



La tua
Campania
cresce in
Europa



OPERAZIONE COFINANZIATA DAL P.O. FESR CAMPANIA 2007-2013 ASSE 6
OBIETTIVO OPERATIVO 6.1 "CITTA' MEDIE"

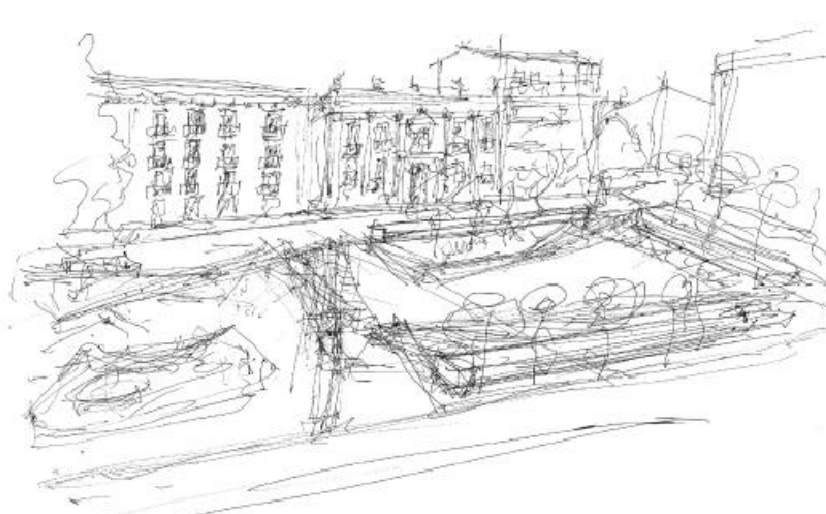
CITTA' DI AVELLINO

PROGRAMMA INTEGRATO URBANO P.I.U. EUROPA CITTA' DI AVELLINO

Attuazione programma "PIU EUROPA CITTA' DI AVELLINO" - AV_PIU_01A_05

Lavori di Riqualificazione Piazza Libertà Sistemazioni superficiali

CUP :G37H12000210006



PROGETTO ESECUTIVO

(redatto ai sensi del D.Lgs. 163/2006 e Regolamento n°207/2010 e s.m.i.)

Progettisti

Arch. Rosalia I. Baldanza
Ing. Michele Candela
Arch. Giuseppina Cerchia
Arch. Antonietta Freda
Ing. Diego Mauriello
Arch. Salvatore Porreca

Coordinatore e supervisore della progettazione architettonica

Prof. Arch. Ferruccio Izzo

Consulente Storico - Architettonico

Prof. Arch. Pasquale Belfiore

8.1

Piano di Sicurezza e di Coordinamento

agosto 2014

**il Dirigente LL.PP. - R.U.P.
Ing. Luigi A.M. Cicalese**

FACICOLO DELL'OPERA

(Art.91, comma 1, lettera b) del D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i.)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(Architetto Porreca Salvatore)

IL COMMITTENTE
(.....)

1 Premessa

Il D. Lgs. 81/08 (e successive modifiche ed integrazioni ai sensi del D. Lgs. 106/09) all'Art.91, comma 1, lettera b) prevede l'elaborazione del **Fascicolo dell'Opera**, che deve essere redatto secondo le indicazioni contenute nell'allegato XVI del citato decreto.

Tale fascicolo contiene le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori coinvolti in operazioni di manutenzione, ammodernamento, adeguamento, ristrutturazioni, etc. Il fascicolo rappresenta uno schema della pianificazione della sicurezza per gli interventi successivi all'opera in oggetto.

2 Struttura del Fascicolo dell'opera

Il fascicolo comprende tre capitoli:

CAPITOLO I – descrizione sintetica dell'opera e l'indicazione dei soggetti coinvolti (**Scheda I**)

CAPITOLO II – individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie, per gli interventi successivi prevedibili sull'opera, quali le manutenzioni ordinarie e straordinarie, nonché per gli altri interventi successivi già previsti o programmati (**schede Fascicolo**)

Al fine di definire le misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e quelle ausiliarie, devono essere presi in considerazione i seguenti elementi:

- Accessi ai luoghi di lavoro;
- Sicurezza dei luoghi di lavoro;
- Impianti di alimentazione e di scarico;
- Approvvigionamento e movimentazione materiali ed attrezzature;
- Igiene sul lavoro;
- Interferenze e protezione dei terzi.

Inoltre, il fascicolo fornisce le informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera, necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza, nonché le informazioni riguardanti le modalità operative da adottare per:

- Utilizzare le stesse in completa sicurezza;
- Mantenerle in piena funzionalità nel tempo, individuandone le verifiche, gli interventi manutentivi necessari e la loro periodicità.

CAPITOLO III – riferimenti alla documentazione di supporto esistente. All'interno del fascicolo sono indicate le informazioni utili al reperimento dei documenti tecnici dell'opera che risultano di particolare utilità ai fini della sicurezza, per ogni intervento successivo sull'opera, siano essi elaborati progettuali, indagini specifiche o semplici informazioni; tali documenti riguardano:

- Il contesto in cui è collocata;
- La struttura architettonica e statica;
- Gli impianti installati.

Se l'opera è in possesso di uno specifico libretto di manutenzione contenente i documenti sopra citati.

Nota: il contenuto di tale capitolo è formato dagli allegati, ovvero dalle planimetrie, schemi di impianti tecnologici, etc.

3 Procedura operativa del Fascicolo dell'opera

Il fascicolo dell'opera viene redatto nelle seguenti fasi:

1. **FASE DI PROGETTO**, a cura del CSP – Coordinatore in fase di Progettazione. Contiene la predisposizione tecnica delle varie attività di manutenzione da apportare successivamente all'opera.
2. **FASE ESECUTIVA**, a cura del CSE – Coordinatore in fase di Esecuzione. Vengono apportati tutti gli adeguamenti che l'opera subisce nel corso della sua esecuzione, fino alla consegna al committente.
3. **CONSEGNA dell'OPERA al COMMITTENTE**. Il fascicolo viene consegnato al committente per i futuri aggiornamenti e modifiche all'opera nel corso della sua esistenza. In questa fase il committente ha i seguenti obblighi:
 - Controllo ed aggiornamento nel tempo del fascicolo;
 - Consultazione del documento prima di ogni operazione lavorativa di manutenzione ordinaria o straordinaria o di revisione dell'opera;
 - Consultazione del documento per ogni ricerca di documentazione tecnica relativa all'opera (documenti, planimetrie, schemi allegati al capitolo III).

SCHEDA I – Descrizione sintetica dell’opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell’opera	“Riqualificazione della Piazza Libertà sistemazione superficiale”.
Durata effettiva dei lavori	15 mesi
Inizio lavori	01.09.2014
Fine lavori	31. 10 2015
Indirizzo del cantiere	Piazza Libertà - Avellino
Soggetti interessati	
Committente	Amministrazione comunale di Avellino
Indirizzo	Piazza del Popolo - Avellino
Responsabile dei lavori	Ing. Luigi A. M. Cicalese
Indirizzo	
Progettista architettonico	Arch. Rosalia I. Baldanza Ing. Michele Candela Arch. Giuseppina Cerchia Arch. Antonietta Freda Ing. Diego Mauriello Arch. Salvatore Porreca
Indirizzo	
Progettista strutturista	
Indirizzo	
Progettista impianti elettrici	
Indirizzo	
Altro progettista (specificare)	
Indirizzo	
Coordinatore per la progettazione	arch. Porreca Salvatore
Indirizzo	
Coordinatore per l’esecuzione dei lavori	arch. Porreca Salvatore
Indirizzo	
Impresa appaltatrice	
Legale rappresentante	
Indirizzo	

Elenco Schede del Fascicolo dell'Opera

F1.01 Ispezione e pulizia manto di copertura

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione alla copertura
Tipo di intervento	Ispezione e pulizia manto di copertura, controllo a vista e verifica della barriera antivolatili
Periodicità del controllo	1 anno
Caratteristica operatori	Manodopera idonea
Rischi individuati	Caduta di materiali dall'alto Caduta dell'addetto in quota Caduta dell'addetto a livello
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	E' possibile utilizzare i punti di accesso alla copertura previsti dal committente	Prima di accedere a qualsiasi parte del tetto, disattivare sempre la barriera antivolatile (rischio scottature per contatto). Eventuale apparecchio di sollevamento mobile deve essere usato conformemente alle norme di prevenzione e alle prescrizioni del libretto di uso e manutenzione.
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Gli addetti dovranno proteggersi rimanendo imbragati e ancorati a parte stabile
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni	Non prevista specifica misura preventiva	

collettive e relativi ancoraggi		
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	E' previsto uno specifico percorso che dal punto di accesso al tetto permetta di raggiungere il punto di lavoro rimanendo ancorati a parte stabile	Gli operatori devono essere ancorati allo specifico percorso previsto dalla committenza.
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Sono stati previsti diversi punti per l'allaccio energia elettrica collocati all'interno dell'edificio in prossimità dei punti di accesso al tetto	
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	E' importante concordare con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - idonea imbracatura, cintura di sicurezza costituita da fascia addominale, bretelle, cosciali e da anelli di ancoraggio in schiena con funi di trattenuta, marchiata "CE" - idonei dispositivi anticaduta tali da permettere il superamento automatico dei supporti intermedi che ancorano il circuito della fune - casco con stringinuca e scarpe di sicurezza con puntale antischiacciamento e suola in gomma antiscivolo di tipo flessibile per poter garantire la sensibilità del piede all'appoggio sulla copertura	
Tavole allegate	Percorso di sicurezza	

F1.02 Controllo tenuta impermeabilizzazione

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione alla copertura
Tipo di intervento	Controllo tenuta impermeabilizzazione, manutenzione ordinaria, ed eventuale sostituzione del materiale di copertura (tegole, coppi, etc.)
Periodicità del controllo	3 anno
Caratteristica operatori	Manodopera edile
Rischi individuati	Caduta di materiali dall'alto Caduta dell'addetto in quota Caduta dell'addetto a livello
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	E' possibile utilizzare i punti di accesso alla copertura previsti dal committente	Prima di accedere a qualsiasi parte del tetto, disattivare sempre la barriera antivolatile (rischio scottature per contatto). Eventuale apparecchio di sollevamento mobile deve essere usato conformemente alle norme di prevenzione e alle prescrizioni del libretto di uso e manutenzione.
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Gli addetti dovranno proteggersi rimanendo imbragati e ancorati a parte stabile
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	E' previsto uno specifico percorso che dal punto di accesso al tetto permetta di raggiungere il punto di lavoro rimanendo ancorati a parte stabile	Gli operatori devono essere ancorati allo specifico percorso previsto dalla committenza.
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Sono stati previsti diversi punti per l'allaccio energia elettrica collocati all'interno dell'edificio in prossimità dei punti di accesso al tetto	
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Segregare a terra con nastro bianco-rosso la zona sottostante la lavorazione e di possibile passaggio persone; per le lavorazioni sulle arterie pubbliche l'impresa dovrà effettuare richiesta di occupazione di suolo pubblico
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - idonea imbracatura, cintura di sicurezza costituita da fascia addominale, bretelle, cosciali e da anelli di ancoraggio in schiena con funi di trattenuta, marchiata "CE" - idonei dispositivi anticaduta tali da permettere il superamento automatico dei supporti intermedi che ancorano il circuito della fune - casco con stringinuca e scarpe di sicurezza con puntale antischiacciamento e suola in gomma antiscivolo di tipo flessibile per poter garantire la sensibilità del piede all'appoggio sulla copertura	
Tavole allegate	Percorso di sicurezza	

F1.04 Manutenzione lattoneria - Pulizia

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione alla copertura
Tipo di intervento	Manutenzione lattoneria, pulizia grondaie e pozzetti
Periodicità del controllo	1 anno
Caratteristica operatori	Manodopera idonea
Rischi individuati	Caduta di materiali dall'alto Caduta dell'addetto in quota Caduta dell'addetto a livello Elettrocuzione per contatto con barriere antivolatili
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	E' possibile utilizzare i punti di accesso alla copertura previsti dal committente	Prima di accedere a qualsiasi parte del tetto disattivare sempre la barriera antivolatile
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Gli addetti dovranno proteggersi rimanendo imbragati e ancorati a parte stabile
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	E' previsto uno specifico percorso che dal punto di accesso al tetto permetta di raggiungere il punto di lavoro rimanendo ancorati a parte stabile	Gli operatori devono essere ancorati allo specifico percorso previsto dalla committenza
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Sono stati previsti diversi punti per l'allaccio energia elettrica collocati all'interno dell'edificio in prossimità dei punti di accesso al tetto	
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Concordare con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - scarpe di sicurezza con suola in gomma antiscivolo di tipo flessibile per poter garantire la sensibilità del piede all'appoggio sulla copertura - guanti - Per i camminamenti sui tetti usare idonea imbracatura (cintura di sicurezza costituita da fascia addominale, bretelle, cosciali e da anelli di ancoraggio in schiena con funi di trattenuta, marchiata "CE") e idonei dispositivi anticaduta tali da permettere il superamento automatico dei supporti intermedi che ancorano il circuito della fune	
Tavole allegate	Percorso di sicurezza	

F1.05 Manutenzione lattoneria - Sostituzione

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione alla copertura
Tipo di intervento	Manutenzione lattoneria, sostituzione grondaie e pluviali
Periodicità del controllo	Quando necessario
Caratteristica operatori	Manodopera specializzata
Rischi individuati	Caduta di materiali dall'alto Caduta dell'addetto in quota Caduta dell'addetto a livello
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	E' possibile utilizzare i punti di accesso alla copertura previsti dal committente	Gli addetti ai lavori potranno utilizzare anche gli accessi al tetto previsti dall'opera provvisoria in facciata o usando mezzi autosollevanti
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	L'impresa dovrà operare nel rispetto delle norme di sicurezza; gli addetti devono proteggersi rimanendo imbragati e ancorati al percorso previsto dalla committenza
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	E' previsto uno specifico percorso che dal punto di accesso al tetto permetta di raggiungere il punto di lavoro rimanendo ancorati a parte stabile	Gli operatori devono essere ancorati allo specifico percorso previsto dalla committenza
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Sono stati previsti diversi punti per l'allaccio energia elettrica collocati all'interno dell'edificio in prossimità dei punti di accesso al tetto	
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Concordare con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - scarpe di sicurezza con suola in gomma antiscivolo di tipo flessibile per poter garantire la sensibilità del piede all'appoggio sulla copertura - guanti e casco con stringinuca - Per i camminamenti sui tetti usare idonea imbracatura (cintura di sicurezza costituita da fascia addominale, bretelle, cosciali e da anelli di ancoraggio in schiena con funi di trattenuta, marchiata "CE") e idonei dispositivi anticaduta tali da permettere il superamento automatico dei supporti intermedi che ancorano il circuito della fune	
Tavole allegate	Percorso di sicurezza	

F1.08 Ispezione e pulizia manto di copertura in lastre metalliche

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione alla copertura
Tipo di intervento	Ispezione e pulizia manto di copertura, controllo a vista dello stato delle lastre metalliche
Periodicità del controllo	5 anno
Caratteristica operatori	Manodopera idonea
Rischi individuati	Caduta di materiali dall'alto Caduta dell'addetto in quota Caduta dell'addetto a livello
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Prima di accedere a qualsiasi parte del tetto, disattivare sempre la barriera antivolatile (rischio scottature per contatto). Eventuale apparecchio di sollevamento mobile deve essere usato conformemente alle norme di prevenzione e alle prescrizioni del libretto di uso e manutenzione.
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Gli addetti dovranno proteggersi rimanendo imbragati e ancorati a parte stabile
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	Gli operatori devono essere ancorati allo specifico percorso previsto dalla committenza.
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Sono stati previsti diversi punti per l'allaccio energia elettrica collocati all'interno dell'edificio in prossimità dei punti di accesso al tetto	
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	E' importante concordare con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - idonea imbracatura, cintura di sicurezza costituita da fascia addominale, bretelle, cosciali e da anelli di ancoraggio in schiena con funi di trattenuta, marchiata "CE" - idonei dispositivi anticaduta tali da permettere il superamento automatico dei supporti intermedi che ancorano il circuito della fune - casco con stringinuca e scarpe di sicurezza con puntale antischiacciamento e suola in gomma antiscivolo di tipo flessibile per poter garantire la sensibilità del piede all'appoggio sulla copertura	
Tavole allegate	Percorso di sicurezza	

F1.09 Riparazione e/o sostituzione delle lastre metalliche

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione alla copertura
Tipo di intervento	L'intervento consiste nella riparazione o nella sostituzione (parziale o totale) delle lastre metalliche
Periodicità del controllo	Quando necessario
Caratteristica operatori	Manodopera idonea
Rischi individuati	Caduta di materiali dall'alto Caduta dell'addetto in quota Caduta dell'addetto a livello
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	L'accesso alle coperture deve avvenire attraverso l'utilizzo di opportune opere provvisorie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	Le opere provvisorie devono essere dotate di idonei parapetti

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	Gli operatori devono essere ancorati allo specifico percorso previsto dalla committenza. Gli addetti ai lavori devono usare le funi di sicurezza
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Sono stati previsti diversi punti per l'allaccio energia elettrica collocati all'interno dell'edificio in prossimità dei punti di accesso al tetto	
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	E' importante concordare con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente la presenza di altri operatori
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - idonea imbracatura, cintura di sicurezza costituita da fascia addominale, bretelle, cosciali e da anelli di ancoraggio in schiena con funi di trattenuta, marchiata "CE" - idonei dispositivi anticaduta tali da permettere il superamento automatico dei supporti intermedi che ancorano il circuito della fune - casco con stringinuca e scarpe di sicurezza con puntale antischiacciamento e suola in gomma antiscivolo di tipo flessibile per poter garantire la sensibilità del piede all'appoggio sulla copertura	
Tavole allegate	Percorso di sicurezza	

F2.01 Controllo a vista delle pareti esterne

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione alle facciate esterne
Tipo di intervento	Controllo a vista delle pareti esterne, verificando: <ul style="list-style-type: none"> • L'intonaco • I mattoni a vista • I cornicioni • Le nicchie • Le riquadrature • Etc.
Periodicità del controllo	5 anni
Caratteristica operatori	Manodopera idonea
Rischi individuati	Caduta di materiali dall'alto Caduta dell'addetto in quota Caduta dell'addetto a livello
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Per i sopralluoghi sui tetti più bassi è possibile utilizzare i punti di accesso alla copertura previsti nel percorso sicurezza suggerito dal committente	Per l'accesso ad altri punti in quota l'operatore deve dotarsi di attrezzature completamente a norma con regolari parapetti protettivi
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	Gli operatori che usufruiscono del percorso di sicurezza previsto dal committente devono essere adeguatamente imbragati
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	
DPI	<p>I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva con punti di lavoro in quota e che usufruiscono del percorso sicurezza devono essere dotati di regolari DPI, in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - idonea imbracatura, cintura di sicurezza costituita da fascia addominale, bretelle, cosciali e da anelli di ancoraggio in schiena con funi di trattenuta, marchiata "CE" - idonei dispositivi anticaduta tali da permettere il superamento automatico dei supporti intermedi che ancorano il circuito della fune - scarpe di sicurezza con suola in gomma antiscivolo di tipo flessibile per poter garantire la sensibilità del piede all'appoggio sulla copertura 	
Tavole allegate	Percorso di sicurezza	

F2.05 Manutenzione porte e finestre

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione alle facciate esterne
Tipo di intervento	La manutenzione delle porte e delle finestre riguarda le seguenti operazioni: <ul style="list-style-type: none"> • Pulizia sgocciolatoio • Verifica di guarnizioni • Ingrassamento e regolazione ferramenta • Sostituzione e rinnovo
Periodicità del controllo	2 anni o quando necessario
Caratteristica operatori	Manodopera specializzata
Rischi individuati	Caduta di materiali dall'alto Caduta dell'addetto in quota Caduta dell'addetto a livello Inalazione polvere e fibre Getti e schizzi Urti e colpi
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva Non prevista specifica misura preventiva	Per le finestre in quota l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisorie Per lavori in quota l'operatore dovrà fare uso di ponti su cavalletti o ponti su ruote allestiti in modo conforme alle norme di prevenzione
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	
Impianti Alimentazione energia illuminazione	In prossimità degli infissi sono previsti, all'interno dell'edificio, diversi punti di attacco per l'energia elettrica	Usare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	Sollevare i carichi pesanti almeno in due persone; conoscere comunque le tecniche ergonomiche corrette per la movimentazione dei carichi
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	Fare uso di regolari DPI, specie quando si utilizzano vernici pericolose
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - guanti da lavoro - scarpe di sicurezza, con puntale di acciaio e suola antiscivolo - quando necessario, facciali filtranti a protezione di inalazioni pericolose, occhiali e cuffie	
Tavole allegate	Percorso di sicurezza	

F2.09 Interventi sulle vetrate

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione alle facciate esterne
Tipo di intervento	L'intervento consiste nelle operazioni di pulizia, di verifica dell'integrità sia delle vetrate che delle strutture metalliche a sostegno, di riparazione e di sostituzione parziale o totale delle vetrate
Periodicità del controllo	1 anno e quando necessario
Caratteristica operatori	Manodopera idonea
Rischi individuati	Caduta di materiali dall'alto Caduta dell'addetto in quota Contatto con attrezzature e sostanze
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Per i lavori in quota l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisorie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Per lavori in quota l'operatore dovrà fare uso di ponti su cavalletti o ponti su ruote allestiti in modo conforme alle norme di prevenzione
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	In caso di lavori in quota, l'addetto ai lavori deve operare con idonea imbracatura di sicurezza
Impianti Alimentazione energia illuminazione	In prossimità degli infissi sono previsti, all'interno dell'edificio, diversi punti di attacco per l'energia elettrica	
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	Fare uso di regolari DPI, specie quando si utilizzano sostanze nocive
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Delimitare l'area di lavoro con nastro bianco rosso, posizionare adeguata segnaletica per la segnalazione dei pericoli.
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - usare idonea imbracatura (cintura di sicurezza costituita da fascia addominale, bretelle, cosciali e da anelli di ancoraggio in schiena con funi di trattenuta, marchiata "CE") e idonei dispositivi anticaduta tali da permettere il superamento automatico dei supporti intermedi che ancorano il circuito della fune	
Tavole allegate		

F3.01 Manutenzione pozzetti e marciapiedi

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione alle parti esterne
Tipo di intervento	La manutenzione dei pozzetti – fognature e marciapiedi esterni riguarda la riparazione e/o la sostituzione delle parti danneggiate
Periodicità del controllo	Quando necessario
Caratteristica operatori	Manodopera edile
Rischi individuati	Caduta dell'addetto a livello Inalazione polvere e vapori di sostanze nocive Urti e colpi
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
----------------------	---	--

Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	Nell'eventuale uso di additivi nocivi per le malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Concordare sempre con la proprietà i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - scarpe con suola antiscivolo - guanti - tuta da lavoro	
Tavole allegate		

F4.02 Riparazione dell'intonaco e dei rivestimenti

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione alle parti interne
Tipo di intervento	La riparazione dell'intonaco e dei rivestimenti delle pareti interne e dei singoli elementi
Periodicità del controllo	Quando necessario
Caratteristica operatori	Manodopera specializzata
Rischi individuati	Caduta dell'addetto a livello Caduta dell'addetto dall'alto Caduta di materiale dall'alto Inalazione polveri e vapori di sostanze nocive Schizzi Abrasioni agli arti superiori
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Per l'accesso a parti in quota l'operatore deve dotarsi di attrezzature completamente a norma
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Per i lavori in quota (in particolare nel vano scala) è necessario prevedere idonee opere provvisorie, con regolari parapetti, va inoltre impedito il transito di persone sottostante tale opera
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Non prevista specifica misura preventiva	Usare utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	Se si utilizzano additivi nocivi per le malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Organizzare il cantiere evitando possibilmente interferenze con le attività lavorative presenti
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - scarpe di sicurezza con puntale di acciaio e suola antiscivolo - guanti da lavoro - casco di sicurezza quando necessari, mascherine e cuffie	
Tavole allegate		

F4.04 Manutenzione infissi

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione alle parti interne
Tipo di intervento	La manutenzione degli infissi interni riguarda: <ul style="list-style-type: none"> • La pulizia e verifica delle guarnizioni • Le operazioni di ingrassaggio e regolazione ferramenta • La sostituzione ed il rinnovo
Periodicità del controllo	Alcune operazioni si effettuano annualmente, altre quando necessario
Caratteristica operatori	Manodopera specializzata
Rischi individuati	Caduta dell'addetto a livello Caduta dell'addetto dall'alto Caduta di materiale dall'alto Inalazione polveri e vapori di sostanze nocive Getti e schizzi Abrasioni agli arti superiori Urti e colpi
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Per le finestre in quota l'operatore dovrà dotarsi di idonee opere provvisoriale
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Per lavori in quota l'operatore dovrà fare uso di ponti su cavalletti o ponti su ruote allestiti in modo conforme alle norme di prevenzione
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	
Impianti Alimentazione energia illuminazione	In prossimità degli infissi sono previsti diversi punti di attacco per l'energia elettrica	Usare utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	Sollevare i carichi pesanti almeno in due persone; conoscere le tecniche ergonomiche corrette per la movimentazione manuale dei carichi
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	Fare uso di regolari DPI per vernici pericolose ed accertarsi sempre delle loro caratteristiche attraverso specifica scheda di sicurezza
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: <ul style="list-style-type: none"> - guanti da lavoro - scarpe di sicurezza, con puntale di acciaio e suola antiscivolo - quando necessario, facciali filtranti a protezione di inalazioni pericolose, occhiali e cuffie 	
Tavole allegate		

F4.08 Manutenzione pavimenti

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione alle parti interne
Tipo di intervento	La manutenzione dei pavimenti riguarda la riparazione e la pulitura con prodotti particolari
Periodicità del controllo	Ogni 2 – 5 anni
Caratteristica operatori	Manodopera specializzata
Rischi individuati	Caduta dell'addetto a livello Inalazione polveri e vapori di sostanze nocive Getti e schizzi Abrasioni agli arti superiori Elettrocuzione
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie

Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Non prevista specifica misura preventiva	Usare utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o passaggio
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	Quando si utilizzato prodotti chimici pericolosi occorre prendere visione delle schede di sicurezza, seguendone le specifiche istruzioni
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - scarpe di sicurezza - guanti - ginocchiere per lavori prolungati in posizione inginocchiata - se necessario, mascherine con filtri protettivi e cuffie	
Tavole allegate		

F5.04 Manutenzione impianto di climatizzazione

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione agli impianti termoidraulici e di climatizzazione
Tipo di intervento	La manutenzione dell'impianto di climatizzazione riguarda: <ul style="list-style-type: none"> • La verifica del livello di riempimento dell'acqua e lo sfiato dell'aria • Riparazioni dei difetti di funzionamento • Sostituzione delle parti mal funzionanti
Periodicità del controllo	Annualmente e quando si ritiene necessario
Caratteristica operatori	Manodopera specializzata
Rischi individuati	Caduta dell'addetto a livello Inalazione polveri e vapori di sostanze nocive Abrasioni agli arti superiori Elettrocuzione Ustioni
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera		
Punti critici	Misure preventive e protettive	Misure preventive e protettive

	in dotazione dell'opera	ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Sono stati previsti diversi punti per l'allaccio energia elettrica collocati all'interno del luogo di lavoro	Disattivare la corrente per interventi su parti in tensione, accertandosi sempre che non sia riattivata da terzi
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	Analizzare le schede dei prodotti
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo - guanti - facciali filtranti, quando serve	
Tavole allegate		

F6.01 Manutenzione quadri elettrici

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione agli impianti elettrici e speciali
Tipo di intervento	La manutenzione dei quadri elettrici riguarda: <ul style="list-style-type: none"> • La verifica del quadro generale, l'ispezione dei vari interruttori e la prova della capacità di sezionamento agli interruttori magnetotermici • Pulizia dei quadri
Periodicità del controllo	1 anno e quando necessario
Caratteristica operatori	Manodopera specializzata
Rischi individuati	Caduta dell'addetto a livello Elettocuzione
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive	Misure preventive e protettive
---------------	--------------------------------	--------------------------------

	in dotazione dell'opera	ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Non prevista specifica misura preventiva	Disattivare la corrente per interventi su parti in tensione, accertandosi sempre che non venga riattivata da terzi (usare cartelli o chiudere il quadro a monte dell'intervento con chiave)
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo - guanti	
Tavole allegate	Planimetria con localizzazione dei quadri elettrici	

F6.02 Manutenzione impianto messa a terra

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione agli impianti elettrici e speciali
Tipo di intervento	La manutenzione dell'impianto di messa a terra riguarda: <ul style="list-style-type: none"> • Il controllo e serraggio dei bulloni e controllo degli elementi collegati • Misurare, attraverso idonei strumenti, la continuità elettrica, il valore della resistenza di terra e dei vari collegamenti equipotenziali
Periodicità del controllo	1 anno e quando necessario
Caratteristica operatori	Manodopera specializzata
Rischi individuati	Caduta dell'addetto a livello Tagli e abrasioni Elettocuzione
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	I luoghi di collocazione delle parti dell'impianto di terra risultano essere facilmente raggiungibili	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Non prevista specifica misura preventiva	Disattivare la corrente per interventi su parti in tensione, accertandosi sempre che non venga riattivata da terzi (usare cartelli o chiudere il quadro a monte dell'intervento con chiave)
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo - guanti	
Tavole allegate	Planimetria con localizzazione dell'impianto di terra	

F6.05 Manutenzione impianto di illuminazione

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione agli impianti elettrici e speciali
Tipo di intervento	La manutenzione dell'impianto di illuminazione riguarda: <ul style="list-style-type: none"> • Controllo dei corpi illuminanti • Pulizia dei punti-luce • Riparazione dei guasti e sostituzione dei componenti rotti e mal funzionanti
Periodicità del controllo	Mensilmente
Caratteristica operatori	Manodopera specializzata
Rischi individuati	Caduta dell'addetto a livello Caduta dell'addetto in quota Tagli e abrasioni Elettocuzione
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Opere provvisorie idonee per i lavori in quota	Le opere provvisorie devono essere usate conformemente alle norme di prevenzione e alle prescrizioni del libretto di uso e manutenzione
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Non prevista specifica misura preventiva	Disattivare la corrente per interventi su parti in tensione, accertandosi sempre che non venga riattivata da terzi (usare cartelli o chiudere il quadro a monte dell'intervento con chiave)
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo - guanti	
Tavole allegate	Planimetria con localizzazione dell'impianto	

F6.11 Manutenzione dell'impianto di filodiffusione

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione agli impianti elettrici e speciali
Tipo di intervento	La manutenzione dell'impianto di filodiffusione riguarda: <ul style="list-style-type: none"> • Il controllo dei diffusori ad incasso e degli amplificatori • Riparazione e sostituzione delle parti danneggiate
Periodicità del controllo	1 anno e quando necessario
Caratteristica operatori	Manodopera specializzata
Rischi individuati	Caduta dell'addetto a livello Caduta dell'addetto in quota Tagli e abrasioni Elettocuzione
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	I diffusori ad incasso sono normalmente collocati in quota; pertanto occorre usare idonee opere provvisoriale	Le opere provvisoriale devono essere usate conformemente alle norme di prevenzione e alle prescrizioni del libretto di uso e manutenzione
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive	Misure preventive e protettive
---------------	--------------------------------	--------------------------------

	in dotazione dell'opera	ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Non prevista specifica misura preventiva	Disattivare la corrente per interventi su parti in tensione, accertandosi sempre che non venga riattivata da terzi (usare cartelli o chiudere il quadro a monte dell'intervento con chiave)
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo - guanti	
Tavole allegate	Planimetria con localizzazione dell'impianto	

F8.02 Sostituzione valvolazione, rubinetteria ed apparecchi sanitari

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione agli impianti idrosanitari
Tipo di intervento	L'intervento consiste nella sostituzione di tutti i componenti malfunzionati o guasti
Periodicità del controllo	10 anni e quando necessario
Caratteristica operatori	Manodopera specializzata
Rischi individuati	Caduta dell'addetto a livello Abrasioni agli arti superiori Elettrocuzione
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive	Misure preventive e protettive
---------------	--------------------------------	--------------------------------

	in dotazione dell'opera	ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Non prevista specifica misura preventiva	Disattivare la corrente per interventi nelle vicinanze di linee elettriche
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Utilizzare utensili elettrici conformi alla normativa vigente di sicurezza
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	Analizzare le schede dei prodotti
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo - guanti - facciali filtranti, quando serve	
Tavole allegate	Progetto dell'impianto idrosanitario	

F9.01 Verifica tenuta impianto GAS

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione alla rete di distribuzione Gas
Tipo di intervento	L'intervento consiste in periodiche attività di verifica dell'impianto della rete di distribuzione del gas sia per uso cucina che per riscaldamento. Occorre verificare l'integrità delle cassette e dei contatori e la corretta tenuta della rete. Riparazione e/o sostituzione dei componenti guasti
Periodicità del controllo	5 anni
Caratteristica operatori	Manodopera specializzata
Rischi individuati	Caduta dell'addetto a livello Inalazione polveri e vapori di sostanze nocive Abrasioni agli arti superiori Elettrocuzione Ustioni
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Per lavori in quota utilizzare idonee opere provvisoriale
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Dotare le opere provvisoriale di adeguati parapetti
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	L'addetto ai lavori deve indossare i DPI – Dispositivi di protezione individuale, e usare le cinture di sicurezza per i lavori in quota
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Non prevista specifica misura preventiva	Disattivare la corrente per interventi nelle vicinanze di linee elettriche
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Utilizzare attrezzature conformi alla normativa vigente di sicurezza
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	Analizzare le schede dei prodotti
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo - guanti - facciali filtranti, quando serve	
Tavole allegate		

F10.02 Manutenzione fognatura

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione alle parti esterne
Tipo di intervento	La manutenzione della fognatura riguarda principalmente la pulizia di pozzetti e caditoie
Periodicità del controllo	1 anno
Caratteristica operatori	Manodopera specializzata
Rischi individuati	Caduta dell'addetto a livello Inalazione polvere e vapori di sostanze nocive Urti e colpi
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	Delimitare la zona di lavoro dove sosta l'autocisterna (transenne, coni segnaletici) e utilizzare idonea segnaletica (lavori in corso, direzione obbligatoria, ...) come prevista dal codice stradale
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
----------------------	---	--

Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Concordare sempre con la proprietà i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - stivali con suola antiscivolo - guanti - tuta da lavoro	
Tavole allegate	Planimetria area con localizzazione pozzetti	

F10.04 Rifacimento della rete fognaria

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione alla rete fognaria
Tipo di intervento	L'intervento consiste nell'attività di sostituzione dei pozzetti e nella sostituzione parziale o totale di parti della rete fognaria
Periodicità del controllo	Quando necessario
Caratteristica operatori	Manodopera specializzata
Rischi individuati	Caduta dell'addetto a livello Caduta dell'addetto negli scavi Caduta di materiali negli scavi Inalazione di sostanze nocive Contatto con sostanze irritanti Investimento da parte dei veicoli attrezzati a tale intervento
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Non prevista specifica misura preventiva	Disattivare la corrente per interventi nelle vicinanze di linee elettriche
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	L'accesso e le manovre degli autoveicoli interessati devono avvenire sotto il controllo di personale addetto.
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	Analizzare le schede dei prodotti
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Delimitare l'area di intervento con nastro bianco rosso e apporre idonea segnaletica per vietare l'accesso ai non addetti ai lavori. Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo - guanti - facciali filtranti, quando serve	
Tavole allegate	Progetto della rete fognaria	

F11.01 Ripristino del manto stradale in asfalto

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione alle strade	
Tipo di intervento	Il ripristino del manto stradale riguarda la riparazione delle parti danneggiate, ovvero di buchi, dissesti, la rimozione dell'asfalto e la riasfaltatura.	
Periodicità del controllo	Quando necessario	
Caratteristica operatori	Manodopera specializzata nei lavori stradali	
Rischi individuati	Caduta dell'addetto a livello Inalazione polvere e vapori Urti e colpi Incidenti tra automezzi Contatto con sostanze nocive	Ribaltamento degli automezzi Schiacciamento dell'autista e/o degli addetti ai lavori Investimento Ustioni
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Prima di accedere ai luoghi di lavoro, occorre selezionare il percorso che comporti minor pericolo per i lavoratori	Il luogo in cui si devono effettuare i lavori deve essere accuratamente segnalato, almeno 150 mt prima con apposita segnaletica stradale; e l'area dell'intervento deve essere ben delimitata.
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Quando non si può chiudere al traffico l'area di lavoro, occorre apporre apposita segnaletica	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Quando i lavori avvengono nelle ore notturne e i lavori sono in corso di realizzazione occorre installare la segnaletica luminosa, generalmente alimentata con fonti rinnovabili.	
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Gli automezzi e le varie attrezzature devono essere conformi alle direttive dell'attuale normativa vigente.
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	Nell'eventuale uso di additivi nocivi malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Concordare sempre con il gestore delle strade i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti e con la concentrazione elevata del traffico.
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - scarpe con suola antiscivolo, elmetto - guanti - indumenti rifrangenti	
Tavole allegate	Planimetria della strada e l'eventuale progetto di manutenzione	

F11.03 Manutenzione alla pavimentazioni stradali

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione alle strade	
Tipo di intervento	Il ripristino delle pavimentazioni stradali realizzati con materiali diversi dall'asfalto, ovvero sanpietrini, cemento, mattonelle, etc. La manutenzione riguarda la riparazione delle parti danneggiate, ovvero la sostituzione di mattonelle rotte, inserimento di sanpietrini mancanti, sistemazioni di dissesti, rifacimento completo della pavimentazione.	
Periodicità del controllo	Quando necessario	
Caratteristica operatori	Manodopera specializzata nei lavori stradali	
Rischi individuati	Caduta dell'addetto a livello Inalazione polvere e vapori Urti e colpi Incidenti tra automezzi Contatto con sostanze nocive	Ribaltamento degli automezzi Schiacciamento dell'autista e/o degli addetti ai lavori Investimento
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Prima di accedere ai luoghi di lavoro, occorre selezionare il percorso che comporti minor pericolo per i lavoratori	Il luogo in cui si devono effettuare i lavori deve essere accuratamente segnalato, almeno 150 mt prima con apposita segnaletica stradale; e l'area dell'intervento deve essere ben delimitata.
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Quando non si può chiudere al traffico l'area di lavoro, occorre apporre apposita segnaletica	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Quando i lavori avvengono nelle ore notturne e i lavori sono in corso di realizzazione occorre installare la segnaletica luminosa, generalmente alimentata con fonti rinnovabili.	
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Gli automezzi e le varie attrezzature devono essere conformi alle direttive dell'attuale normativa vigente.
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	Nell'eventuale uso di additivi nocivi malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Concordare sempre con il gestore delle strade i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti e con la concentrazione elevata del traffico.
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - scarpe con suola antiscivolo, elmetto - guanti - indumenti rifrangenti	
Tavole allegate	Planimetria della strada e l'eventuale progetto di manutenzione	

F11.06 Manutenzione marciapiedi

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione alle strade	
Tipo di intervento	Il ripristino dei marciapiedi riguarda la riparazione delle parti danneggiate, ovvero la sostituzione di mattonelle rotte, inserimento di sanpietrini mancanti, sistemazioni di dissesti, rifacimento completo del marciapiede, operazioni di pulizia.	
Periodicità del controllo	Quando necessario	
Caratteristica operatori	Manodopera specializzata nei lavori stradali	
Rischi individuati	Caduta dell'addetto Inalazione polvere e vapori Urti e colpi	Investimento Incidenti tra automezzi Contatto con sostanze nocive
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Prima di accedere ai luoghi di lavoro, occorre selezionare il percorso che comporti minor pericolo per i lavoratori	Il luogo in cui si devono effettuare i lavori deve essere accuratamente segnalato, almeno 150 mt prima con apposita segnaletica stradale; e l'area dell'intervento deve essere ben delimitata.
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Quando non si può chiudere al traffico l'area di lavoro, occorre apporre apposita segnaletica	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Non prevista specifica misura preventiva.	
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Gli automezzi e le varie attrezzature devono essere conformi alle direttive dell'attuale normativa vigente.
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	Nell'eventuale uso di additivi nocivi malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Concordare sempre con il gestore delle strade i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti e con la concentrazione elevata del traffico.
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - scarpe con suola antiscivolo, elmetto - guanti - indumenti rifrangenti	
Tavole allegate	Planimetria della strada e l'eventuale progetto di manutenzione	

F11.07 Ripristino segnaletica verticale

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione alle strade	
Tipo di intervento	Il ripristino della segnaletica verticale riguarda la collocazione di nuovi segnali verticali. L'intervento risulta necessario inseguito ad un incidente, all'apertura di una nuova strada, etc.	
Periodicità del controllo	Quando necessario	
Caratteristica operatori	Manodopera specializzata nei lavori stradali	
Rischi individuati	Caduta dell'addetto a livello e/o dall'alto Inalazione polvere	Investimento Urti, colpi e tagli
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Prima di accedere ai luoghi di lavoro, occorre selezionare il percorso che comporti minor pericolo per i lavoratori	Il luogo in cui si devono effettuare i lavori deve essere accuratamente segnalato, almeno 150 mt prima con apposita segnaletica stradale; e l'area dell'intervento deve essere ben delimitata.
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Quando non si può chiudere al traffico l'area di lavoro, occorre apporre apposita segnaletica	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera		
Punti critici	Misure preventive e protettive	Misure preventive e protettive

	in dotazione dell'opera	ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Quando i lavori avvengono nelle ore notturne e i lavori sono in corso di realizzazione occorre installare la segnaletica luminosa, generalmente alimentata con fonti rinnovabili.	
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Gli automezzi e le varie attrezzature devono essere conformi alle direttive dell'attuale normativa vigente.
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	Nell'eventuale uso di additivi nocivi malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Concordare sempre con il gestore delle strade i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti e con la concentrazione elevata del traffico.
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - scarpe con suola antiscivolo, elmetto - guanti - indumenti rifrangenti	
Tavole allegate	Planimetria della strada e l'eventuale progetto di manutenzione	

F11.08 Rifacimento segnaletica orizzontale

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione alle strade	
Tipo di intervento	Il rifacimento della segnaletica orizzontale consiste nel rifare le strisce a terra, indispensabili per segnalare ai guidatori, la delimitazione della strada, le parti preposte ai sorpassi e non, gli ingressi in abitazioni e/o strade private, etc.	
Periodicità del controllo	1 anno e quando necessario	
Caratteristica operatori	Manodopera specializzata nei lavori stradali	
Rischi individuati	<p>Caduta dell'addetto a livello</p> <p>Inalazione polvere e vapori</p> <p>Urti e colpi</p> <p>Incidenti tra automezzi</p> <p>Contatto con sostanze nocive</p>	<p>Ribaltamento degli automezzi</p> <p>Schiacciamento dell'autista e/o degli addetti ai lavori</p> <p>Investimento</p> <p>Ustioni</p>
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro		

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera		
Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Prima di accedere ai luoghi di lavoro, occorre selezionare il percorso che comporti minor pericolo per i lavoratori	Il luogo in cui si devono effettuare i lavori deve essere accuratamente segnalato, almeno 150 mt prima con apposita segnaletica stradale; e l'area dell'intervento deve essere ben delimitata.
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Quando non si può chiudere al traffico l'area di lavoro, occorre apporre apposita segnaletica	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Quando i lavori avvengono nelle ore notturne e i lavori sono in corso di realizzazione occorre installare la segnaletica luminosa, generalmente alimentata con fonti rinnovabili.	
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	Il personale addetto alla manutenzione deve conoscere i modi per movimentare correttamente carichi pesanti e/o ingombranti
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	Gli automezzi e le varie attrezzature devono essere conformi alle direttive dell'attuale normativa vigente.
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	Nell'eventuale uso di additivi nocivi malte prendere sempre visione delle specifiche schede di sicurezza del prodotto
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Concordare sempre con il gestore delle strade i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti e con la concentrazione elevata del traffico.
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: - scarpe con suola antiscivolo, elmetto - guanti - indumenti rifrangenti	
Tavole allegate	Planimetria della strada e l'eventuale progetto di manutenzione	

F5.03 Manutenzione radiatori e ventilconvettori

Tipologia dei lavori	Lavori di manutenzione agli impianti termoidraulici e di climatizzazione
Tipo di intervento	La manutenzione dei radiatori e dei ventilconvettori riguarda: <ul style="list-style-type: none"> • Ispezione delle funzionalità • Riparazioni dei difetti di funzionamento • Sostituzione di tutte e/o di alcune sue parti
Periodicità del controllo	Annualmente e quando si ritiene necessario
Caratteristica operatori	Manodopera specializzata
Rischi individuati	Caduta dell'addetto a livello Getti e schizzi di acqua Abrasioni agli arti superiori Ustioni
Informazioni per le imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accesso ai luoghi ed al posto di lavoro	Per l'accesso alle unità radianti fare riferimento agli elaborati progettuali	Pulire bene le scarpe prima di accedere ai locali di lavoro pavimentati in cotto
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezione dei posti di lavoro	Non prevista specifica misura preventiva	
Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni collettive e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
---------------	--	---

Sicurezza dei Luoghi di Lavoro - Protezioni individuali e relativi ancoraggi	Non prevista specifica misura preventiva	
Impianti Alimentazione energia illuminazione	Sono stati previsti diversi punti per l'allaccio energia elettrica collocati all'interno del luogo di lavoro	Disattivare la corrente per interventi su parti in tensione, accertandosi sempre che non sia riattivata da terzi
Approvvigionamento e movimentazione componenti	Non prevista specifica misura preventiva	
Approvvigionamento materiali/attrezzature	Non prevista specifica misura preventiva	
Igiene del lavoro - Prodotti e sostanze pericolose	Non prevista specifica misura preventiva	Analizzare le schede dei prodotti
Interferenze e protezione terzi	Non prevista specifica misura preventiva	Concordare sempre con la committenza i momenti dell'intervento, evitando possibilmente interferenze con altre lavorazioni presenti
DPI	I lavoratori che eseguiranno l'attività manutentiva devono essere dotati di regolari DPI, in particolare: <ul style="list-style-type: none"> - scarpe antinfortunistiche con suola antiscivolo, - guanti, - maschere con facciale filtrante quando necessario. 	
Tavole allegate	Planimetria con localizzazione unità radianti	

Diagramma di GANTT

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i.)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(Architetto Porreca Salvatore)

IL COMMITTENTE
(.....)

Stima generale Costi della Sicurezza

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i.)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(Architetto Porreca Salvatore)

IL COMMITTENTE
(.....)

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
1 P.03.10.30.a	Ponteggio o incastellatura realizzato con elementi a telaio sovrapponibili, valutato per metro quadro di superficie asservita: per il 1° mese o frazione	2,00		3,000	3,500	21,00		
		2,00		2,500	3,500	17,50		
		2,00		1,500	3,500	10,50		
		2,00		2,500	3,500	17,50		
				5,000	3,500	17,50		
				10,000	3,500	35,00		
	SOMMANO mq					119,00	2,780	330,82
2 P.03.10.30.b	Ponteggio o incastellatura realizzato con elementi a telaio sovrapponibili, valutato per metro quadro di superficie asservita: per ogni mese o frazione dopo il 1° PER ULTERIORI 11 MESI	11,00			119,000	1'309,00		
	SOMMANO m²/30gg					1'309,00	0,240	314,16
3 P.03.10.90.a	Piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate, compreso accessori e fermapiede, valutato per metro quadro di superficie effettiva: nolo per il 1° mese o frazione		25,00		1,000	25,00		
	SOMMANO m2					25,00	5,620	140,50
4 P.03.10.90.b	Piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate, compreso accessori e fermapiede, valutato per metro quadro di superficie effettiva: nolo per ogni mese dopo il 1° PER ULTERIORI 11 MESI	11,00			25,000	275,00		
	SOMMANO mq/30gg					275,00	0,360	99,00
5 P.01.10.30.a	Recinzione provvisoria modulare a pannelli ad alta visibilità con maglia di dimensioni non inferiore a mm 20 di larghezza e non inferiore a mm 50 di altezza, con irrigidimenti ne ... modulo porta e terminali; dal peso totale medio non inferiore a 20 kg/ m²: Fornitura con moduli di altezza pari a m 2,00	100,00			2,000	200,00		
		50,00			2,000	100,00		
		50,00			2,000	100,00		
		70,00			2,000	140,00		
		70,00			2,000	140,00		
		40,00			2,000	80,00		
		150,00			2,000	300,00		
		20,00			2,000	40,00		
		5,00			2,000	10,00		
		6,00			2,000	12,00		
		70,00			2,000	140,00		
		70,00			2,000	140,00		
		5,00			2,000	10,00		
		6,00			2,000	12,00		
		25,00			2,000	50,00		
		30,00			2,000	60,00		
		10,00			2,000	20,00		
		12,00			2,000	24,00		
		2,54			2,000	5,08		
	SOMMANO mq					1'583,08	12,850	20'342,58
	A R I P O R T A R E							21'227,06

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							21'227,06
6 S.04.10.30.d	Cartelli di obbligo, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare: sfondo bianco 500 x 500 mm visibilità 18 m					6,000 6,000 6,000	6,00 6,00 6,00	
	SOMMANO cadauno						18,00	18,800 338,40
7 S.04.10.20.f	Cartelli di pericolo, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare: sfondo giallo 500 x 666 mm visibilità 16 m					5,000 5,000 5,000	5,00 5,00 5,00	
	SOMMANO cadauno						15,00	27,160 407,40
8 S.04.10.10.g	Cartelli di divieto, conformi al DLgs 493/96,attuazione della direttiva 92/58 CEE e simbologia a norme UNI in lamiera di alluminio, con pellicola adesiva rifrangente grandangolare: sfondo bianco 666 x 500 mm visibilità 18 m					5,000 5,000 5,000	5,00 5,00 5,00	
	SOMMANO cadauno						15,00	27,570 413,55
9 S.03.20.10.b	Specialità medicinali conformi al DM 15-02-2003 n° 388 per interventi di pronto soccorso su luogo di lavoro: valigetta per cantieri Mobili fino a 25 addetti	48,00				1,000	48,00	
	SOMMANO cad/30gg						48,00	6,500 312,00
10 S.02.20.90.a	Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, uffici e locali infermeria: costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in panne ... rno semivetrato (esclusi gli arredi). Montaggio e nolo per il 1° mese: dimensioni 450 x240 cm con altezza pari a 240 cm						1,00	
	SOMMANO cadauno						1,00	420,650 420,65
11 S.02.20.100.a	Monoblocco prefabbricato per mense, spogliatoi, guardiole, uffici e locali infermeria, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in panne ... ivi al primo, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio: dimensioni 450 x240 cm con altezza pari a 240 cm						13,00	
	SOMMANO cad/30gg						13,00	262,220 3'408,86
12 S.02.20.10.a	Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich non inferiore a mm 40, con due lamiere ... bo, completo di rubinetterie e scalda acqua, su basamento preddisposto. Montaggio e nolo per il 1° mese: da cm 120 x 120						1,00	
	SOMMANO cadauno						1,00	65,660 65,66
	A R I P O R T A R E							26'593,58

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							26'593,58
13 S.02.20.20.a	Monoblocco prefabbricato per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura. Pareti in pannelli sandwich non inferiore a mm 40, con due lamiere ... disposto. Nolo per i mesi successivi al primo, compreso gli oneri di manutenzione e tenuta in esercizio: da cm 120 x 120					13,00		
	SOMMANO cad/30gg					13,00	21,050	273,65
14 S.03.10.30.a	Dispositivi per la protezione del volto, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 475/92, con visiera ribaltabile, resistente gli urti ed alle abrasioni. Conformi alle norme EN 166: visiera per elmetto con attacchi universali	16,00			13,000	208,00		
	SOMMANO cad/30gg					208,00	1,160	241,28
15 S.03.10.50.a	Dispositivi per la protezione dell'udito, dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 10-1997, costruiti secondo norma UNI EN 352: cuffia peso 180 g SNR 27 dB	16,00			13,000	208,00		
	SOMMANO cad/30gg					208,00	3,000	624,00
16 S.03.10.130.c	Dispositivi per la segnalazione ed il rilevamento della persona ad alta visibilità caratterizzati dall'apposizione di pellicole icropismatiche riflettenti e infrangibili dotati di marchio di conformità CE ai sensi del DLgs 10-1997: casacca in poliestere HI VIS fluorescente EN 340-471 2 2	10,00			6,000	60,00		
	SOMMANO cad/30gg					60,00	2,820	169,20
17 S.04.20.15.a	Integratore luminoso per segnalazioni ordinarie dei cantieri stradali, da impiego in ore notturne o in caso di scarsa visibilità, di colore giallo, lampeggiante, o rosso, a luce fissa, con lente antiurto, diametro 200 mm, ruotabile: con lampada alogena posizionamento e nolo per il primo mese					10,00		
	SOMMANO cadauno					10,00	14,980	149,80
18 S.04.20.15.d	Con lampada allo xeno nolo per mese successivo al primo	10,00			10,000	100,00		
	SOMMANO cad/30gg					100,00	18,150	1'815,00
19 S.01.30.10.a	Fornitura di estintore a polvere, omologato secondo DM del 20/12/82, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e anometro di indicazione di carica e sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno: da 1 kg, classe 21BC					5,00		
	SOMMANO cadauno					5,00	26,720	133,60
	Parziale LAVORI A MISURA euro							30'000,11
	T O T A L E euro							30'000,11
	Data, 29/08/2014							
	Il Tecnico							
	----- -----							
	A R I P O R T A R E							

LAYOUT di CANTIERE

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81 e s.m.i.)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(Architetto Porreca Salvatore)

IL COMMITTENTE
(.....)

COMUNE DI AVELLINO
"Lavori di riqualificazione Piazza libertà
sistemazione superficiale"

PLANIMETRIA DI CANTIERE

ELABORATO 1: quadro d'insieme

SCALA 1:500

DATA: AGOSTO 2014

IL TECNICO:

IL COMMITTENTE

SETTORE 11

SETTORE 12

SETTORE 13

SETTORE 14

SETTORE 10

SETTORE 3

SETTORE 4

SETTORE 5

SETTORE 1

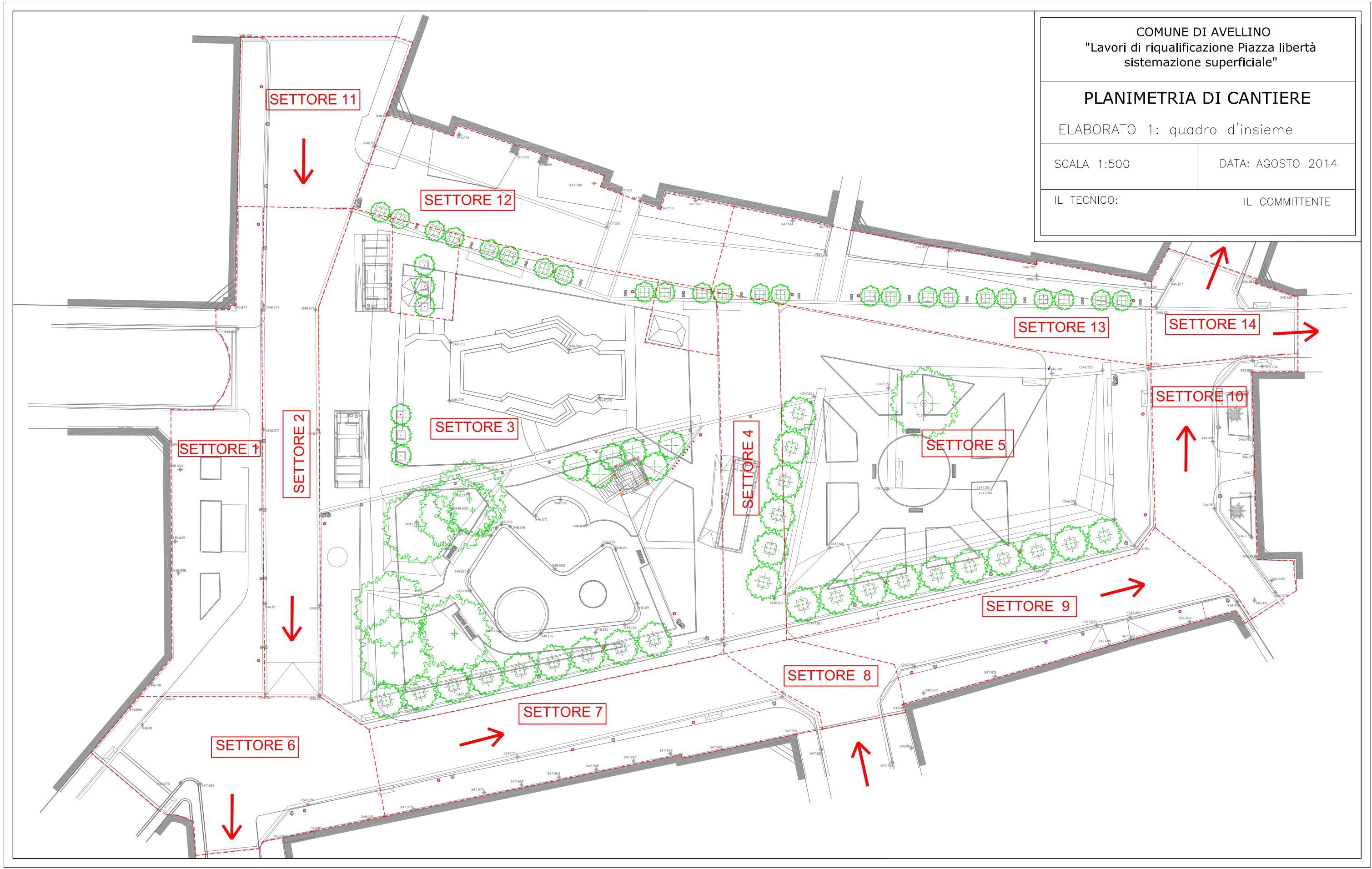
SETTORE 2

SETTORE 9

SETTORE 8

SETTORE 7

SETTORE 6



COMUNE DI AVELLINO
 "Lavori di riqualificazione Piazza libertà
 sistemazione superficiale"

PLANIMETRIA DI CANTIERE

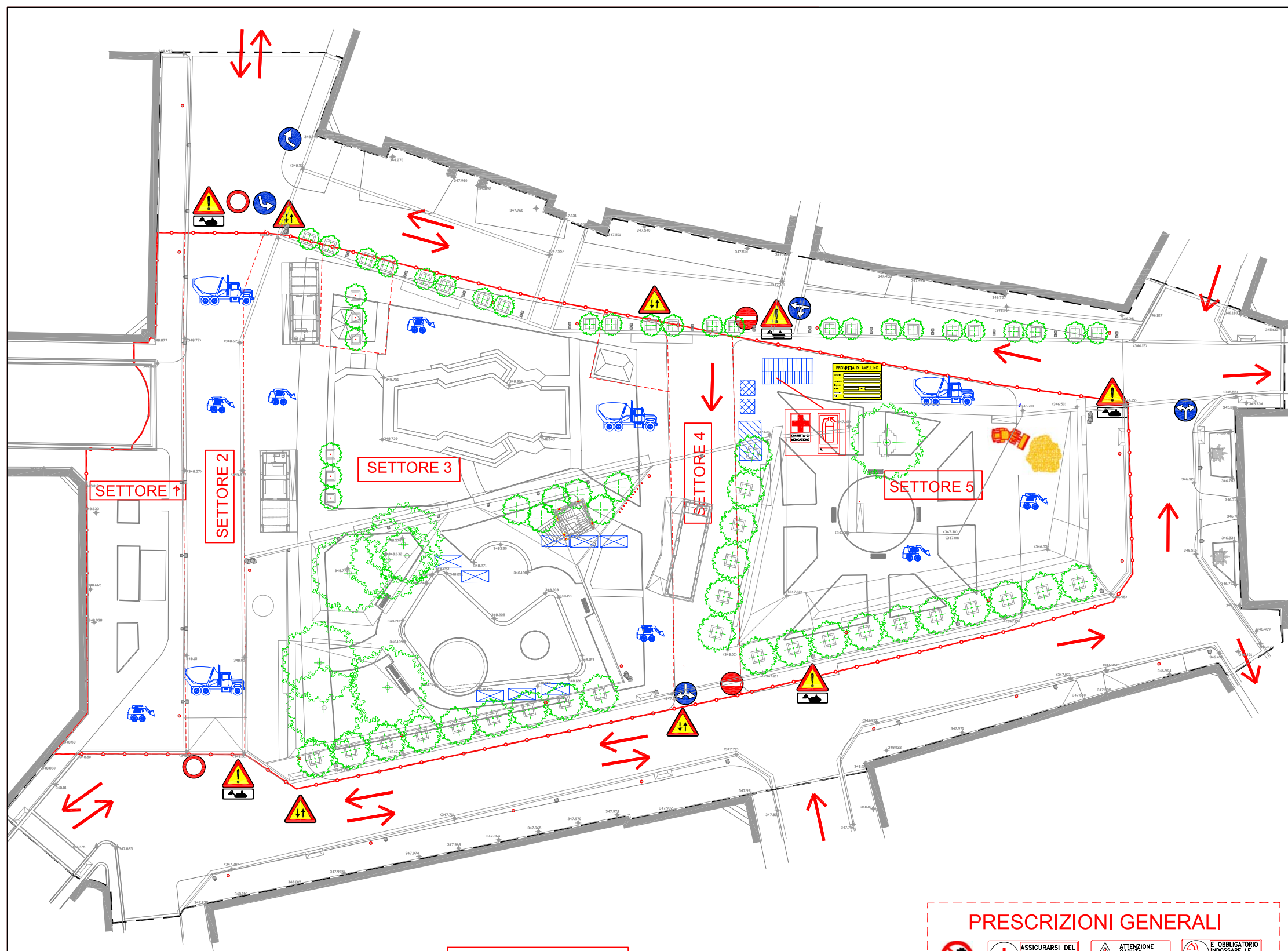
ELABORATO 2: SUB-CANTIERE 1

SCALA METRICA

DATA: AGOSTO 2014

IL TECNICO:

IL COMMITTENTE



LEGENDA

- flussi traffico veicolare
- spazi di manovra degli automezzi
- spazi di manovra di piccoli automezzi all'interno del cantiere
- zone di stoccaggio dei materiali
- servizi igienici
- ponteggi
- recinzione sub-cantiere
- limite Settori sub-cantiere
- limite generale cantiere
- zona deposito attrezzature
- struttura prefabbricata con: spogliatoi, docce, refettorio
- cartello di cantiere
- segnale di pericolo generico
- segnali d'obbligo
- divieto di accesso alle persone non autorizzate

PRESCRIZIONI GENERALI

	ASSICURARSI DEL COLLEGAMENTO A TERRA PRIMA DI INIZIARE I LAVORI	ATTENZIONE CADUTA MATERIALI DALL'ALTO	E' OBBLIGATORIO INDOSSARE LE MASCHERE DI SICUREZZA
	DIVIETO DI TRANSITO AI PEDONI	ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI	E' OBBLIGATORIO USARE I GIANTI PROTETTIVI
	PERICOLO DI CADUTA	E' OBBLIGATORIO USARE OCCHIALI DI PROTEZIONE	NON SOSTARE NEL RAGGIO DI AZIONE DELLE MACCHINE PER MOVIMENTI TERRA

0 5 10 20 50 mt

SUB-CANTIERE 1

COMUNE DI AVELLINO
 "Lavori di riqualificazione Piazza libertà sistemazione superficiale"

PLANIMETRIA DI CANTIERE

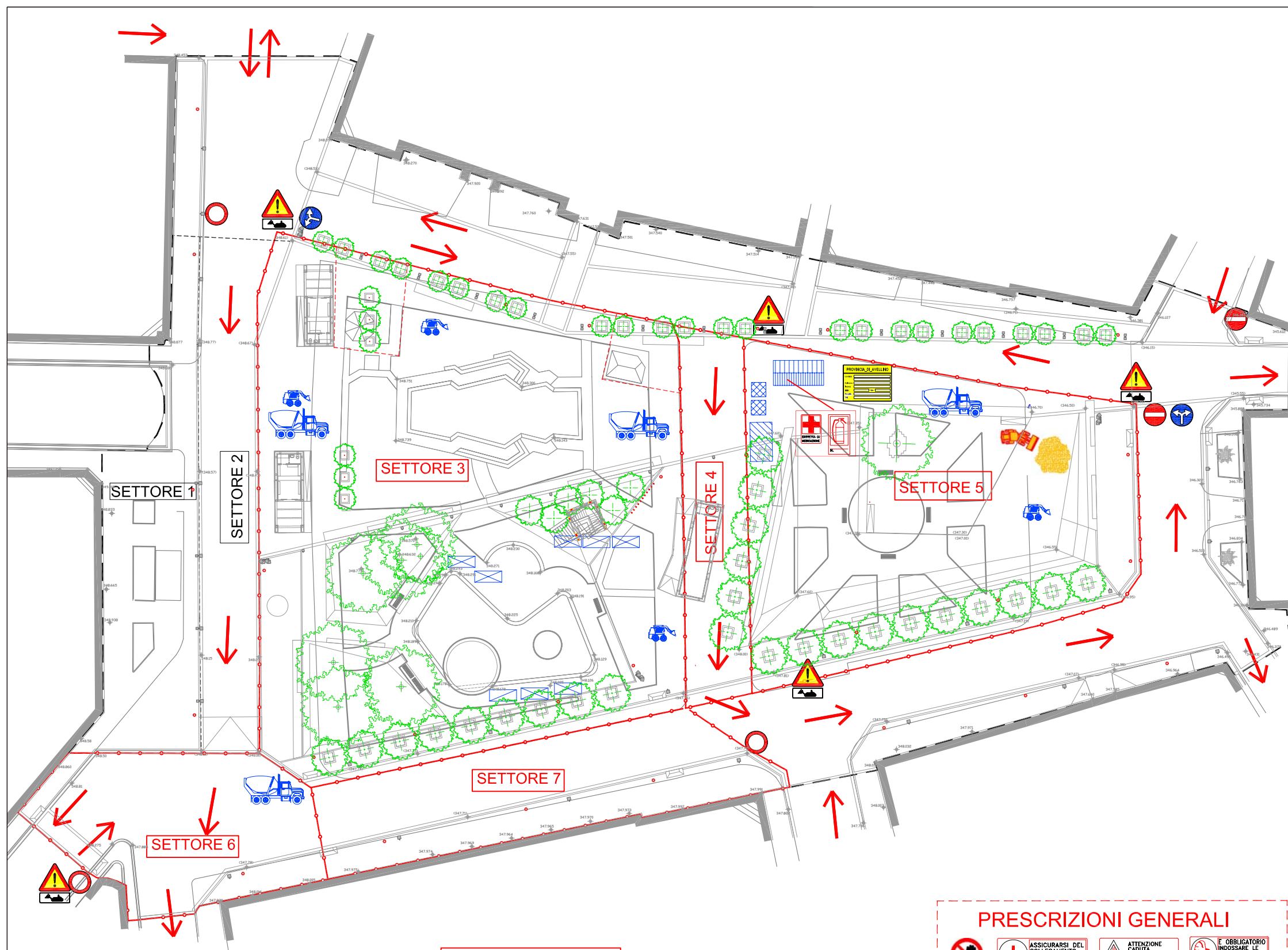
ELABORATO 3: SUB-CANTIERE 2

SCALA METRICA

DATA: AGOSTO 2014

IL TECNICO:

IL COMMITTENTE



LEGENDA

- flussi traffico veicolare
- spazi di manovra degli automezzi
- spazi di manovra di piccoli automezzi all'interno del cantiere
- zone di stoccaggio dei materiali
- servizi igienici
- ponteggi
- recinzione sub-cantiere
- limite Settori sub-cantiere
- limite generale cantiere
- zona deposito attrezzature
- struttura prefabbricata con: spogliatoi, docce, refettorio

- cartello di cantiere
- segnale di pericolo generico
- segnali d'obbligo
- divieto di accesso alle persone non autorizzate

PRESCRIZIONI GENERALI

	ASSICURARSI DEL COLLEGAMENTO A TERRA PRIMA DI INIZIARE I LAVORI	ATTENZIONE CADUTA MATERIALI DALL'ALTO	E' OBBLIGATORIO INDOSSARE LE MASCHERE DI SICUREZZA
	DIVIETO DI TRANSITO AI PEDONI	ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI	E' OBBLIGATORIO USARE I GUANTI PROTETTIVI
	PERICOLO DI CADUTA	E' OBBLIGATORIO USARE OCCHIALI DI PROTEZIONE	NON SOSTARE NEL RAGGIO DI AZIONE DELLE MACCHINE PER MOVIMENTI TERRA



COMUNE DI AVELLINO
 "Lavori di riqualificazione Piazza libertà sistemazione superficiale"

PLANIMETRIA DI CANTIERE

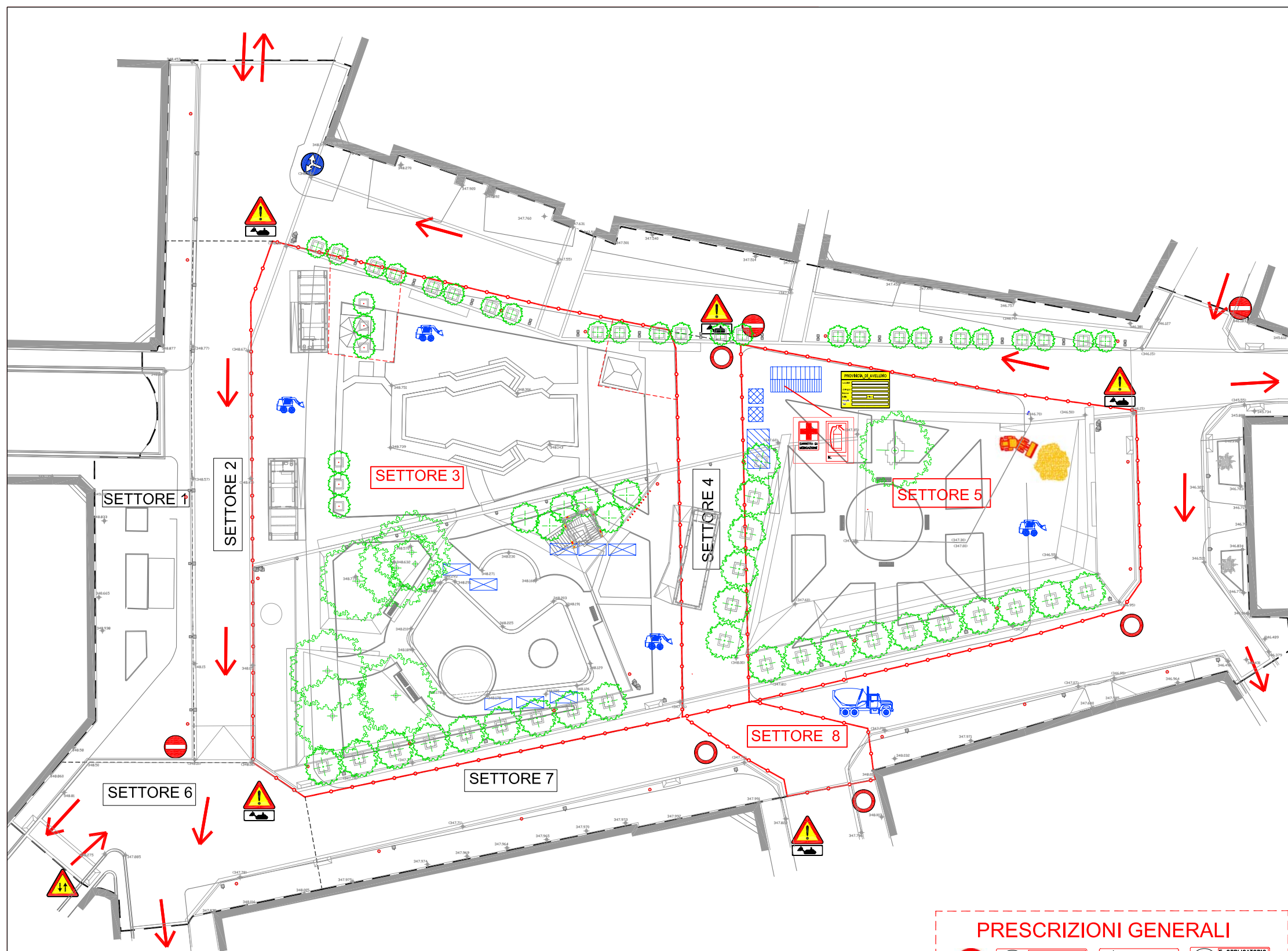
ELABORATO 4: SUB-CANTIERE 3

SCALA METRICA

DATA: AGOSTO 2014

IL TECNICO:

IL COMMITTENTE



LEGENDA

- flussi traffico veicolare
- spazi di manovra degli automezzi
- spazi di manovra di piccoli automezzi all'interno del cantiere
- zone di stoccaggio dei materiali
- servizi igienici
- ponteggi
- recinzione sub-cantiere
- limite Settori sub-cantiere
- limite generale cantiere
- zona deposito attrezzature
- struttura prefabbricata con: spogliatoi, docce, refettorio

- cartello di cantiere
- segnale di pericolo generico
- segnali d'obbligo
- divieto di accesso alle persone non autorizzate

PRESCRIZIONI GENERALI

COMUNE DI AVELLINO
 "Lavori di riqualificazione Piazza libertà
 sistemazione superficiale"

PLANIMETRIA DI CANTIERE

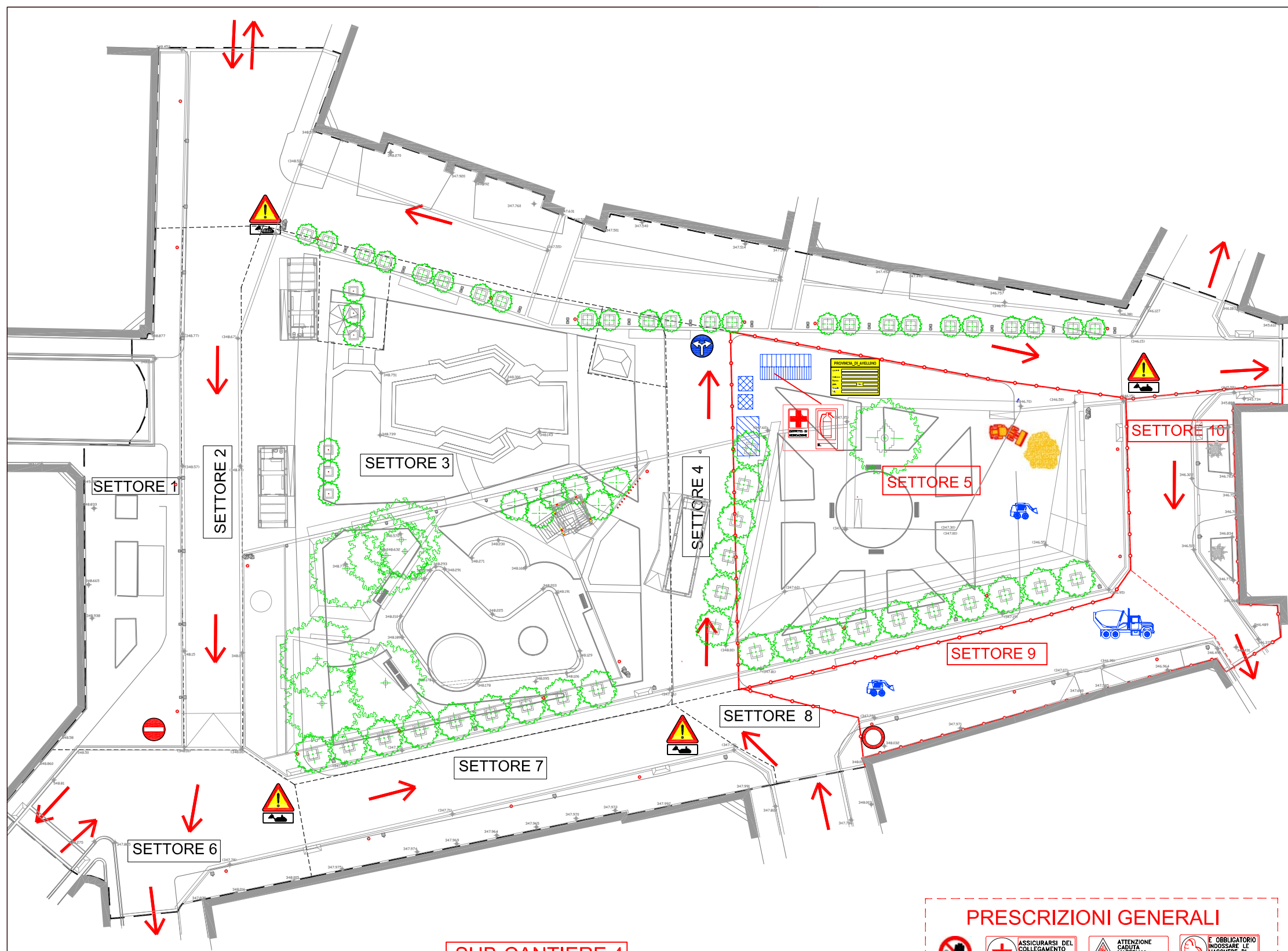
ELABORATO 5: SUB-CANTIERE 4

SCALA METRICA

DATA: AGOSTO 2014

IL TECNICO:

IL COMMITTENTE



LEGENDA

- flussi traffico veicolare
- spazi di manovra degli automezzi
- spazi di manovra di piccoli automezzi all'interno del cantiere
- zone di stoccaggio dei materiali
- servizi igienici
- ponteggi
- recinzione sub-cantiere
- limite Settori sub-cantiere
- limite generale cantiere
- zona deposito attrezzature
- struttura prefabbricata con: spogliatoi, docce, refettorio

- cartello di cantiere
- segnale di pericolo generico
- segnali d'obbligo
- divieto di accesso alle persone non autorizzate

PRESCRIZIONI GENERALI

	ASSICURARSI DEL COLLEGAMENTO A TERRA PRIMA DI INIZIARE I LAVORI	ATTENZIONE CADUTA MATERIALI DALL'ALTO	E' OBBLIGATORIO INDOSSARE LE MASCHERE DI SICUREZZA
	DIVIETO DI TRANSITO AI PEDONI	ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI	E' OBBLIGATORIO USARE I GUANTI PROTETTIVI
	PERICOLO DI CADUTA	E' OBBLIGATORIO USARE OCCHIALI DI PROTEZIONE	NON SOSTARE NEL RAGGIO DI AZIONE DELLE MACCHINE PER MOVIMENTI TERRA

COMUNE DI AVELLINO
 "Lavori di riqualificazione Piazza libertà
 sistemazione superficiale"

PLANIMETRIA DI CANTIERE

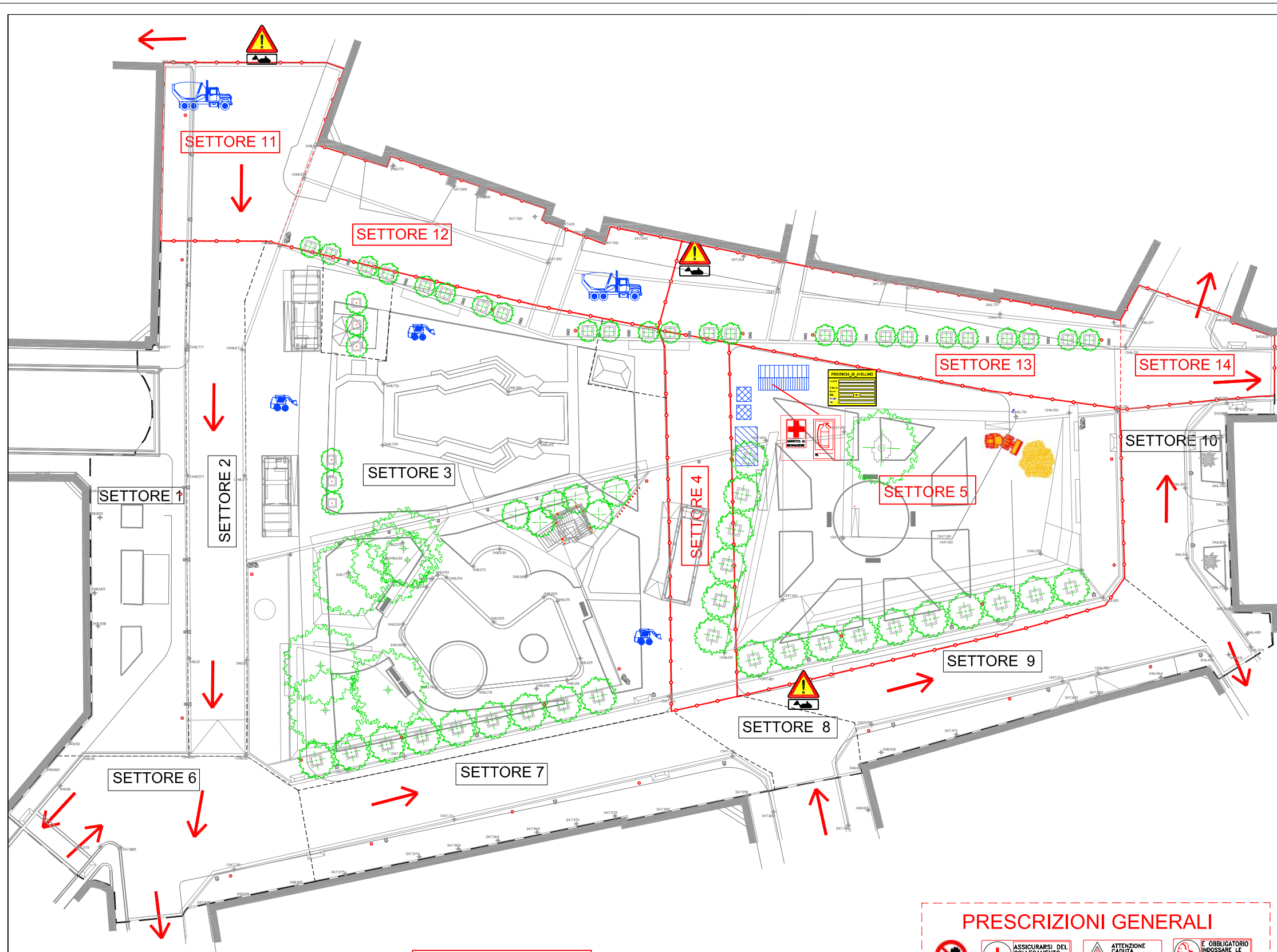
ELABORATO 6: SUB-CANTIERE 5

SCALA METRICA

DATA: AGOSTO 2014

IL TECNICO:

IL COMMITTENTE



SUB-CANTIERE 5



LEGENDA

- flussi traffico veicolare
- spazi di manovra degli automezzi
- spazi di manovra di piccoli automezzi all'interno del cantiere
- zone di stoccaggio dei materiali
- servizi igienici
- ponteggi
- recinzione sub-cantiere
- limite Settori sub-cantiere
- limite generale cantiere
- zona deposito attrezzature
- struttura prefabbricata con: spogliatoi, docce, refettorio

PRESCRIZIONI GENERALI

- cartello di cantiere
- segnale di pericolo generico
- segnali d'obbligo
- divieto di accesso alle persone non autorizzate

Documento di Valutazione dei Rischi
Relazione sulla Valutazione del Rumore




(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Titolo VIII, Capo II)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(Architetto Porreca Salvatore)

IL COMMITTENTE
(.....)

1. Premessa

Lo scopo di questo documento è quello di valutare le fasi lavorative che presentano una esposizione al rumore superiore al limite previsto dalla normativa vigente e di determinare le misure di prevenzione e protezione per eliminare i rischi alla fonte e ridurre al minimo l'esposizione al rumore dei lavoratori.

	Individuazione delle attrezzature e fasi lavorative che superano il limite previsto dalla normativa vigente	> 80 dB(A)
	Valutazione e determinazione delle misure di prevenzione e protezione da adottare	
	Riduzione dei valori sotto il limite consentito	< 80 dB(A)

La normativa di riferimento per la presente relazione è il D.Lgs. 81/08 Testo Unico in materia di Sicurezza nei luoghi di lavoro; nello specifico il titolo VIII, capo II - Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro.

2. Effetti negativi del rumore sulla salute dei lavoratori

Il rumore è presente prevalentemente nei cantieri di tipo industrializzato e può essere di tipo:

- **Stazionario**, quello prodotto dai macchinari;
- **Discontinuo**, ad esempio quello prodotto da un martello demolitore;
- **Impulsivo**, ad esempio legato alla battitura di elementi di fissaggio.

Il rumore elevato può provocare le seguenti patologie:

- **ipoacusia da rumore**
- **trauma acustico acuto**
- **disturbi dell'apparato cardio-circolatorio,**
- **disturbi dell'apparato gastro-enterico**
- **disturbi alla psiche**

Queste patologie dipendono dall'intensità del rumore, dagli anni di esposizione e dalla suscettività del singolo lavoratore.

In generale in edilizia tradizionale il rischio da rumore è contenuto, mentre può essere elevato nell'edilizia industriale e nei cantieri in galleria.

3. Valori consentiti di esposizione al rumore

Il decreto D.Lgs 81/08 agli articoli 188 e 189 stabilisce che i valori limite di esposizione e valori che fanno scattare l'azione di prevenzione sono i seguenti:

Valori limite di esposizione e valori che fanno scattare l'azione		
	LEX 8H *	Ppeak *
Valori limite di esposizione	87 dB(A)	140 dB(C)
Valore superiore che fa scattare l'azione	85 dB(A)	137 dB(C)
Valore inferiore che fa scattare l'azione	80 dB(A)	135 dB(C)

* **Per LEX 8H**, = dB(A): si intende il valore medio, ponderato in funzione del tempo, dei livelli di esposizione al rumore per una giornata lavorativa di 8 ore.

* **Per Ppeak**: si intende la **PRESSIONE ACUSTICA DI PICCO** = valore massimo della pressione acustica istantanea

4. Fasi per la valutazione del rumore

FASE 1: Individuazione delle attrezzature a rischio

FASE 2: Studio degli otoprotettori adatti per ogni fascia di rumorosità

FASE 3: Indicazione di quali otoprotettori indossare per ogni tipo di attrezzatura

FASE 4: Interazione con altre lavorazioni

FASE 5: Informazione agli operai mediante la visione e sottoscrizione del presente documento













4.1. Fase 1: Attrezzature a rischio utilizzate nelle varie fasi di lavorazione

Nota: barrare le attrezzature utilizzate per svolgere le varie attività lavorative



TABELLA delle attrezzature e mezzi che superano i limiti di emissione del rumore consentiti dalla normativa vigente.

	ATTREZZATURA	Leq dB(A)	Attrezzatura utilizzata
	Autocarro	80	x
	Montacarichi	80	
	Ruspa mini	81	x
	Trancia-Piegaferro	81	x
	Betoniera a bicchiere	82	x
	Gru	82	
	Autogru	83	
	Betonaggio	83	x
	Escavatore	84	x
	Filiera	85	
	Grader	86	
	Gruppo elettrogeno	86	x
	Pompa calcestruzzo	86	x
	Carrello elevatore	87	
	Idropulitrice	87	
	Trapano	87	x
	Intonacatrice elettrica	88	
	Sega clipper	88	x
	Levigatrice	89	x

	Saldatrice	89	x
	Autobetoniera	90	x
	Autocarro ribaltabile (Dumper)	90	x
	Cannello per impermeabilizzazione	90	
	Macchina battipalo	90	
	Macchina trivellatrice	90	
	Pala meccanica gommata	90	x
	Vibratore per cemento armato	90	x
	Battipiastrille	91	x
	Pala meccanica cingolata	92	
	Rifinitrice manto stradale	92	
	Trapano miscelatore	92	
	Verniciatrice stradale	92	
	Escavatore con puntale	93	
	Siluro	93	
	Rullo compressore	94	
	Trapano a percussione	94	X
	Fresa manti	95	X
	Costipatore	96	X
	Escavatore con martello	96	x
	Macchina per paratie	96	
	Tagliapiastrelle (Clipper)	96	x
	Troncatrice	96	
	Mola a disco	97	
	Ruspa	98	X


	Sega circolare refrattari	98	X
	Tagliasfalto a martello	98	x
	Pistola spruzzaintonaco	99	
	Pompa elettrica	101	
	Sega circolare	101	x
	Flessibile	102	
	Martello demolitore elettrico	102	x
	Tagliasfalto a disco	102	x
	Compressore	103	
	Taglio laterizi (Clipper)	103	
	Martello demolitore pneumatico	105	x
	Jumbo (perforazione gallerie)	106	

Legenda:


 : obbligo di indossare la cuffia	 : Obbligo di tenere la cuffia sempre a portata di mano.
--	---

4.2. Fase 2 e Fase 3: Individuazione dei modelli di DPI da indossare in base all'attrezzatura utilizzata


Individuazione dei Dispositivi di Protezione Individuali che garantiscono il rientro dei valori di esposizione al rumore nei limiti accettabili inferiori a 80 dB(A):

Attrezzature o mezzi con valore dB(A) da 81 a 85			
	Attrezzatura	livello dBa alla fonte	
	Autocarro	80	
	Montacarichi	80	
	Trancia-Piegaferro	81	
	Betoniera a bicchiere	82	
	Gru	82	
	Autogru	83	
	Betonaggio	83	
	Filiera	85	
	Otoprotettori da utilizzare per le attrezzature sopraindicate		
	<p>Come prescritto dalla normativa vigente, per le sopraindicate attrezzature, saranno messi a disposizione degli operatori gli otoprotettori, che potranno indossare nel caso lo ritenessero necessario.</p> <p>I modelli da indossare saranno quelli che consentono un'attenuazione minima, in quanto il livello sonoro non è elevato.</p>		


Attrezzature o mezzi con valore dB(A) da 85 a 90			
	Attrezzatura	livello dBa alla fonte	livello dBa con l'utilizzo dei DPI
	Grader	86	71
	Gruppo elettrogeno	86	71
	Pompa calcestruzzo	86	71
	Carrello elevatore	87	72

	Idropulitrice	87	72
	Trapano	87	72
	Intonacatrice elettrica	88	73
	Sega clipper	88	73
	Levigatrice	89	74
	Saldatrice	89	74
	Autobetoniera	90	75
	Autocarro ribaltabile (Dumper)	90	75
	Cannello per impermeabilizzazione	90	75
	Macchina battipalo	90	75
	Macchina trivellatrice	90	75
	Pala meccanica gommata	90	75
	Vibratore per cemento armato	90	75
	Otoprotettori in commercio da utilizzare per le attrezzature sopraindicate		Livello di attenuazione SRN
	BILSOM - Cuffia mod. COMPACT		22
	PELTOR - Cuffia da elmetto mod. H6P3		22
	EAR - Cuffia mod. ULTRA 9000		22
	BILSOM - Inserto monouso mod. P.O.P.		21
	EAR - Inserti auricolari preformati mod. ULTRATECH		21
	EAR - Inserti auricolari con archetto mod. CABOFLEX		21


Attrezzature o mezzi con valore dB(A) da 91 a 95

	Attrezzatura	livello dBa alla fonte	livello dBa con l'utilizzo dei DPI
	Battipiastrille	91	75
	Pala meccanica cingolata	92	76
	Rifinitrice manto stradale	92	76
	Trapano miscelatore	92	76
	Verniciatrice stradale	92	76
	Escavatore con puntale	93	77
	Rullo compressore	94	78
	Trapano a percussione	94	78
	Fresa manti	95	79
	Otoprotettori in commercio da utilizzare per le attrezzature sopraindicate		Livello di attenuazione SRN
	BILSOM - Cuffia mod. POCKET		25
	BILSOM - Cuffia mod. COMFORT		25
	BILSOM - Cuffia da elmetto mod. 718		25
	PELTOR - Cuffia mod. H9B		25
	EAR - Inserti auricolari preformati mod. ULTRAFIT		25
	EAR - Inserti auricolari preformati mod. TRACERS		25
	BILSOM - Inserti con archetto mod. PERFLEX		24
	BILSOM - Inserti riutilizzabili mod. PERFIT		24
	PELTOR - Cuffia mod. H6A		24
	PELTOR - Cuffia mod. H6B		24
	PELTOR - Cuffia mod. H6F		24
	EAR - Inserti auricolari con archetto mod. CAPS		23

Attrezzature o mezzi con valore dB(A) da 96 a 100

	Attrezzatura	livello dBa alla fonte	livello dBa con l'utilizzo dei DPI
	Costipatore	96	72 - 75
	Escavatore con martello	96	72 - 75
	Macchina per paratie	96	72 - 75
	Tagliapiastrelle (Clipper)	96	72 - 75
	Troncatrice	96	72 - 75
	Mola a disco	97	73 - 76
	Ruspa	98	74 - 77
	Sega circolare refrattari	98	74 - 77
	Tagliasfalto a martello	98	74 - 77
	Pistola spruzza intonaco	99	75 - 78
	Otoprotettori in commercio da utilizzare per le attrezzature sopraindicate		Livello di attenuazione SRN
	EAR - Insetto auricolare mod. SUPERSOFT		32
	3M - Insetto auricolare monouso mod. 1100/1110		31
	PELTOR - Cuffia mod. H7A		31
	PELTOR - Cuffia mod. H7B		31
	PELTOR - Cuffia con radio FM mod. HTRXS7A		31
	PELTOR - Cuffia attiva mod. MT1H7A-01		31
	3M - Insetto auricolare riutilizzabile mod. 1200		30
	HOWARD LEIGHT - Insetti riutilizzabili mod. AIRSOFT 30		30
	BILSOM - Cuffia mod. VIKING		30
	BILSOM - Cuffia mod. 727		30

	BILSOM - Cuffia mod. 747	30
	BILSOM - Cuffia mod. 737	30
	BILSOM - Cuffia da elmetto mod. 728	30
	PELTOR - Cuffia da elmetto mod. H7P3	30

Attrezzature o mezzi con valore dB(A) superiore a 100			
	Attrezzatura	livello dBa alla fonte	livello dBa con l'utilizzo dei DPI
	Pompa elettrica	101	76
	Sega circolare	101	76
	Flessibile	102	77
	Martello demolitore elettrico	102	77
	Tagliasfalto a disco	102	77
	Compressore	103	78
	Taglio laterizi (Clipper)	103	78
	Martello demolitore pneumatico	105	80
	Otoprotettori in commercio da utilizzare per le attrezzature sopraindicate		Livello di attenuazione SRN
	PELTOR - Cuffia mod. H10A		34
	PELTOR - Cuffia mod. H10B		33
	PELTOR - Cuffia da elmetto mod. H10P3		34
	EAR - Inserto auricolare mod. GRANDE		34
	EAR - Inserto auricolare mod. SUPERSOFT		32


Per l'utilizzo delle attrezzature a rischio rumore riportate nelle tabelle del presente piano, saranno utilizzati i dispositivi per la protezione dell'udito indicati nelle relative tabelle in relazione al tipo di attrezzatura.










Tali dispositivi saranno sempre tenuti in ottimo stato e saranno sottoposti periodicamente ad accurato controllo e nel caso risultassero danneggiati saranno sostituiti.

Gli operai saranno informati sulle modalità d'uso dei mezzi personali di protezione.

4.3. Fase 4: Individuazione delle fasi lavorative a rischio

Si riportano le fasi lavorative che superano le soglie minime del rumore stabilite dalla normativa vigente.

	LAVORAZIONI	Leq dB(A)	Tipo di rischio
	Montaggio/smontaggio ponteggi	81	Medio
	Allestimento armature in ferro	82	Medio
	Legatura	75	Basso
	Casseratura	86	Alto
	Allestimento armature in legno	87	Alto-Inaccettabile
	Getti	88	Alto-Inaccettabile
	Disarmo con percussioni	91	Inaccettabile
	Demolizione intonaci	93	Inaccettabile
	Muratura e rifinitura	78	Basso
	Muratura e rifinitura in contemporanea con demolizione	86	Alto
	Posa mattoni	84	Medio
	Scalpellatura manuale	85	Alto
	Martellatura manuale	95	Inaccettabile
	Carico/scarico manuale macerie	86	Alto
	Intonacatura manuale	73	Basso
	Posa in opera prefabbricati	82	Medio
	Scavo meccanico (assistenza a terra)	83	Medio

	Scavi manuali	82	Medio
	Posa manufatti	78	Basso
	Rivestimento (murature)	84	Medio
	Stesura nero a mano	84	Medio
	Riasfaltatura	89	Inaccettabile
	Trasferimenti attrezzature/materiali	82	Medio
	Pulizie cantiere	73	Basso
	Rumore di fondo	72	Basso
	Ambiente con martellatura e scalpellatura	90	Inaccettabile

4.4. Fase 5: Informazione – Formazione degli operai

Il datore di lavoro deve garantire che tutti i lavoratori esposti a fonti di rumore vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore, (Art. 36 e 37 del D. Lgs.81/08)

Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore eccede i valori massimi consentiti. La sorveglianza viene effettuata periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza di lavoratori. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

Il datore di lavoro elimina i rischi alla fonte o li riduce al minimo mediante le seguenti misure:

- a) adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;
- b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore;
- c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;
- d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore;
- e) adozione di misure tecniche per il contenimento:
 - del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;
 - del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;
- f) opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;
- g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.

Se a seguito della valutazione dei rischi di cui all'articolo 190 risulta che i valori inferiori di azione sono superati, il datore di lavoro elabora ed applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di cui al comma 1.

I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Nel caso in cui, data la natura dell'attività, il lavoratore beneficia dell'utilizzo di locali di riposo messi a disposizione dal datore di lavoro, il rumore in questi locali è ridotto a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Il datore di lavoro, nei casi in cui i rischi derivanti dal rumore non possono essere evitati con le misure di prevenzione e protezione, deve fornire i dispositivi di protezione individuali per l'udito conformi alle disposizioni contenute nel titolo III, capo II del D.Lgs. 81/08, ed alle seguenti condizioni:

- a) nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione il datore di lavoro mette a disposizione dei lavoratori dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- b) nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra dei valori superiori di azione esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito;
- c) sceglie dispositivi di protezione individuale dell'udito che consentono di eliminare il rischio per l'udito o di ridurlo al minimo, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti;
- d) verifica l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito.

Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dal lavoratore solo ai fini di valutare l'efficienza dei DPI uditivi e il rispetto del valore limite di esposizione. I mezzi individuali di protezione dell'udito sono considerati adeguati ai fini delle presenti norme se, correttamente usati, mantengono un livello di rischio uguale od inferiore ai livelli inferiori di azione.

5. Metodologia adottata per classificare il rischio rumore

Per valutare un rumore variabile in un certo intervallo di tempo T , occorre calcolare il **Livello sonoro continuo equivalente**, che risulta essere pari a:

$$L_{Aeq} = 10 * \text{Log} * \left[\frac{1}{T} * \int_0^T \left(\frac{p(t)}{P_0} \right)^2 dt \right]$$

questo livello è espresso in dB, ed indica il livello di un ipotetico rumore costante che, se sostituito al rumore reale per lo stesso intervallo di tempo T , comporterebbe la stessa quantità totale di energia sonora.

Per valutare l'esposizione personale al rumore di un lavoratore, occorre calcolare il L_{epd} , pari a:

$$L_{epd} = 10 * \text{Log} * \left[\frac{1}{\sum T_{0i}} * \sum (T_i * 10^{0.1 * L_{Aeqi}}) \right] + 10 * \text{Log} \frac{\sum T_{0i}}{T_0}$$

Dove:

T_i (min) è il tempo di esposizione quotidiano di un lavoratore alla fonte di rumore inserita;

L_{Aeqi} è il livello equivalente continuo della fonte di rumore i -esima;

T_{0i} (min) è la durata totale delle ore effettivamente lavorate;

T_0 (min) pari a 8 ore lavorative, ossia 480 minuti.

Inoltre, occorre calcolare il L_{epw} , ovvero la media settimanale dei valori quotidiani di esposizione, pari a:

$$L_{epw} = 10 * \text{Log} * \left[\frac{1}{5} * \sum (10^{0.1 * L_{Aeqi}}) \right]$$

L_{epdi} è il livello di esposizione calcolato giornalmente.

6. Misure di prevenzione e protezione da adottare

In base alla classe di rischio occorrono appropriate misure di prevenzione e protezione da adottare. Tali misure le riportiamo nella seguente tabella:

Classe di Rischio	Misure di Prevenzione e Protezione
<p>Classe di Rischio BASSO Esposizione fino a 80 dB(A) PPEAK fino a 135 dB(C)</p>	<p>Nessuna misura di prevenzione e protezione specifica</p>
<p>Classe di Rischio MEDIO Esposizione dagli 80 dB(A) fino a 85 dB(A) PPEAK da 135 dB(C) fino a 137 dB(C)</p>	<p>Il datore di lavoro deve mettere a disposizione dei lavoratori DPI dell'udito (la scelta deve coinvolgere i lavoratori e/o i loro rappresentanti) e deve sottoporre a sorveglianza sanitaria, a cura del medico competente, i lavoratori se questi ne facciano espressa richiesta o se il medico competente ne affermi l'opportunità. Il datore di lavoro deve Informare e Formare i lavoratori interessati in relazione ai rischi da esposizione al rumore, ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • alla natura di questi rischi; • alle misure adottate (come stabilito dal D. Lgs. 81/08, Titolo VIII), volte a eliminare o a ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore; • ai valori limite di esposizione ed ai valori di azione di cui all'Art. 189, D. Lgs. 81/08; • ai risultati della valutazione e delle misurazioni del rumore effettuate (all'Art. 190, D. Lgs. 81/08), insieme ad una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali; • all'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale dell'udito; • all'utilità ed ai mezzi impiegati per individuare e a segnalare i sintomi di danni all'udito; • alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto ad una sorveglianza sanitaria; • alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione al rumore.
<p>Classe di Rischio ALTO Esposizione dagli 85 dB(A) fino a 87 dB(A) PPEAK da 137 dB(C) fino a 140 dB(C)</p>	<p>Il datore di lavoro deve programmare ed attuare misure di prevenzione e protezione (tecniche e gestionali) volte a ridurre l'esposizione al rumore:</p> <ul style="list-style-type: none"> • adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; • scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di legge, il cui obiettivo è di limitare l'esposizione al rumore; • progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; • adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore; • adozione di misure tecniche per il contenimento: <ol style="list-style-type: none"> 1. del rumore trasmesso per via aerea (schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti) 2. del rumore strutturale (sistemi di smorzamento o di isolamento) 3. opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo;

	<ul style="list-style-type: none"> • sorveglianza sanitaria a cura del medico competente. <p>I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti ad un rumore al di sopra dei livelli superiori d'azione devono essere indicati da appositi segnali, essere delimitati e frequentati limitatamente quando sia tecnicamente giustificato ed indispensabile.</p> <p>Il datore di lavoro deve obbligare i lavoratori ad indossare i DPI dell'udito (la scelta deve coinvolgere i lavoratori o i loro rappresentanti).</p>
<p>Classe di Rischio INACCETTABILE Esposizione superiore agli 87 dB(A) PPEAK superiori a 140 dB(C)</p>	<p>Il datore di lavoro deve immediatamente eliminare o almeno ridurre al minimo i rischi alla fonte e, comunque, a livelli inferiori ai valori limite di esposizione mediante le seguenti misure di prevenzione e di protezione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; • scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di legge, il cui obiettivo è di limitare l'esposizione al rumore; • progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro; • adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo che sia ridotta al minimo la loro esposizione al rumore; • adozione di misure tecniche per il contenimento: <ol style="list-style-type: none"> 1. del rumore trasmesso per via aerea (schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti) 2. del rumore strutturale (sistemi di smorzamento o di isolamento) 3. opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro • riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo. Al termine di questo processo il datore di lavoro deve ripetere le misurazioni per verificare il rientro dalla situazione vietata precedentemente riscontrata.

Il Tecnico
Arch. Salvatore Porreca

.....

**RAPPORTO DI VALUTAZIONE
DELL'ESPOSIZIONE DEI LAVORATORI
AI RISCHI DERIVANTI DA VIBRAZIONI MECCANICHE**

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Titolo VIII, Capo III)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(Architetto Porreca Salvatore)

IL COMMITTENTE
(.....)

ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

Individuazione dei criteri seguiti per la valutazione

La valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni è stata effettuata, relativamente al cantiere sito in AVELLINOPIAZA LIBERTA', tenendo in considerazione le caratteristiche dell'attività di costruzioni, coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL.

Il procedimento seguito può essere sintetizzato come segue:

- 1) individuazione dei lavoratori esposti al rischio;
- 2) individuazione dei tempi di esposizione;
- 3) individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate;
- 4) individuazione, in relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate, del livello di esposizione durante l'utilizzo delle stesse;
- 5) determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Individuazione dei lavoratori esposti al rischio

L'individuazione dei lavoratori esposti al rischio vibrazioni discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, o meglio dall'individuazione degli utensili manuali, di macchinari condotti a mano o da macchinari mobili utilizzati in lavorazioni o attività di cantiere. E' noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, così come attività lavorative svolte a bordi di mezzi di trasporto o di movimentazione, quali ruspe, pale meccaniche, autocarri, e simili, espongono il corpo a vibrazioni o impatti, che possono risultare nocivi per i soggetti esposti.

Individuazione dei tempi di esposizione

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive situazioni di lavoro. Per gran parte delle mansioni il tempo di esposizione presumibile è direttamente ricavabile dalle Schede per Gruppi Omogenei di lavoratori riportate nel volume "Conoscere per Prevenire n. 12" edito dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia. Le percentuali di esposizione presenti nelle schede dei gruppi omogenei tengono conto anche delle pause tecniche e fisiologiche. Ovviamente il tempo di effettiva esposizione alle vibrazioni dannose è inferiore a quello dedicato alla lavorazione e ciò per effetto dei periodi di funzionamento a vuoto o a carico ridotto o per altri motivi tecnici, tra cui anche l'adozione di dispositivi di protezione individuale. Si è stimato, in relazione alle metodologie di lavoro adottate dalla singola impresa e all'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali, il coefficiente di riduzione specifico.

Individuazione delle singole macchine o attrezzature utilizzate

La "Direttiva Macchine" 98/37/CE, recepita in Italia dal D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459, prescrive al punto 1.5.9. "Rischi dovuti alle vibrazioni" che: "La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte".

Per le macchine portatili tenute o condotte a mano la Direttiva Macchine impone che, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso, sia dichiarato "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i 2.5 m/s^2 ". Se l'accelerazione non supera i 2.5 m/s^2 occorre segnalarlo.

Per quanto riguarda i macchinari mobili, la Direttiva prescrive al punto 3.6.3. che le istruzioni per l'uso contengano, oltre alle indicazioni minime di cui al punto 1.7.4, le seguenti indicazioni: a) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi 2.5 m/s^2 , se tale livello è inferiore o pari a 2.5 m/s^2 , occorre indicarlo; b) il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi 0.5 m/s^2 ; se tale livello è inferiore o pari a 0.5 m/s^2 , occorre indicarlo.

Individuazione del livello di esposizione durante l'utilizzo

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, conformemente alle disposizioni del D.Lgs. del 9 aprile 2008, n.81, si è fatto riferimento alla Banca Dati dell'ISPESL e/o alle informazioni fornite dai produttori, utilizzando i dati secondo le modalità nel seguito descritte.

[A] - Valore misurato attrezzatura in BDV ISPESL.

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili, in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL, i valori di vibrazione misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle di cantiere.

Sono stati assunti i valori riportati in Banca Dati Vibrazioni dell'ISPESL.

[B] - Valore del fabbricante opportunamente corretto

Per la macchina o l'utensile considerato sono disponibili i valori di vibrazione dichiarati dal fabbricante.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore di vibrazione, quello

indicato dal fabbricante, maggiorato del fattore di correzione definito in Banca Dati Vibrazione dell'ISPESL, per le attrezzature che comportano vibrazioni mano-braccio, o da un coefficiente che tenga conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo, per le attrezzature che comportano vibrazioni al corpo intero.

[C] - Valore di attrezzatura similare in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati di attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza).

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello misurato di una attrezzatura similare (stessa categoria, stessa potenza) maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

[D] - Valore di attrezzatura peggiore in BDV ISPESL

Per la macchina o l'utensile considerato, non sono disponibili dati specifici né dati per attrezzature similari (stessa categoria, stessa potenza), ma sono disponibili i valori di vibrazioni misurati per attrezzature della stessa tipologia.

Salva la programmazione di successive misure di controllo in opera, è stato assunto quale valore base di vibrazione quello peggiore (misurato) di una attrezzatura dello stesso genere maggiorato di un coefficiente al fine di tener conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

Per determinare il valore di accelerazione necessario per la valutazione del rischio, in assenza di valori di riferimento certi, si è proceduto come segue:

[E] - Valore tipico dell'attrezzatura (solo PSC)

Nella redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) vige l'obbligo di valutare i rischi specifici delle lavorazioni, anche se non sono ancora noti le macchine e gli utensili utilizzati dall'impresa esecutrice e, quindi, i relativi valori di vibrazioni.

In questo caso viene assunto, come valore base di vibrazione, quello più comune per la tipologia di attrezzatura utilizzata in fase di esecuzione.

Determinazione del livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di otto ore

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ($A(w)_{sum}$) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001. L'espressione matematica per il calcolo di $A(8)$ è di seguito riportata.

$$A(8) = A(w)_{sum}(T\%)^{1/2}$$

dove:

$$A(w)_{sum} = (a_{wx}^2 + a_{wy}^2 + a_{wz}^2)^{1/2}$$

in cui $T\%$ la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e aw_x , aw_y e aw_z i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y e z (ISO 5349-1: 2001).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni $A(8)$, in m/s^2 , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

$A(8)_i$ è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{sum,i}(T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di $T\%_i$ e $A(w)_{sum,i}$ sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di $A(w)_{sum}$ relativi alla operazione i-esima.

Vibrazioni trasmesse al corpo intero.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$A(w)_{\max} = \max (1,40 \cdot a_{wx}; 1,40 \cdot a_{wy}; a_{wz})$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w)_{\max} (T\%)^{1/2}$$

in cui $T\%$ la durata percentuale giornaliera di esposizione a vibrazioni espresso in percentuale e $A(w)_{\max}$ il valore massimo tra $1,40a_{wx}$, $1,40a_{wy}$ e a_{wz} i valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y e z (ISO 2631-1: 1997).

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni $A(8)$, in m/s^2 , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A(8)_i^2 \right]^{1/2}$$

dove:

$A(8)_i$ è il parziale relativo all'operazione i-esima, ovvero:

$$A(8)_i = A(w)_{\max,i} (T\%_i)^{1/2}$$

in cui i valori di $T\%_i$ a $A(w)_{\max,i}$ sono rispettivamente il tempo di esposizione percentuale e il valore di $A(w)_{\max}$ relativi alla operazione i-esima.

ESITO DELLA VALUTAZIONE DELLE VIBRAZIONI

Di seguito sono riportati i le mansioni per le quali, nel cantiere in oggetto, i lavoratori sono esposti al rischio vibrazioni. (Dal Manuale del CPT di Torino "Conoscere per prevenire n. 12")

Legenda:

- Colonna 1 Riferimento scheda Manuale
- Colonna 2 Mansioni soggette a rischio vibrazioni
- Colonna 3 Percentuale di tempo dedicata alla lavorazione che induce vibrazioni (riferita alle 8 ore=100%)
- Colonna 4 Indice di attenzione (misura in primissima approssimazione l'entità del rischio vibrazioni)
- Colonna 5 Attrezzatura che produce le vibrazioni

MANSIONI CHE ESPONGONO A VIBRAZIONI in riferimento al cantiere in oggetto:

COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE NUOVE COSTRUZIONI

Scheda n.141	Operatore escavatore	60%	2	Escavatore (cingolato,gommato)
Scheda n.142	Operatore pala meccanica	60%	2	Pala meccanica (cingolata,gommata)
Scheda n.143	Operatore autocarro	75%	1	Autocarro
Scheda n.144	Operatore rullo compressore	75%	2	Rullo compressore
Scheda n.145	Operatore grader	65%	2	Grader
Scheda n.146	Operatore rifinitrice	65%	2	Rifinitrice

OPERE D' ARTE

Scheda n.149	Carpentiere o aiuto carpentiere	40%	1	Vibratore cls
Scheda n.155	Operatore pompa per cls (autopompa)	75%	1	Autopompa
Scheda n.156	Operaio comune e dumperista	30%	2	Dumper

RIFACIMENTO MANTI

Scheda n.169	Addetto scarificatrice (fresa)	65%	2	Scarificatrice
Scheda n.170	Operatore escavatore con martello demolitore	65%	2	Escavatore con martello demolitore
Scheda n.180	Operaio comune polivalente (demolizioni)	2% 2% 1%	3	Tagliasfalto a disco/ a martello, martello demolitore pneumatico

RIPRISTINI STRADALI

Scheda n.183	Addetto tagliasfalto a martello	65%	2	Tagliasfalto a martello
Scheda n.184	Addetto tagliasfalto a disco	60%	2	Tagliasfalto a disco
Scheda n.189	Operatore escavatore con martello demolitore	65%	2	Escavatore con martello demolitore

In base all'elenco sopra riportato, il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice dovrà fornire un rapporto di valutazione del rischio vibrazioni specificando i lavoratori esposti a tale rischio.

Coerentemente a quanto indicato nelle "Linee guida per la valutazione del rischio vibrazioni negli ambienti di lavoro" elaborate dall'ISPESL, il percorso logico per effettuare la valutazione dell'esposizione al rischio vibrazioni può essere sintetizzato come segue:

- 1) Individuare i lavoratori esposti al rischio
- 2) Per ogni lavoratore esposto al rischio individuare la (o le) fonti di esposizione, nonché il tempo di esposizione (giornaliero o settimanale ma comunque rappresentativo del periodo di maggior esposizione in relazione alle effettive situazioni di lavoro)
- 3) Individuare (marca e tipo) le singole macchine o attrezzature utilizzate
- 4) In relazione alle macchine ed attrezzature utilizzate individuare il livello di esposizione nel corso di utilizzo della singola macchina ed attrezzatura
- 5) Determinare il livello di esposizione giornaliero normalizzato al periodo di riferimento di 8 ore.

Naturalmente l'individuazione discende dalla conoscenza delle mansioni espletate dal singolo lavoratore, a tal fine può essere di valido aiuto l'analisi delle schede per gruppi omogenei di lavoratori riportate nel manuale "Conoscere per prevenire n.12" Vol. II edito dal CPT di Torino.

Dall'analisi di tali schede, la cui completezza e rispondenza alla realtà operativa dei cantieri è stata attestata anche dalla Commissione Consultiva permanente del Ministero del Lavoro, risultano esposti a vibrazioni i lavoratori espletanti le mansioni riportate nell'elenco di cui sopra (colonna 2).

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dalle effettive condizioni di lavoro.

Fermo restando che la determinazione del tempo di esposizione è di competenza del valutatore che, quindi, si potrà discostare dalle indicazioni fornite nel seguito sulla base di apposite rilevazioni, si forniscono i criteri di base per individuare il tempo di esposizione in assenza di specifiche rilevazioni sul campo.

Per gran parte delle mansioni, la percentuale del tempo dedicato alle singole lavorazioni che inducono vibrazioni è direttamente ricavabile dalle schede citate nel paragrafo precedente ed è riportata, assieme all'attrezzatura fonte di vibrazioni, nelle colonne 3 e 5 dell'elenco di cui sopra.

Nei pochi casi nei quali il tempo di esposizione al rischio vibrazioni non sia ricavabile direttamente dalla lettura delle schede per gruppi omogenei è stata condotta una specifica campagna di rilevazioni sul campo che ha consentito di completare le informazioni necessarie per tutti i lavoratori esposti al rischio.

Sarà compito del valutatore, in relazione alle metodologie di lavoro adottate dalla singola impresa, stimare l'entità della riduzione da apportare alle percentuali di esposizione indicate nella colonna 3 dell'elenco. In genere il coefficiente di riduzione sopra esplicitato tiene conto anche dell'attenuazione delle vibrazioni conseguente all'utilizzo di dispositivi individuali di protezione.

Individuazione delle singole macchine utilizzate che possano indurre vibrazioni sul sistema mano-braccio o sull'intero corpo.

E' necessario a tal fine redigere un apposito elenco in cui sono riportate:

- categoria della macchina o attrezzatura (p. es. carrello sollevatore)
- marca (p.es. Fiat-OM)
- modello (p. es. E – 25 N)

L'indice di attenzione dipende dal tempo di esposizione e dalla gravità del possibile danno conseguente, indipendentemente dalle misure di protezione scelte per eliminare o ridurre al minimo possibile i rischi.

Gli Indici di attenzione (IA) seguono la seguente numerazione e significato:

1. rischio BASSO
2. rischio SIGNIFICATIVO
3. rischio MEDIO
4. rischio RILEVANTE
5. rischio ALTO

L'indice di attenzione corrisponde ai seguenti valori:

Vibrazioni mano-braccio

Livello di esposizione	Indice di attenzione (IA)
$0 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 1 \text{ m/s}^2$	0
$1 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 1,75 \text{ m/s}^2$	1
$1,75 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 2,5 \text{ m/s}^2$	2
$2,5 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 3,75 \text{ m/s}^2$	3
$3,75 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 5 \text{ m/s}^2$	4
$A(8) \geq 5 \text{ m/s}^2$	5

Vibrazioni corpo intero

Livello di esposizione	Indice di attenzione (IA)
$0 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 0,25 \text{ m/s}^2$	0
$0,25 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 0,375 \text{ m/s}^2$	1
$0,375 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 0,5 \text{ m/s}^2$	2
$0,5 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 0,825 \text{ m/s}^2$	3
$0,825 \text{ m/s}^2 \leq A(8) < 1,15 \text{ m/s}^2$	4
$A(8) \geq 1,15 \text{ m/s}^2$	5

Livello di azione: valore oltre il quale si ha l'obbligo di attuare misure di tutela dei lavoratori esposti, come l'informazione, di ridurre il rischio e di attivare la sorveglianza sanitaria.

Livello limite: valore oltre il quale l'esposizione è vietata.

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

- Se il livello riscontrato in CANTIERE risulta inferiore ai livelli di azione (2,5 m/sec² per vibrazioni mano-braccio e 0,5 m/sec² per vibrazioni corpo intero) la norma prevede a carico dei datori di lavoro, l'informazione e la formazione i cui contenuti sono indicati dal Dlgs 81/2008 e s.m.i.

Di norma l'informazione e la formazione avvengono nell'ambito dei corsi previsti dal Dlgs 81/2008 e s.m.i eventualmente integrati, specie a livello informativo, con i metodi tradizionali già in uso (di distribuzione materiale informativo, schede macchina, etc.).

- Se il livello di esposizione risulta compreso tra il livello di azione appena definito e il livello limite (5m/sec² per vibrazioni mano-braccio e 1,15 m/sec² per vibrazioni corpo intero), oltre all'elaborazione del programma di misure tecniche e organizzative di cui si è accennato e alla informazione e formazione dei lavoratori, il datore di lavoro dovrà sottoporre i lavoratori interessati a sorveglianza sanitaria tramite il medico competente che provvederà all'istituzione e tenuta delle cartelle sanitarie e di rischio.
- Ove, infine, la valutazione evidenzi il superamento del limite di esposizione e fermo restando la possibilità delle deroghe della norma è necessario riportare la esposizione al di sotto di tale limite.

Misure di protezione

Il D.Lgs. n. 87/08 (art. 203) prescrive che, qualora siano superati i livelli di azione, il datore di lavoro elabori e applichi un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare:

- altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro e del luogo di lavoro;
- l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
- la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;
- la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Tra i dispositivi accessori citati al terzo punto rientrano a pieno titolo i guanti certificati "anti-vibrazioni" ai sensi della norma EN ISO 10819 (1996). Pur non presentando generalmente livelli di protezione elevati, i guanti anti-vibrazioni sono comunque utili ai fini di evitare l'effetto di amplificazione della vibrazione trasmessa alla mano, generalmente riscontrabile per i normali guanti da lavoro, e di attenuare ulteriormente i livelli di vibrazione prodotti dagli utensili impiegati. Va inoltre considerato che un altro scopo importante dei guanti è quello di tenere le mani calde ed asciutte, il che può contribuire a limitare alcuni effetti nocivi indotti dalle vibrazioni.

Se, nonostante le misure adottate, il valore limite di esposizione è stato superato, il datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individua le cause del superamento e adatta di conseguenza le misure di protezione e prevenzione per evitare un nuovo superamento.

Sorveglianza sanitaria

L'art. 204 del D.Lgs. 81/08 dispone che:

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

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

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

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

Nel caso sopra citato, il datore di lavoro:

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

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

**Valutazione dei Rischi connessi alla
Movimentazione Manuale dei Carichi**

(D.Lgs 9 aprile 2008 n. 81, Titolo VI)

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA
(Architetto Porreca Salvatore)

IL COMMITTENTE
(.....)

1. Premessa

Il presente documento è redatto allo scopo di fornire ai lavoratori adeguate informazioni sui rischi specifici a cui possono essere esposti durante la movimentazione manuale dei carichi e di segnalare norme comportamentali ed accorgimenti da seguire per eliminare o ridurre al minimo la probabilità del verificarsi di rischi per la sicurezza e la salute connessi a tale attività. Per agevolare l'approccio ad una materia altrimenti delicata e complessa, il documento fornisce le indicazioni per una corretta movimentazione manuale dei carichi accompagnandole con puntuali illustrazioni grafiche che ne esemplificano i contenuti.

Il **D. Lgs. 81/08** dedica il **Titolo VI** alla **Movimentazione Manuale dei Carichi**. Nello specifico l'**art. 167** definisce che il presente titolo si applica a tutte le attività lavorative che richiedono la movimentazione manuale dei carichi.

Inoltre, tale articolo precisa che per movimentazione manuale dei carichi si intendono tutte le operazioni di trasporto o di sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori, comprese le azioni del **sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare** un carico, che, per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, comportano rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari, patologie delle strutture osteoarticolari, muscolotendinee e nervovasculari.

L'**art. 168** precisa gli obblighi del datore di lavoro che deve adottare le opportune misure organizzative necessarie e i mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro deve fornire ai lavoratori i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale dei carichi, tenendo conto delle direttive fornite dall'**Allegato XXXIII**.

In particolare tale allegato cita che:

1) La **movimentazione manuale dei carichi** costituisce un rischio di patologie da sovraccarico nei seguenti casi:

- il carico è troppo pesante;
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato a una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del tronco;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto.

2) Lo **sforzo fisico** può presentare rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

- è eccessivo;
- può essere effettuato soltanto con un movimento di torsione del tronco;
- può comportare un movimento brusco del carico;
- è compiuto col corpo in posizione instabile.

3) Le **caratteristiche dell'ambiente di lavoro** possono aumentare le possibilità di rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari nei seguenti casi:

- lo spazio libero, in particolare verticale, è insufficiente per lo svolgimento dell'attività richiesta;
- il pavimento è ineguale, quindi presenta rischi di inciampo o è scivoloso
- il posto o l'ambiente di lavoro non consentono al lavoratore la movimentazione manuale di carichi a un'altezza di sicurezza o in buona posizione;
- il pavimento o il piano di lavoro presenta dislivelli che implicano la manipolazione del carico a livelli diversi;
- il pavimento o il punto di appoggio sono instabili;
- la temperatura, l'umidità o la ventilazione sono inadeguate.

4) L'**attività di lavoro** può comportare i rischi di patologie (sopra citate) se:

- sforzi fisici che sollecitano in particolare la colonna vertebrale, troppo frequenti o troppo prolungati;
- pause e periodi di recupero fisiologico insufficienti;
- distanze troppo grandi di sollevamento, di abbassamento o di trasporto;
- un ritmo imposto da un processo che non può essere modulato dal lavoratore.

Fatto salvo quanto previsto dalla normativa vigente in tema di tutela e sostegno della maternità e di protezione dei giovani sul lavoro, il lavoratore può correre un rischio nei seguenti casi:

- inidoneità fisica a svolgere il compito in questione tenuto altresì conto delle differenze di genere e di età;
- indumenti, calzature o altri effetti personali inadeguati portati dal lavoratore;
- insufficienza o inadeguatezza delle conoscenze o della formazione o dell'addestramento

L'**art. 169** stabilisce che obbligo del datore di lavoro ha l'obbligo di Informare – Formare – Addestrare i lavoratori, al fine di:

- a) fornire ai lavoratori le informazioni adeguate relativamente al peso ed alle altre caratteristiche del carico movimentato;
- b) assicurare ad essi la formazione adeguata in relazione ai rischi lavorativi ed alle modalità di corretta esecuzione delle attività;
- c) organizzare i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute;
- d) valutare, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione tenendo conto dell'Allegato XXXIII;
- e) sottoporre i lavoratori alla sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41, sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio di cui all'Allegato XXXIII.

L'**art. 170** definisce le sanzioni a carico del datore di lavoro e del dirigente. Nello specifico il datore di lavoro ed il dirigente sono puniti:

- a) con l'arresto da tre a sei mesi o con l'ammenda da euro 2.000 fino ad euro 10.000 per la violazione dell'articolo 168, commi 1 e 2, 169, comma 1, lettera b).
- b) con l'arresto da due a quattro mesi o con l'ammenda da euro 1.000 a euro 4.500 per la violazione dell'articolo 169, comma 1, lettera a).

L'**art. 171** definisce le sanzioni a carico del preposto. Nello specifico il preposto è punito nei limiti dell'attività alla quale è tenuto in osservanza degli obblighi generali di cui all'articolo 19:

- a) con l'arresto fino a due mesi o con l'ammenda da euro 400 ad euro 1.200 per la violazione dell'articolo 168, commi 1 e 2;
- b) con l'arresto fino ad un mese o con l'ammenda da euro 150 ad euro 600 per la violazione dell'articolo 169, comma 1, lettera a).

L'impresa appaltatrice dei lavori dovrà, in allegato al POS, fornire una relazione sulla *valutazione del rischio dovuto ad azioni di sollevamento e trasporto*, dove saranno riportati i dati richiesti dai seguenti capitoli 2 e 3:

2. Dati identificativi dell'impresa

Impresa

Partita Iva

**Datore di
Lavoro/Rappresentante
Legale**

Indirizzo

Telefono

Fax

E-mail

**Rappresentante dei
Lavoratori per la Sicurezza
(RLS)**

**Responsabile del Servizio
di Prevenzione e
Protezione dai Rischi
(RSPP)**

**Responsabile delle
emergenze**

Medico competente

3. Dati identificativi dei lavoratori

Matricola	Cognome	Nome	Indirizzo	Inquadramento Professionale	Indice di sollevamento

4. Calcolo del Peso Limite consigliato

COSTANTE DI PESO (kg.)

ETA'	MASCHI	FEMMINE
> 18 ANNI	30	20

30

X

CP



ALTEZZA DA TERRA DELLE MANI
ALL'INIZIO DEL SOLLEVAMENTO

ALTEZZA (cm)	0	25	50	75	100	125	150	>175
FATTORE	0,77	0,85	0,93	1,00	0,93	0,85	0,78	0,00

1.00



X

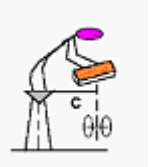


DISTANZA VERTICALE DI SPOSTAMENTO DEL PESO
FRA INIZIO E FINE DEL SOLLEVAMENTO

DISLOCAZIONE (cm)	25	30	40	50	70	100	170	>175
FATTORE	1,00	0,97	0,93	0,91	0,88	0,87	0,86	0,00

0.87

X

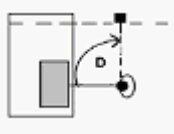


DISTANZA ORIZZONTALE TRA LE MANI E IL PUNTO
DI MEZZO DELLE CAVIGLIE - DISTANZA DEL PESO DEL CORPO
(DISTANZA MASSIMA RAGGIUNTA DURANTE IL SOLLEVAMENTO)

DISTANZA (cm)	25	30	40	50	55	60	>63
FATTORE	1,00	0,83	0,63	0,50	0,45	0,42	0,00

1.00

X



DISLOCAZIONE ANGOLARE DEL PESO (IN GRADI)

Dislocazione angolare	0	30°	60°	90°	120°	135°	>135°
FATTORE	1,00	0,90	0,81	0,71	0,52	0,57	0,00

0.71

X



E

GIUDIZIO SULLA PRESA DI CARICO

GIUDIZIO	BUONO	SCARSO
FATTORE	1,00	0,90

1.00

X



F

FREQUENZA DEI GESTI (numero atti al minuto)
IN RELAZIONE A DURATA

FREQUENZA	0,20	1	4	6	9	12	>15
CONTINUO < 1 ora	1,00	0,94	0,84	0,75	0,52	0,37	0,00
CONTINUO da 1 a 2 ore	0,95	0,89	0,72	0,5	0,3	0,21	0,00
CONTINUO da 2 a 8 ore	0,85	0,75	0,45	0,27	0,15	0,00	0,00

0.99

=



35

Kg. di peso effettivamente sollevato

Peso limite raccomandato

18.35

Kg.

PESO SOLLEVATO

PESO LIMITE RACCOMANDATO

=

1.90

INDICE DI SOLLEVAMENTO

5. Carico consigliato

La **massa di riferimento** dipende dal sesso e dall'età della popolazione lavorativa. Le varie casistiche vengono riportate nella seguente tabella:

Popolazione Lavorativa	Massa di Riferimento (Kg.)
Maschi dai 18 ai 50 anni	25
Maschi fino a 18 anni	20
Maschi oltre i 50 anni	20
Femmine dai 18 ai 50 anni	20
Femmine fino a 18 anni	15
Femmine oltre i 50 anni	15

Inoltre, al fine di garantire la protezione di circa il 90% della popolazione lavorativa, viene stabilito che in condizioni ideali, il **limite della massa cumulativa** proposta è di **10 Kg** nell'arco delle otto ore lavorative se la distanza di trasporto non è significativa, se aumenta la distanza di trasporto, la massa cumulativa scende a **6 Kg** per le otto ore lavorative.

6. Rischi di lesioni dorso-lombari

Le operazioni di **trasporto** o di **sostegno di un carico**, comprese le azioni del **sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare**, per le loro caratteristiche, provocano uno sforzo muscolare e una sollecitazione sui dischi della colonna vertebrale e, se svolte in condizioni ergonomiche sfavorevoli comportano, tra l'altro, **rischi di lesioni dorso-lombari**, ovvero lesioni a carico delle strutture osteomiotendinee e neurovascolari a livello dorso-lombare, riconducibili, dal punto di vista sintomatologico, al cosiddetto "mal di schiena".

Vanno analizzati anche i rischi connessi ai **pericoli di urto e di schiacciamento di parti del corpo** che possono verificarsi in relazione alla movimentazione manuale dei carichi. Una scorretta movimentazione manuale può provocare disturbi a livello dorso-lombare, pertanto appare opportuno spiegare brevemente che cos'è e come funziona la colonna vertebrale.



La **colonna vertebrale** è un sistema osseo costituito da singoli elementi, le **vertebre**, allineati ed articolati fra loro l'uno sull'altro lungo l'asse corporeo. E' propriamente formata da **33 o 34 vertebre** e rappresenta l'elemento costruttivo primario di tutto lo scheletro umano. Essa consente **prestazioni statiche**, in quanto costituisce una fondamentale leva di scarico del peso corporeo, e **prestazioni dinamiche**, legate alle proprietà intrinseche di movimento che possiede la sua naturale configurazione. La sua solidità e flessibilità viene esaltata dalle parti articolari e muscolari, in particolare dai **dischi intervertebrali** (cuscinetti elastici interposti tra una vertebra e l'altra) e dalla potente muscolatura posteriore del rachide. Come la colonna vertebrale è il sistema osseo, così il **rachide** è quell'apparato osteo-artro-muscolare (ossa, articolazioni e muscoli) impari e mediano che rappresenta l'elemento costruttivo fondamentale del **tronco**. L'equilibrio della colonna vertebrale, nella posizione eretta, richiede un complesso meccanismo di dinamiche muscolari

poiché, nell'uomo, il centro di gravità è situato leggermente davanti alla colonna lombare ed è proprio su quel centro che è applicata la forza di gravità dei corpi alla quale l'azione della muscolatura antigравitaria del rachide si oppone. Vista di lato, la colonna vertebrale in assetto statico presenta **tre curvature fisiologiche: lordosi cervicale; cifosi dorsale; lordosi lombare.**

La scorretta movimentazione manuale dei carichi provoca alterazioni dell'equilibrio statico, con modificazione delle curvature fisiologiche della colonna, potendo causare:

- dolore acuto alla schiena;
- lombalgie dovute alla postura;
- lombalgie dovute alla movimentazione.

Anche il tronco può subire danni, in particolare da movimenti di torsione o rotazione effettuati per spostare carichi.

7. Misure di Prevenzione e di Protezione da adottare

Come specificato dalla norma **UNI EN – 1005 – 2**, dal calcolo dell'**Indice di Sollevamento** si possono individuare le seguenti classi di rischio:

Indice di Sollevamento (valore)	Classe di Rischio	Fascia
Indice ≤ 0.85	Nulla o trascurabile	VERDE
0.85 < Indice < 1	Significativo (richiede attenzione)	GIALLA
Indice ≥ 1	Elevato	ROSSA

Fascia VERDE: la situazione è accettabile e non è richiesto alcun tipo di intervento specifico.

Fascia GIALLA: la situazione si avvicina ai limiti. Occorre predisporre le minime misure di prevenzione. E' consigliato attivare corsi di formazione ed, a discrezione del medico, la sorveglianza sanitaria del personale addetto alla movimentazione manuale dei carichi.

Fascia ROSSA: la situazione può comportare rischi elevati, (maggiore è l'indice, maggiori sono i rischi). E' necessario predisporre le misure di prevenzione e programmare gli interventi per ridurre l'indice di sollevamento. Occorre attivare la sorveglianza sanitaria periodica del personale esposto a tale rischio, con periodicità bilanciata in funzione del livello di rischio. Sono obbligatori i corsi di informazione e formazione sulla corretta movimentazione dei carichi manuali.

8. Misure comportamentali di Prevenzione e di Protezione

La prevenzione dei disturbi muscolo scheletrici prevede l'utilizzo di opportune procedure per la corretta movimentazione manuale dei carichi e l'applicazione dei principi ergonomici alle vari attività lavorative.

Obbligo del datore di lavoro è quello di fornire ai lavoratori un'appropriata Informazione ed una specifica Formazione sui rischi presenti nell'ambiente di lavoro e connessi alle varie fasi delle lavorazioni.

Questi adempimenti sono previsti affinché i lavoratori possano assumere un ruolo attivo nell'adozione di comportamenti sicuri nelle attività lavorative che svolgono.

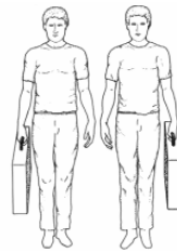
Le istruzioni che seguono riguardano la corretta movimentazione di tre tipologie di carico:

- 1. Carico leggero**
- 2. Carico pesante**
- 3. carico molto pesante**

8.1. Carico leggero

Anche se il carico è leggero, purché superiore a Kg. 3, (solo al di sotto di questo peso, infatti, il rischio di lesioni è generalmente ritenuto trascurabile) occorre seguire alcune regole:

1. è meglio effettuare più volte il tragitto con un carico minore che fare meno tragitto con carichi più pesanti;
2. se l'oggetto è munito di manico, si può portare lungo il corpo (ovviamente se non è troppo pesante) con l'accortezza di cambiare frequentemente il lato;



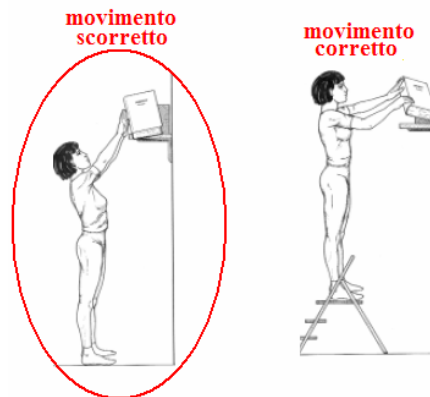
3. se devono essere trasportati vari carichi con manico, è opportuno prenderne uno per ogni lato facendo in modo di dividere equamente il peso;



4. se si devono spostare degli oggetti non si deve ruotare solo il tronco ma tutto il corpo;



5. se si deve porre un oggetto in alto è necessario evitare di inarcare la schiena utilizzando invece uno sgabello o una scaletta.



8.2. Carico pesante

Se il carico è pesante è necessario attenersi alla seguente sequenza di azioni:

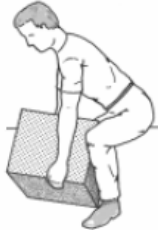


1. prendere posizione vicino al carico,
2. di fronte alla direzione di spostamento,
3. con i piedi su una base stabile e leggermente divaricati a circondare parzialmente il carico. Così facendo si allontanano i rischi di squilibrio, si ottiene un maggior controllo dello sforzo e si avvicina il centro di gravità corporeo a quello del carico da sollevare.

4. flettere le anche e le ginocchia e non la colonna;



- tendere i muscoli della schiena prima di spostare il carico ed afferrare il carico con una presa sicura;



- portare l'oggetto verso se stessi e sollevarsi tendendo le gambe;



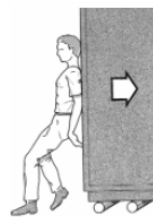
- eseguire il movimento con gradualità e senza strappi;



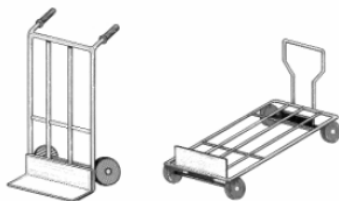
8.3. Carico molto pesante: corretto utilizzo del carrello

Se il carico è molto pesante e non è possibile ricorrere ad un ausilio meccanico o di altre persone, occorre :

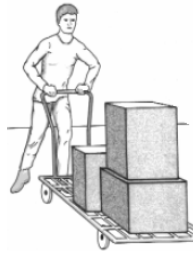
- tentare di far scivolare il carico, appoggiandolo su tappeti, rulli, ecc., senza inarcare mai la schiena in avanti o indietro, spingendolo anziché tirarlo;



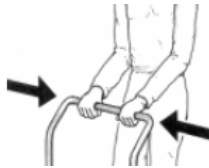
- preferibilmente aiutarsi mettendo sotto il carico da spostare un carrello;



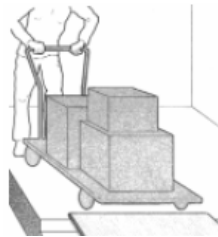
3. i carrelli a quattro ruote, se non hanno timone o apposite barre di tiro, devono essere spinti (e non tirati) e devono essere caricati in modo che l'operatore possa vedere dove si sta dirigendo;



4. tenere le mani in modo da evitare di essere stretti pericolosamente tra carrello ed ingombri fissi (pareti, colonne, ecc.);



5. non trasportare carichi dove il pavimento non è uniforme (buche, sporgenze, salti o gradini) senza che siano state prese le necessarie precauzioni.



Il Tecnico
Arch. Salvatore Porreca

.....

9. Indice

Valutazione dei Rischi connessi alla Movimentazione manuale dei Carichi	1
1. Premessa.....	2
2. Dati identificativi dell'impresa.....	4
3. Dati identificativi dei lavoratori	5
4. Calcolo del Peso Limite consigliato	6
5. Carico consigliato	7
6. Rischi di lesioni dorso-lombari	7
7. Misure di Prevenzione e di Protezione da adottare	8
8. Misure comportamentali di Prevenzione e di Protezione	9
8.1. Carico leggero	9
8.2. Carico pesante	10
8.3. Carico molto pesante: corretto utilizzo del carrello	11
9. Indice.....	13

Il Tecnico
Arch. Salvatore Porreca

.....