidati in subappalto;
- Formare il proprio personale in funzione delle mansioni di sicurezza assegnate.

Le **Imprese esecutrici**, oltre a quanto previsto per le imprese affidatarie, se del caso, dovranno:

- Nominare un preposto per i lavori assegnati, al quale il CSE farà riferimento per ogni comunicazione;
- Realizzare l'impostazione di cantiere in conformità al PSC o proporre modifiche al CSE che avrà l'onere di approvarle o richiedere modifiche e integrazioni;
- Mantenere in efficienza gli apprestamenti per tutta la durata dei lavori.

I **Lavoratori** e i lavoratori autonomi presenti cantiere, dovranno:

- Essere muniti ed esporre di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, del datore di lavoro;

FOTO

IMPRESA DI APPARTENENZA
Datore di Lavoro
Verdi Giacomo

Rossi Paolo
Matricola: 0987

Data di Nascita:
Luogo di Nascita:
Data di Assunzione: 01/03/2008

Autorizzazione subappalto: 45-789 del 09/09/2013

7.2 COORDINAMENTO LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE

Le interferenze, desunte dal Cronoprogramma dei lavori, sono state identificate prendendo in considerazione le lavorazioni concomitanti in termini temporali ed eseguite nella medesima zona di lavoro.

Le ZONE DI LAVORO corrispondono ai luoghi in cui vengono eseguite le lavorazioni e sono definite per studiare la contiguità "Spaziale" delle stesse. Per il cantiere oggetto del presente piano di sicurezza sono state individuate le zone così come di seguito indicato.

Zona A-Area di cantiere (area unica di cantiere)
Zona B-PELE - 01
Zona C-PELE- 02
Zona D-PELE - 03
Zona E-PELE - 04
Zona F-PELE – 05
Zona G-PELE – 06
Zona H-PELE – 07
Zona I-PELE – 08
Zona L-PELE – 09
Zona M-PELE – 10
Zona N-PELE – 11
Zona O-PELE – 12
Zona P-Strade esterne e cavidotti
Zona Q-SET (area unica di cantiere)

Nel caso in cui durante i lavori emergano ulteriori interferenze l'impresa esecutrice dovrà preventivamente avvisare il CSE e attendere le sue disposizioni prima dell'inizio dei lavori interferenti.

7.3 ANALISI DELLE INTERFERENZE

Per ogni interferenza sono indicate, nell'elaborato analisi delle interferenze allegato al presente PSC, le prescrizioni da attuare per lo sfasamento temporale e spaziale e, qualora esse non siano state ritenute sufficienti ad eliminare i rischi, sono indicate anche le misure preventive e protettive che dovranno essere osservate.

Sezione 8 - PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO

Si riporta di seguito l'elenco delle procedure di dettaglio da esplicitare nei POS delle imprese esecutrici. Tali procedure devono essere sottoposte e preventivamente approvate dal CSE e dal Committente

Elenco procedure di dettaglio da esplicitare nei POS		
titolo procedura	***ditta interessata***	***commento***
Piano per la gestione delle emergenze	Affidatarie	può essere contenuta nel pos
procedura di realizzazione gabbionate	esecutrice opere civili	può essere contenuta nel pos
procedura di posa cavidotti	esecutrice opere elettriche	può essere contenuta nel pos
Piano di trasporto e montaggio Componenti WTG	affidataria montaggi	deve contenere tutte le informazioni richieste nel paragrafo 12.3
procedura di installazione e attivazione cabine di smistamento	esecutrice opere elettriche	dovrà contenere: nominativo responsabile protempore d'impianto; piani di lavoro; schemi unifilare impianto aggiornato; competenz evarie imprese; Report collaudi eseguiti; Misure generali e specifiche di sicurezza adottate;
procedura di commissioning turbine	affidataria montaggi	dovrà contenere: nominativo responsabile commissioning; piani di lavoro; competenze varie imprese; Report collaudi eseguiti; Misure generali e specifiche di sicurezza adottate;
procedura di commissioning e attivazione parco	affidatarie	dovrà contenere: nominativo responsabile commissioning; piani di lavoro; competenze varie imprese; Report collaudi eseguiti; Misure generali e specifiche di sicurezza adottate;
Qustionario di indagine sulle modalità di infortunio in ambito lavorativo	tutte	da compilare in caso di infortunio e consegnato al CSE
Qustionario di indagine sulle modalità di mancato infortunio in ambito lavorativo	tutte	da compilare in caso di mancato infortunio e consegnato al CSE

Sezione 9 - PROCEDURE DI EMERGENZA

Nel cantiere dovranno sempre essere presenti gli addetti al primo soccorso, alla prevenzione incendi ed alla evacuazione. Le persone nominate dovranno essere indicate nel POS delle imprese esecutrici.
In cantiere dovrà essere esposta una tabella ben visibile che, in funzione della tipologia di emergenza, riporti almeno i seguenti numeri telefonici:

9.1.1 NUMERI UTILI

EVENTO	CHI CHIAMARE	N.ro TELEFONICO
Emergenza incendio	Vigili del fuoco	**115**
Emergenza sanitaria	Emergenza sanitaria	**118**
Forze dell'ordine	Carabinieri	**112**
Forze dell'ordine	Polizia di stato	**113**
Forze dell'ordine	Polizia municipale Contessa Entellina	**091 8302157**
Forze dell'ordine	Polizia municipale Corleone	**091/8462379**
Forze dell'ordine	Polizia municipale Monreale	**091 6564679**
Emergenza sanitaria	P.O. "dei Bianchi" - Corleone	**091 8450100**

9.1.2 CHIAMATA SOCCORSI ESTERNI

In caso d'incendio

- Chiamare i vigili del fuoco telefonando al 115.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore dei vigili del fuoco che richiederà: indirizzo e telefono del cantiere, informazioni sull'incendio.
- Non interrompere la comunicazione finché non lo decide l'operatore.
- Attendere i soccorsi esterni al di fuori del cantiere.

In caso d'infortunio o malore

- Chiamare il SOCCORSO PUBBLICO componendo il numero telefonico 118.
- Rispondere con calma alle domande dell'operatore che richiederà: cognome e nome, indirizzo, n. telefonico ed eventuale percorso per arrivarci, tipo di incidente: descrizione sintetica della situazione, numero dei feriti, ecc.
- Conclusa la telefonata, lasciare libero il telefono: potrebbe essere necessario richiamarvi.

9.1.3 REGOLE COMPORTAMENTALI

- Seguire i consigli dell'operatore della Centrale Operativa 118.
- Osservare bene quanto sta accadendo per poterlo riferire.
- Prestare attenzione ad eventuali fonti di pericolo (rischio di incendio, ecc.).
- Incoraggiare e rassicurare l'infortunato.
- Inviare, se del caso, una persona ad attendere l'ambulanza in un luogo facilmente individuabile.
- Assicurarsi che il percorso per l'accesso dei mezzi esterni sia libero da ostacoli.

Sezione 10 - SEGNALETICA DI CANTIERE

In cantiere dovrà essere predisposta la seguente segnaletica di sicurezza secondo le indicazioni delle tavole allegate e in corso di realizzazione secondo le indicazioni del CSE.

Categoria: Cartelli di divieto
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: P001 - Divieto generico

Categoria: Cartelli di avvertimento
Classificazione: Forma Triangolare
Conformità: D.Lgs.81/08
Denominazione: Pericolo caduta materiali

Categoria: Cartelli di avvertimento
Classificazione: Forma Triangolare
Conformità: D.Lgs.81/08
Denominazione: Pericolo rumore

Categoria: Cartelli di avvertimento
Classificazione: Forma Triangolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: W001 - Pericolo generico

Categoria: Cartelli di avvertimento
Classificazione: Forma Triangolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: W008 - Pericolo caduta con dislivello

Categoria: Cartelli di avvertimento
Classificazione: Forma Triangolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: W012 - Pericolo elettricità

Categoria: Cartelli di avvertimento
Classificazione: Forma Triangolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: W015 - Pericolo di carichi sospesi

Categoria: Cartelli di divieto
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: P004 - Divieto di transito ai pedoni

Categoria: Cartelli di divieto
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D. Lgs. 81/08; UNI EN ISO 7010
Denominazione: P023 - Vietato ostruire il passaggio

Categoria: Cartelli di divieto
Classificazione: Forma Circolare
Conformità: D.Lgs.81/08
Denominazione: Vietato l'accesso alle persone non autorizzate

Sezione 11 - COSTI DELLA SICUREZZA

La stima dei costi della sicurezza è stata effettuata sulla base del prezzario regionale vigente per la regione Sicilia e, quando necessario, con analisi specifiche per le lavorazioni previste.
Sono stati inseriti i dispositivi anti contagio Covid-19 intendendoli come essenziali per la sicurezza del cantiere.
Sotto richiesta della committenza i computi sono stati suddivisi in base alla ditta affidatari per i seguenti appalti:

- Opere civili;
- Cavidotti;
- Installazione turbine;
- Opere SET;
- bonifica Bellica

l'affidataria delle opere civili dovrà provvedere alla predisposizione del campo base ed alla sua manutenzione per tutta la durata del cantiere.
La stessa ditta dovrà mantenere i servizi igienici attivi sulle piazzole durante il periodo di sua permanenza in cantiere. Le altre ditte dovranno gestire i servizi igienici fuori dal campo base, ognuno per la propria necessità.
Si rimanda all'allegato "PELE-P-0122 Computo metrico estimativo" per il computo analitico.

Sezione 12 - TAVOLE ESPLICATIVE

Si riporta di seguito l'elenco degli allegati al PSC che dovrà essere predisposto prima dell'inizio lavori.
Allegato 1 Schede di sicurezza:
Allegato 2 Analisi interferenze;
Allegato 3 Gestione Rischio Covid19;
Allegato 4 Cronoprogramma dei lavori;
Allegato 5 Computo metrico di sicurezza;
Allegato 6 Piano di emergenza;
Allegato 7 Planimetria d'emergenza;
Allegato 8 Planimetrie di cantiere;
Allegato 9 Modelli dichiarazioni;

Sezione 13 - ELENCO DELLA DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

•	Piano Operativo di sicurezza (Datore di lavoro impresa esecutrice)
•	Elenco Macchine e attrezzature utilizzate in cantiere
•	Dichiarazione di conformità macchine ed attrezzature
•	D.U.R.C. in corso di validità
•	Copia verbali di consegna dei DPI
•	Certificato di iscrizione Camera di Commercio, Industria ed artigianato con oggetto sociale inerente la tipologia dell'appalto
•	Schede di sicurezza sostanze e materiali pericolose utilizzati in cantiere
•	Cartellino di riconoscimento dei lavoratori
•	Verbali nomine lavoratori con mansioni di sicurezza
•	Verbale di formazione e informazione ai lavoratori
•	Dichiarazione organico medio annuo, distinto per qualifica
•	Certificato di idoneità alla mansione dei lavoratori
•	Documento di Valutazione dei Rischi (art. 17 D. Lgs 81/08)
•	Dichiarazione di assenza di provvedimenti interdittivi ai sensi dell'art. 14 del D. Lgs. 81/08 (Datore di lavoro impresa affidataria)
•	Nominativi soggetti incaricati dall'impresa esecutrice per l'assolvimento dei compiti di cui all'art. 97 del D.Lgs. 81/08
•	Copia Valutazione del rischio RUMORE
•	Pi.M.U.S. (Piano di Montaggio Uso e Smontaggio dei Ponteggi se impiegati in cantiere) a cura dell'impresa esecutrice

FIRME

Quadro da compilarsi alla prima stesura del PSC

Il presente documento è composta da n. 473 pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente PSC per la sua presa in considerazione.

   Data _____ **Firma del C.S.P.**

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il PSC, lo trasmette a tutte le imprese invitate a presentare offerte.

   Data _____ **Firma del committente**

Quadro da compilarsi alla prima stesura e ad ogni successivo aggiornamento del PSC

Il presente documento è composta da n. 473 pagine.

3. L'impresa affidataria dei lavori Ditta _____ in relazione ai contenuti per la sicurezza indicati nel PSC / PSC aggiornato:

   ☐ non ritiene di presentare proposte integrative;
   ☐ presenta le seguenti proposte integrative
   _____

   Data_____ **Firma** _____

4. L'impresa affidataria dei lavori Ditta _____ trasmette il PSC / PSC aggiornato alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi:

   a. Ditta _____
   b. Ditta _____
   c. Sig. _____
   d. Sig. _____

   Data _____ **Firma** _____

5. Le imprese esecutrici (*almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori*) consultano e mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori copia del PSC e del POS

   Data _____ **Firma della Ditta**_____

6. Il rappresentante per la sicurezza:
   -
   - ☐ Non formula proposte a riguardo;
   - ☐ Formula proposte a riguardo:
     _____
   - _____
     _____

   Data _____ **Firma del RLS** _____