

# PROVINCIA DI MODENA

Area Lavori Pubblici

Direttore Ing. Alessandro Manni

Servizio Lavori speciali Opere Pubbliche

telefono 059 209 623 fax 059 343 706

via Pietro Giardini 474/c Direzionale 70, 41124 Modena c.f. e p.i. 01375710363

centralino 059 209 111 www.provincia.modena.it provinciadiomodena@cert.provincia.modena.it

Servizio Certificato UNI EN ISO 9001:2008 - Registrazione N. 3256 -A-

## S.P. n° 324 DEL PASSO DELLE RADICI INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA CON DIFESE ATTIVE A PROTEZIONE DELLA S.P. 324 PROG. KM. 40+050 IN COMUNE DI SESTOLA

### PROGETTO ESECUTIVO

RIFERIMENTO ELABORATO

**PE011**

### PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E QUADRO DI INCIDENZA DELL'OPERA

CLASSIFICA

**11-15-03**

SCALA

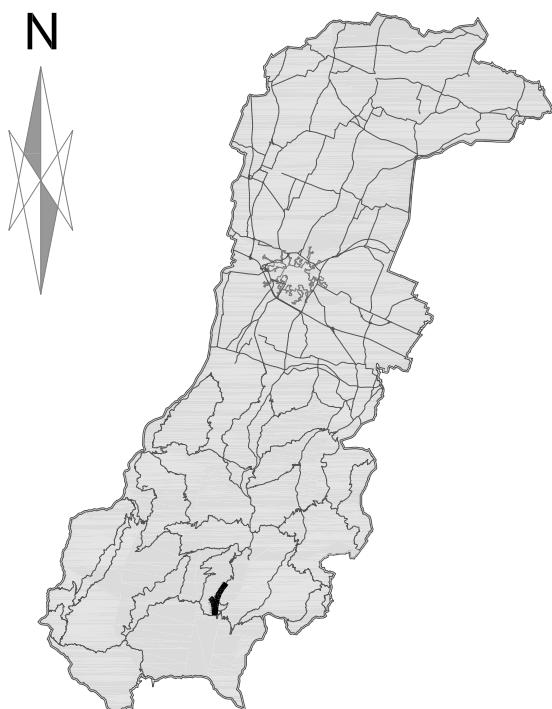
DATA

**Giugno 2011**

revisione	data	descrizione	redatto	controllato	approvato

FASCICOLO

**239/2011**



ubicazione intervento

#### ORIGINALE FIRMATO DIGITALMENTE

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

**Dott. Ivano Campagnoli**

PROGETTISTA

**Dott. Ing. Paola Rossi**

COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE

**Geom. Lorenzo Lorenzi**

**Geom. Alessandro Mazzini**

DISEGNATORE

**Rossana Malagoli**

CONSULENTE GEOLOGICO

**Dott. Antonio Gatti**

COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

**Geom. Alessandro Mazzini**



## PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

RELATIVO AI LAVORI DI:

**S.P. 324 “DEL PASSO DELLE RADICI”**  
INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA CON DIFESE  
ATTIVE A PROTEZIONE DELLA S.P. 324 AL KM 40+050  
IN COMUNE DI SESTOLA



Documento	Data	Fase Progettazione	Nome e Cognome del redattore
Versione 1.0	Giugno 2011	Esecutivo	Geom. Alessandro Mazzini

## INDICE

<b>PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO.....</b>	<b>1</b>
<b>PREMESSA .....</b>	<b>3</b>
<b>CAPITOLO I .....</b>	<b>4</b>
<b>IDENTIFICAZIONE AREA E DESCRIZIONE DELL'OPERA .....</b>	<b>4</b>
1. INDIRIZZO DEL CANTIERE.....	4
2. CONTESTO DELL'AREA DI CANTIERE.....	4
3. OPERA IN PROGETTO .....	6
<b>CAPITOLO II .....</b>	<b>7</b>
<b>IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA .....</b>	<b>7</b>
<b>CAPITOLO III.....</b>	<b>8</b>
<b>ANALISI DELL'AREA DI CANTIERE.....</b>	<b>8</b>
1. RISCHI DERIVANTI DALL'AREA DI CANTIERE.....	8
2. LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE.....	8
<b>CAPITOLO IV.....</b>	<b>9</b>
<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, PROCEDURE, PRESCRIZIONI E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE .....</b>	<b>9</b>
1. RECINZIONI, ACCESSI, SEGNALETICA E VIABILITA' DI CANTIERE.....	9
1.1 Recinzioni di cantiere .....	9
1.2 Accessi al cantiere.....	9
1.3 Segnaletica di sicurezza.....	10
1.4 Viabilità di cantiere.....	10
2. SERVIZI IGIENICO - ASSISTENZIALI .....	10
3. ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI .....	10
4. SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO E NUMERI UTILI.....	11
<b>CAPITOLO V.....</b>	<b>12</b>
<b>INDIVIDUAZIONE LAVORAZIONI, FASI OPERATIVE ED ANALISI DEI RISCHI, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE .....</b>	<b>12</b>
1. INDIVIDUAZIONE DELLE FASI DI LAVORO .....	12
2. RISCHI DELLE FASI DI LAVORO E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	12
2.1 Organizzazione e allestimento cantiere .....	12
2.2 Disgaggio area di posa rete metallica .....	14
2.3 Esecuzione di chiodatura superiore.....	14
2.4 Posa in opera e fissaggio della rete metallica.....	15
2.5 Smontaggio cantiere e pulizia area.....	16
3. CRITERI DI VALUTAZIONE E INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI .....	17
3.1 Criteri adottati per la valutazione dei rischi. ....	17
3.2 Valutazione del rischio.....	18
<b>CAPITOLO VI.....</b>	<b>20</b>
<b>DIAGRAMMA DI GANTT, QUADRO DI INCIDENZA DELLA MANODOPERA E CALCOLO DEGLI UOMINI-GIORNO .....</b>	<b>20</b>
1. DIAGRAMMA DI GANTT - settimanale .....	20
2. INCIDENZA DELLA MANODOPERA .....	21
3. CALCOLO UOMINI-GIORNO .....	23
<b>CAPITOLO VII .....</b>	<b>24</b>
<b>INDIVIDUAZIONE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI .....</b>	<b>24</b>
<b>CAPITOLO VIII .....</b>	<b>24</b>
<b>STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA .....</b>	<b>24</b>
<b>FASCICOLO DELL'OPERA.....</b>	<b>30</b>

## PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (P.S.C.), viene redatto in conformità a quanto previsto dall'art. 100 del D. Lgs. n. 81 del 09/04/2008 come modificato dal D.Lgs. n. 106 del 03/08/2009, e secondo le indicazioni contenute nell'allegato XV dello stesso D.Lgs. n. 81/2008.

Tutte le imprese ed i soggetti coinvolti nella realizzazione dei lavori previsti nel progetto, sono tenute ad una scrupolosa, quanto attenta, valutazione del contenuto del presente Piano, soprattutto in relazione all'obbligo, per quest'ultime, di redigere il Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.).

La redazione del P.O.S., da parte delle imprese che interverranno nella realizzazione del progetto in parola, dovrà tenere conto delle indicazioni fornite nel presente documento per cui, il P.O.S., risulterà essere complementare e di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Nel rispetto dei "contenuti minimi" previsti dall'allegato XV del D.Lgs n. 81/2008, si è provveduto a redigere il presente piano mediante la *"valutazione dei rischi connessi all'area, all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e interferenze, con esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, i quali devono essere valutati nel P.O.S."*. Pertanto, il presente documento, ripercorrendo le indicazioni "minime" fornite dal legislatore, si articola in n. 8 capitoli e specificatamente:

**Capitolo I** – Identificazione area e descrizione dell'opera;

**Capitolo II** – Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza;

**Capitolo III** – Analisi dell'area di cantiere;

**Capitolo IV** – Organizzazione del cantiere, procedure, prescrizioni e misure preventive e protettive;

**Capitolo V** – Individuazione lavorazioni, fasi operative ed analisi rischi, misure preventive e protettive;

**Capitolo VI** – Diagramma di Gantt, quadro di incidenza della manodopera e calcolo degli uomini-giorno;

**Capitolo VII** – Individuazione delle lavorazioni interferenti;

**Capitolo VIII** – Stima dei costi della sicurezza.

## CAPITOLO I

### IDENTIFICAZIONE AREA E DESCRIZIONE DELL'OPERA

#### 1. INDIRIZZO DEL CANTIERE

I lavori di consolidamento interesseranno la scarpata di monte della S.P. 324 – del Passo delle Radici, in prossimità del km 40+050 e dell'abitato di Sestola; conseguentemente l'area di cantiere interesserà parte della sede stradale dell'arteria viaria.

#### 2. CONTESTO DELL'AREA DI CANTIERE

L'area oggetto di intervento è ubicata nel territorio del Comune di Sestola, lungo la S.P. 324 del "Passo delle Radici" all'altezza della progressiva km 40+050, a circa 500 m di distanza dal centro capoluogo del paese (cfr. figura 1).

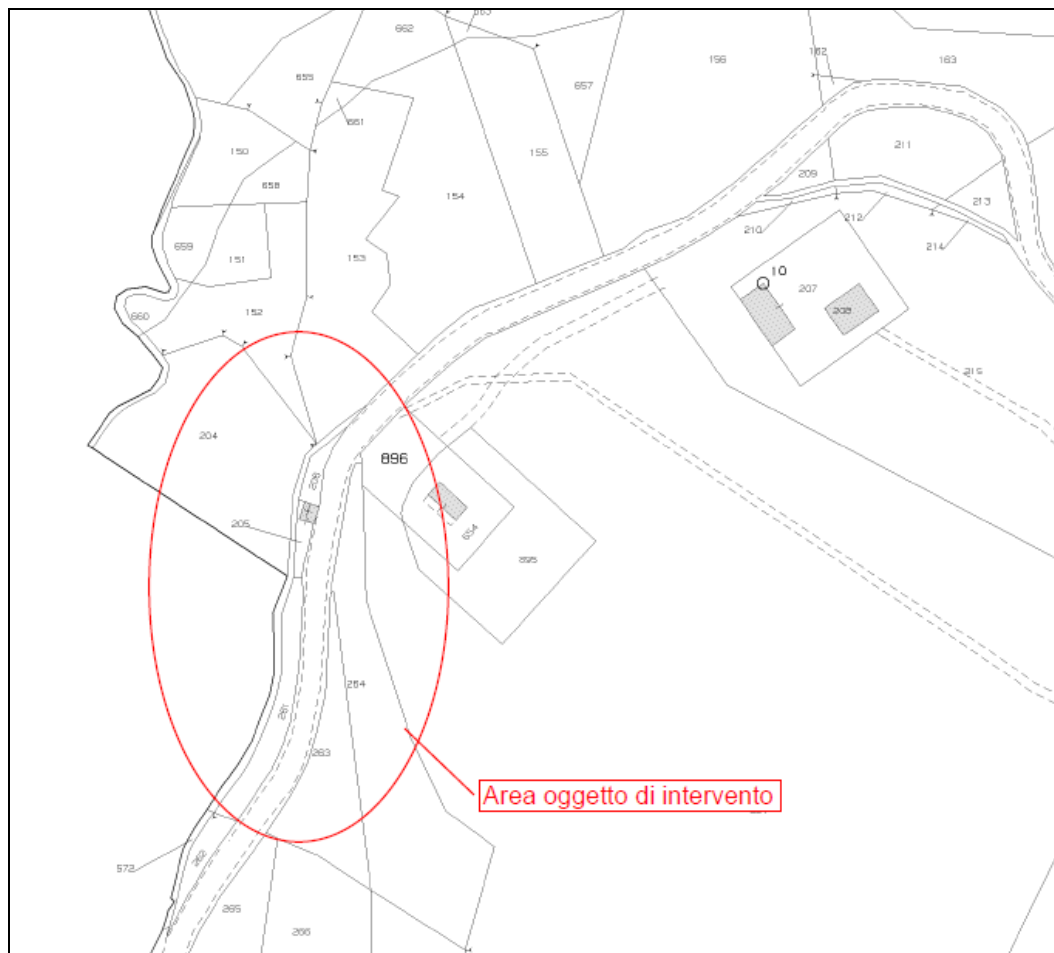


- figura 1 -

La predetta strada provinciale riveste importanza strategica nell'ambito della viabilità dell'Alto Frignano in quanto collega tra loro tutti i principali centri turistici dell'Appennino

modenese. La suddetta strada, che attraversa l'intero tratto appenninico modenese, è, altresì, un diretto collegamento con il territorio bolognese ad est e quello toscano ad ovest.

L'area oggetto di intervento è ubicata immediatamente a monte della S.p. 324 del Passo delle Radici; è situata in prossimità di una curva potenzialmente pericolosa poiché priva di adeguata visibilità (cfr. stralcio planimetrico catastale - figura 2 -)



- figura 2 -

La morfologia dell'area oggetto dell'intervento, seppur omogenea, presenta scarpate abbastanza ripide la cui acclività media, ricavata dai dati cartografici a disposizione, si aggira tra i 30° e i 45° ed in alcuni punti con pendenze anche superiori. Lo sviluppo longitudinale dell'area è di circa 100 metri, mentre l'altezza del fronte roccioso va da un'altezza minima di 15 m. (inizio area intervento) a salire, fino ad un massimo di circa 25-30 m.

L'area presa in esame, è caratterizzata da una parete rocciosa che, soprattutto nel periodo invernale e in seguito al ciclo di gelo-disgelo, è interessata da frequenti distacchi di materiale lapideo che si sono riversati nella sottostante carreggiata stradale. Tali fenomeni hanno arrecato disagio sia per le popolazioni residenti che per gli utenti stagionali (stagione sciistica), impegnando il Servizio Manutenzione dell'Amministrazione Provinciale a periodiche e frequenti rimozioni del materiale riversatosi in strada.

Nell'ottica di salvaguardare la sicurezza dell'utente della strada, nel corso dell'anno 2010 si è provveduto ad eseguire una campagna di disaggio del materiale lapideo instabile presente sulla parete rocciosa. L'intervento di disaggio, purtroppo, non è stato risolutivo per cui si rende

indispensabile eseguire quelle opere volte alla definitiva risoluzione del problema e atte a garantire, principalmente, la sicurezza per la circolazione stradale.

Alla stato attuale la parete rocciosa non risulta protetta da nessuna ritenuta antierosiva quali reti metalliche o altro sistema di ritenuta (cfr. documentazione fotografica allegata al progetto).

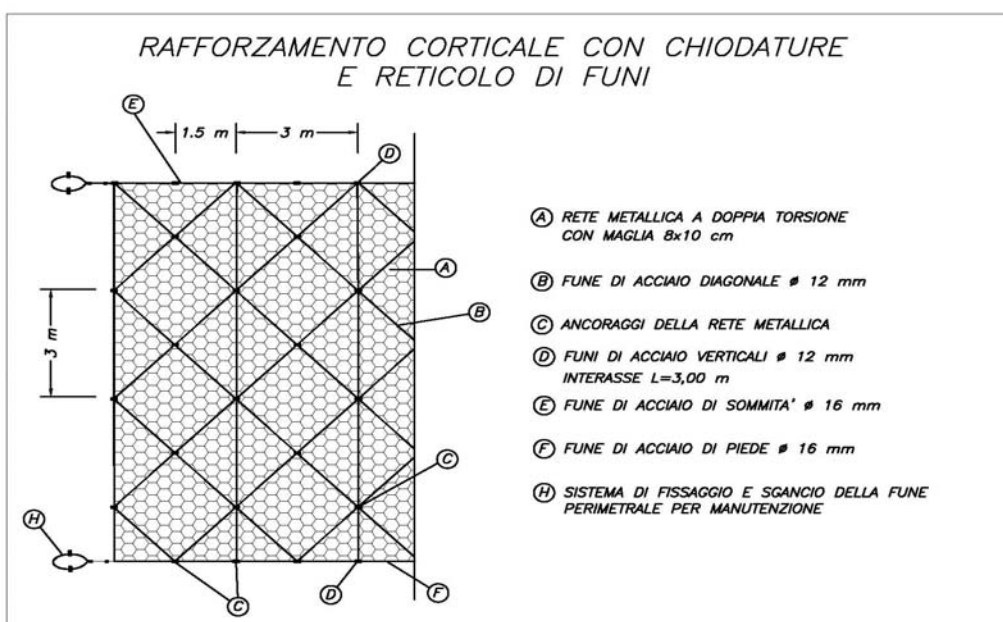
Nell'ottica di risolvere in modo definitivo la problematica illustrata, la progettazione è stata indirizzata alla realizzazione di una rete a protezione della parete rocciosa ancorata ad essa mediante delle chiodature metalliche e funi.

### 3. OPERA IN PROGETTO

L'intervento proposto con il progetto esecutivo, è rivolto alla risoluzione del problema illustrato nel precedente paragrafo; infatti, la soluzione prospettata è la realizzazione di una rete di protezione, opportunamente ancorata, sia a monte che a valle, mediante delle chiodature e funi di trattenuta. Gli ancoraggi (chiodature) avverranno con barre metalliche di lunghezza variabile, da 2 a 5 metri.

La soluzione offre il vantaggio di ritenere eventuali distacchi di materiale lapideo all'interno della rete installata, evitando che lo stesso possa riversarsi sulla carreggiata della Strada Provinciale e offrendo, nel contempo, un maggiore grado di sicurezza per gli utenti della viabilità provinciale.

Si riporta, di seguito, un prospetto rappresentativo dell'intervento proposto:



## CAPITOLO II

### IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

<b>COMMITTENTE</b>	PROVINCIA DI MODENA AREA LAVORI PUBBLICI SERVIZIO LAVORI SPECIALI OPERE PUBBLICHE
<b>RESPONSABILE DEI LAVORI</b>	Dott. geol. Ivano Campagnoli
<b>PROGETTISTA</b>	Dott. Ing. Paola Rossi
<b>CONSULENTE GEOLOGICO</b>	Geol. Antonio Gatti
<b>DIREZIONE LAVORI</b>	
<b>COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</b>	Geom. Alessandro Mazzini
<b>COORDINATORE SICUREZZA IN FASE ESECUZIONE LAVORI</b>	Ing. Paola Rossi

Trattandosi di opera pubblica, ai sensi del D.Lgs. 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il Responsabile dei Lavori coincide con il Responsabile Unico del Procedimento, individuato nella persona del dott. geol. Ivano Campagnoli.



## CAPITOLO III

### ANALISI DELL'AREA DI CANTIERE

#### 1. RISCHI DERIVANTI DALL'AREA DI CANTIERE

L'area su cui sorgerà il cantiere è stata oggetto di studio geologico, che ha evidenziato, in particolare, una grave situazione di instabilità del materiale lapideo, determinata dalla progressiva alterazione superficiale del materiale, che coinvolge la parte a monte della strada provinciale.

Queste condizioni generano il distacco di blocchi sulla sede stradale, aventi pezzature da piccole a medio-grosse, creando forti rischi per gli utenti della strada.

La scarpata oggetto di intervento presenta, come si evince dalla relazione geologica allegata al progetto (vedasi § 5 della suddetta) una forte acclività, pertanto sarà necessario provvedere all'adozione di opportune misure di sicurezza e salvaguardia degli operatori impegnati nelle varie fasi lavorative al fine di mitigare e ridurre il rischio di scivolamento e di caduta verso il basso.

Durante le operazioni di disgaggio del materiale lapideo instabile, preliminari alle altre fasi lavorative, si dovranno installare al piede della scarpata, opportune protezioni (es. new jersey in cemento, paratia o altra adeguata protezione), per evitare che il materiale rimosso possa riversarsi sulla sede stradale che, durante tutta la fase dei lavori, sarà destinata a cantiere e deposito di materiale.

Le lavorazioni dovranno svolgersi in regime di traffico veicolare aperto su una sola corsia, quella di valle, quindi, l'ulteriore rischio da considerare per tutti gli operatori è quello dell'investimento dai veicoli circolanti. Inoltre sarà opportuno, durante le operazioni di disgaggio, gestire il traffico veicolare mediante l'uso di movieri, per interromperlo nel caso di pericolo.

#### 2. LINEE AEREE E CONDUTTURE SOTTERRANEE

Nell'area interessata dall'intervento **NON** risultano presenti linee aeree o interrate interferenti l'area di cantiere.

## CAPITOLO IV

### ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, PROCEDURE, PRESCRIZIONI E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

#### 1. RECINZIONI, ACCESSI, SEGNALETICA E VIABILITA' DI CANTIERE

##### 1.1 Recinzioni di cantiere

La recinzione del cantiere prevista per l'esecuzione dei lavori in progetto, in ottemperanza a quanto previsto dall'art. 12 comma 1 lettera a) e comma 3 del D.Lgs. 528/99 e dall'art. 109 del D.Lgs. 81/2008, e in conformità con il Regolamento Edilizio del Comune di Sestola è del seguente tipo:

- rete metallica elettrosaldata.

La prima fase prevede l'installazione della recinzione di cantiere per tutta la lunghezza prevista dall'intervento, quindi per circa 100 m. La recinzione delimiterà la corsia stradale di monte quale area di cantiere, mentre la corsia di valle sarà destinata alla circolazione del traffico veicolare. Il cancello per l'accesso delle macchine e degli operatori sarà predisposto in una zona tale da non creare pericolo né ai mezzi di cantiere in entrata ed in uscita, né agli utenti della strada, quindi in corrispondenza del confine nord del cantiere, con accesso sempre nella corsia di monte della strada provinciale e nel tratto in rettilineo, dove la visibilità è ottimale in entrambi i sensi di marcia.

Sarà istituito quindi un senso unico alternato, regolato da impianto semaforico, in quanto il cantiere si trova in prossimità di una curva pericolosa priva di adeguata visibilità: l'impianto garantisce la percorribilità dei 100 m. previsti in piena sicurezza.

Sarà **obbligo** dell'appaltatore garantire il normale funzionamento dell'impianto semaforico sia durante le ore diurne che notturne e per tutta la durata del cantiere, così come sarà a carico dell'appaltatore il mantenimento in efficienza, durante tutta la durata dei lavori, delle recinzioni, delle delimitazioni e delle segnalazioni.

Nelle ore notturne l'ingombro della recinzione sarà evidenziato con apposite luci di colore rosso, alimentate a bassa tensione.

##### 1.2 Accessi al cantiere

L'accesso al cantiere è previsto direttamente dalla strada provinciale, per mezzo di un cancello carrabile. Considerata la modesta superficie dell'area di cantiere, non si ritiene necessario istituire accessi separati per uomini e mezzi d'opera. Allo scopo di ridurre i rischi derivanti dalla sovrapposizione delle due differenti viabilità, il personale dovrà essere opportunamente informato sul pericolo dei veicoli in transito.

### **1.3 Segnaletica di sicurezza**

Il datore di lavoro deve provvedere ad effettuare una valutazione in conformità al dettato dell'art. 28 del D.Lgs. 81/2008 e, qualora risultassero rischi non evitabili o sufficientemente limitati, con misure, metodi e/o sistemi di organizzazione del lavoro o con mezzi tecnici di protezione collettiva. Deve fare ricorso alla segnaletica di sicurezza, conformemente alle prescrizioni di cui agli allegati da ALLEGATO XXIV a XXXII.

Lo scopo primario della segnaletica è quello di attirare in modo rapido e comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono determinare pericoli. Pertanto i cartelli dovranno essere affissi nelle zone dove sono utili allo scopo.

### **1.4 Viabilità di cantiere**

La viabilità di cantiere è concentrata nella corsia stradale di monte, sulla quale opereranno sia i mezzi d'opera che il personale addetto alle lavorazioni.

## **2. SERVIZI IGIENICO - ASSISTENZIALI**

Per tutta la durata del cantiere, così come individuato nel Diagramma di Gantt nel Capitolo VI "CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI", è prevista l'installazione di n. 1 locale di riposo e refezione (baracca di cantiere) e di n. 1 WC, le cui caratteristiche sono individuate dettagliatamente nell'ALLEGATO XIII del D.Lgs. 81/2008.

## **3. ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI**

Le lavorazioni prevedono alcune forniture di materiale e si rende quindi necessario assegnare delle zone di carico/scarico all'interno dell'area di cantiere.

La rete, i tiranti di ancoraggio, le funi e i materiali necessari per l'esecuzione dei lavori, potranno essere scaricati all'interno dell'area di cantiere, delimitata da recinzione, a disposizione degli operatori. I materiali depositati saranno opportunamente accatastati in modo tale da evitare il rischio di ribaltamento degli stessi. Durante le operazioni di scarico del materiale nessun operatore dovrà trovarsi sotto i carichi sospesi. E' quindi d'obbligo, per quest'ultimi, di mantenersi fuori dal raggio di manovra.

#### **4. SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO E NUMERI UTILI**

Nella baracca di cantiere dovrà essere presente una cassetta di medicazione disponibile per il primo soccorso. L'appaltatore dovrà comunicare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione, i nominativi del personale incaricato alle operazioni di primo soccorso (D.lg. 81/2008).

I numeri per le emergenze, relativamente all'area in cui sorgerà il cantiere sono i seguenti:

<b>PRONTO SOCCORSO – Ospedale di PAVULLO (MO)</b>	<b>0536/29255</b>
<b>GUARDIA MEDICA di SESTOLA</b>	<b>0536/62669</b>
<b>VIGILI DEL FUOCO – Distaccamento di FANANO</b>	<b>0536.68601</b>
<b>CARABINIERI STAZIONE DEI CARABINIERI – Stazione di SESTOLA</b>	<b>0536/62301</b>
<b>POLIZIA MUNICIPALE di SESTOLA</b>	<b>0536/61209</b>
<b>CORPO FORESTALE DELLO STATO – Sede di Sestola</b>	<b>0536.62299</b>
<b>COMUNE DI SESTOLA – Municipio</b>	<b>0536/62743</b>

**SARA' CURA DEL COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE ED IL DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE CONTROLLARE ED AGGIORNARE EVENTUALI MODIFICHE AI NUMERI TELEFONICI SOPRA RIPORTATI.**

## **CAPITOLO V**

### **INDIVIDUAZIONE LAVORAZIONI, FASI OPERATIVE ED ANALISI DEI RISCHI, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE**

#### **1. INDIVIDUAZIONE DELLE FASI DI LAVORO**

- 1.1- Organizzazione e allestimento cantiere;
- 1.2- Disgaggio area di posa rete metallica;
- 1.3- Esecuzione di chiodatura superiore;
- 1.4- Posa in opera e fissaggio della rete metallica;
- 1.5- Smontaggio cantiere e pulizia area.

#### **2. RISCHI DELLE FASI DI LAVORO E MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE**

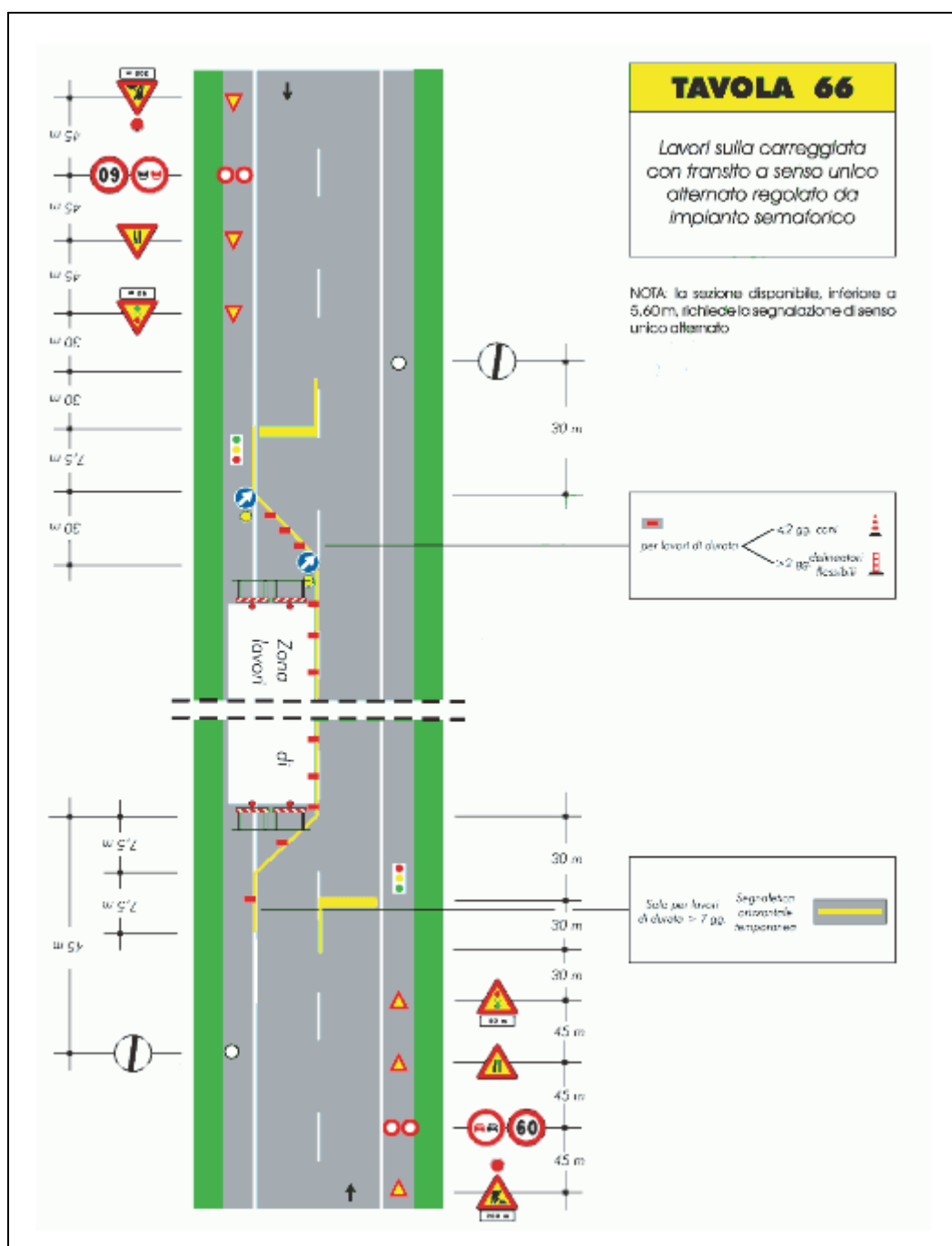
##### **2.1 Organizzazione e allestimento cantiere**

L'allestimento del cantiere prevede, inizialmente, l'installazione dei servizi igienico-assistenziali, quali la baracca di cantiere e il WC, da posizionarsi nella banchina di valle, nelle immediate vicinanze della cappella votiva esistente.

Sarà quindi delimitata l'area di intervento sulla strada provinciale, mediante recinzione in rete metallica elettrosaldata su tubi di ponteggio, così come descritto precedentemente nel CAP. IV par. 1.

Sarà inoltre installata la segnaletica stradale mancante per cantiere temporaneo, conformemente a quanto stabilito dal Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada – D.P.R. 16 dicembre 1992 n. 495 – ed il successivo Disciplinare Tecnico – D.M. delle Infrastrutture e dei Trasporti del 10 luglio 2002 pubblicato Gazzetta Ufficiale n. 226 del 26 Settembre 2002.

In particolare, per il cantiere in oggetto, verrà utilizzato come schema-tipo per la predisposizione della segnaletica la *TAVOLA 66* (Lavori sulla carreggiata con transito a senso unico alternato regolato da impianto semaforico), facente parte del D.M. 10 luglio 2002 succitato e qui riportata in allegato (cfr. *TAVOLA 66 - Figura 3 -*):



- Figura 3 -

Durante le operazioni sulla strada provinciale, gli operatori dovranno prestare la massima attenzione al traffico veicolare e saranno coadiuvati da movieri. Inoltre dovranno obbligatoriamente indossare indumenti ad alta visibilità con tessuto fluorescente e bande retroriflettenti conformi al D.M. 09/06/1995.

## **2.2 Disgaggio area di posa rete metallica**

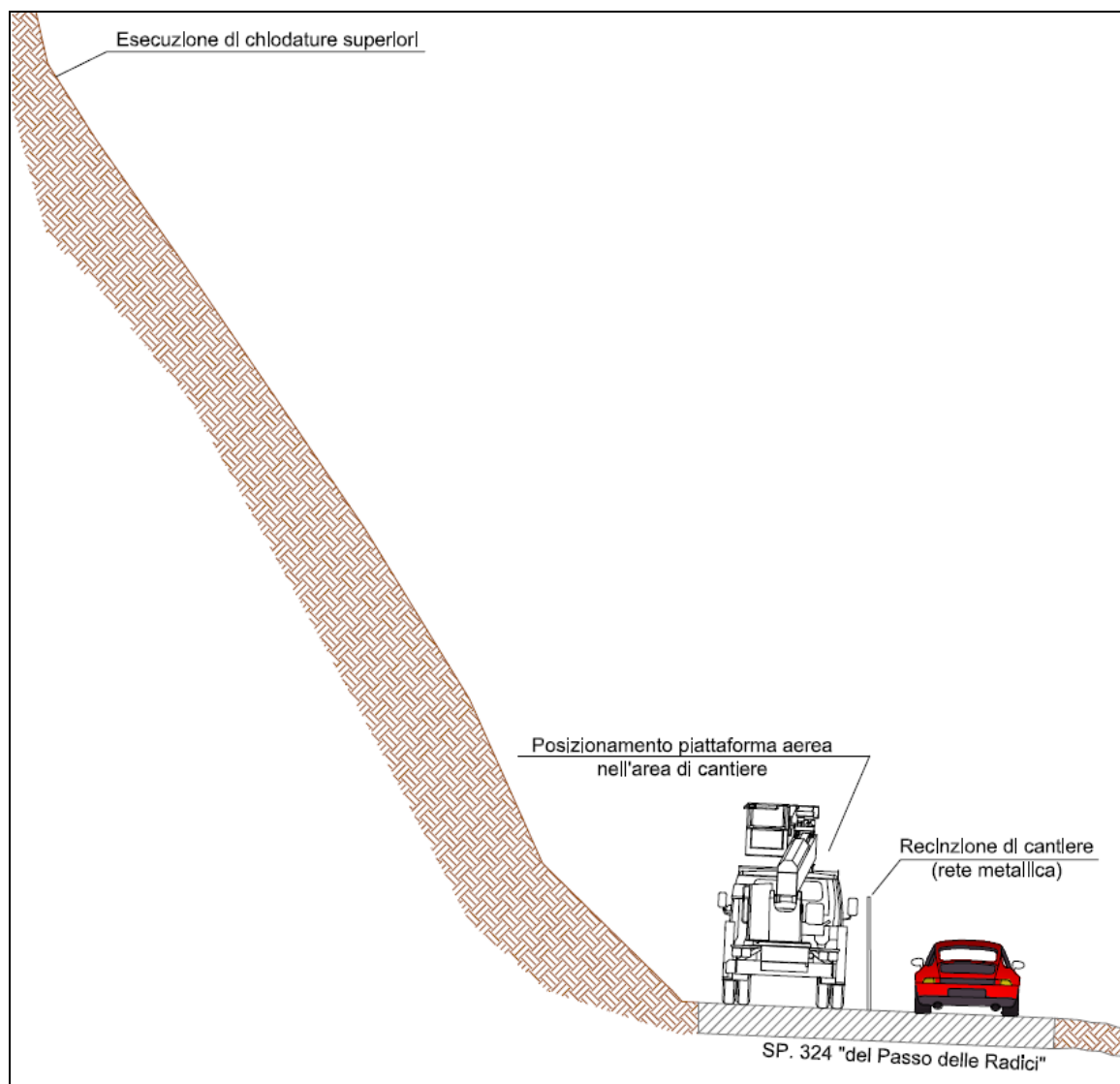
La scarpata di monte, come già precedentemente detto, presenta una forte pendenza e la presenza di materiale lapideo instabile che potrebbe rendere pericolosa la fase di posa in opera della rete metallica prevista in progetto. Pertanto si procederà con il disgaggio dell'area al fine di regolarizzare la zona di intervento e mettere in sicurezza le maestranze che operano in parete. Saranno mantenuti alberi e piante che contribuiscono in modo dinamico alla stabilità del pendio.

Le suddette lavorazioni avverranno mediante l'utilizzo di piattaforma mobile (cestello) e durante questa fase nessun operatore dovrà trovarsi sotto il raggio di manovra della piattaforma. Il mezzo si posizionerà all'interno dell'area delimitata di cantiere.

## **2.3 Esecuzione di chiodatura superiore**

Terminato il disgaggio, si potrà procedere con la realizzazione della chiodatura superiore, mediante ancoraggi in barre di acciaio tipo FeB44K ad aderenza migliorata. Le barre saranno collocate all'interno di fori realizzati in parete mediante strumentazione di perforazione certificata e saranno cementate mediante l'iniezione di boiaccia antiritiro, avendo cura di realizzare successive iniezioni ripetute fino a perfetta saturazione del foro.

Queste operazioni avverranno mediante l'utilizzo di piattaforma mobile, sulla quale opereranno le maestranze in piena sicurezza, comunque opportunamente imbracate. (cfr. SEZIONE SICUREZZA – fig. 4 - )



- SEZIONE SICUREZZA - fig. 4 -

Durante questa fase, nessun altro operatore dovrà trovarsi sotto il raggio di manovra del braccio della piattaforma mobile e nelle immediate vicinanze.

## 2.4 Posa in opera e fissaggio della rete metallica

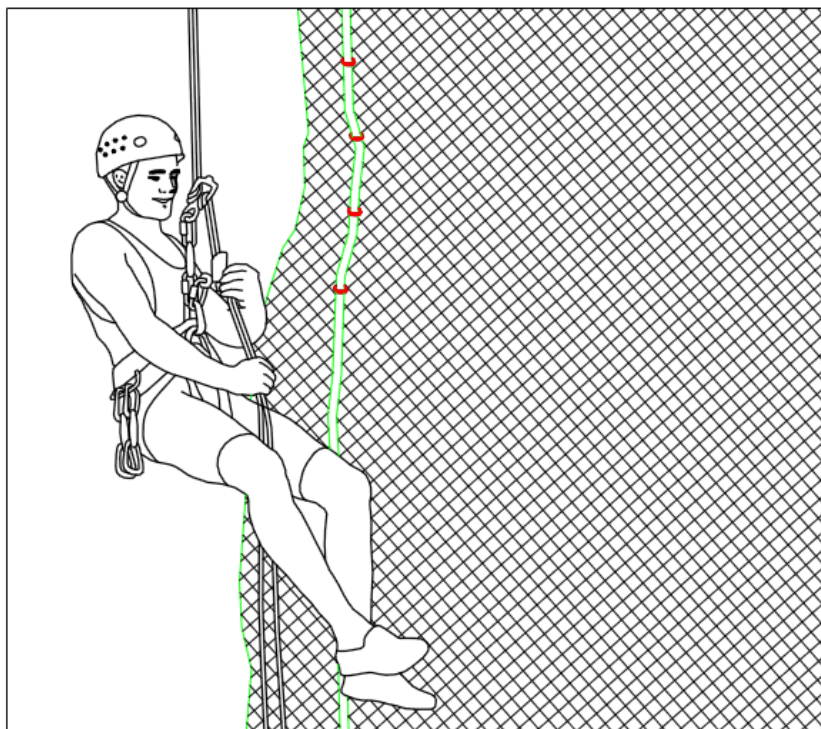
Una volta terminate le chiodature superiori, sarà possibile stendere la rete metallica per tutta la sua altezza e fissarla alla parete per mezzo di funi di collegamento in acciaio zincato.

I teli di rete saranno stesi dall'alto verso il basso, fissandoli alle chiodature superiori effettuate precedentemente, dopodiché dovranno essere collegati tra loro con idonee cuciture.

Saranno quindi completate le chiodature e gli ancoraggi necessari per bloccare la rete per tutto il perimetro di posa, infine all'interno dell'occhiello passacavo in testa ad ogni barra d'acciaio, verrà passata una fune d'acciaio perimetrale in trefolo di acciaio zincato.



Gli operatori impegnati in questa fase operativa (personale rocciatore altamente qualificato) saranno imbracati e si caleranno in cordata, con tutte le opportune attrezzature di sicurezza. (cfr. - fig. 5 -)



- fig. 5 -

Al termine di queste operazioni la rete verrà definitivamente bloccata anche al piede, completando così la fase di rafforzamento corticale.

## 2.5 Smontaggio cantiere e pulizia area

Terminati i lavori di fissaggio al piede della rete, si potrà rimuovere la recinzione di cantiere, la baracca ed i servizi igienici, quindi la segnaletica stradale di cantiere temporaneo. Tutte le operazioni dovranno essere effettuate mediante l'uso di movieri e con la massima attenzione al traffico veicolare, in particolare durante il carico del materiale sui mezzi di trasporto.

### 3. CRITERI DI VALUTAZIONE E INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

#### 3.1 Criteri adottati per la valutazione dei rischi.

È opportuno far presente che ogni analisi del rischio è strettamente correlata, attraverso una funzione, a due parametri specifici:

- l'ampiezza o magnitudo dell'eventuale danno subito da parte dei lavoratori;
- la probabilità del verificarsi delle conseguenze.

Per valutare la magnitudo del rischio si utilizza la seguente formula:  $R=f(P \times M)$  dove:

R = magnitudo del rischio;

P = frequenza o probabilità del verificarsi dell'evento;

M = magnitudo delle conseguenze.

Da quanto sopra emerge che, ai fini della valutazione del rischio, occorre stimare la probabilità che un determinato evento si verifichi e valutare l'entità probabile delle relative conseguenze.

La determinazione della funzione di rischio  $f$  presuppone di definire un modello di esposizione dei lavoratori tale da consentire di porre in relazione l'entità del danno atteso con la probabilità del suo verificarsi. Di seguito si propone uno schema di classificazione dei parametri P (Tabella 1) e M (Tabella 2), una matrice per la classificazione del livello di rischio (Figura 1) nonché una classificazione della priorità delle misure correttive da attuare (Tabella 3).

TABELLA 1 - SCALA DELLA PROBABILITA' "P"

VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONI/CRITERI
4	Altamente probabile	Esiste una correlazione diretta tra la mancanza impiantistica ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori. Si ha notizia di danni già verificatisi per la stessa mancanza in situazioni operative simili. Il verificarsi del danno non susciterebbe alcuno stupore in cantiere.
3	Probabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno, anche se non in modo automatico o diretto. E' noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa.
2	Poco Probabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi concorrenti. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa.
1	Improbabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.

TABELLA 2 - SCALA DELL'ENTITÀ DEL DANNO

VALORE	LIVELLO	DEFINIZIONI/CRITERI
4	Gravissimo	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.
3	Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
2	Medio	Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili.
1	Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità rapidamente reversibile. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.

**M**

	4	8	12	16
<b>P</b>	3	6	9	12
	2	4	6	8
	1	2	3	4

Figura 1: Esempio di Matrice di Valutazione del Rischio ( $R = P \times M$ )

TABELLA 3 - VALORE DEL RISCHIO

VALORE RISCHIO	AZIONI
$R > 9$	Azioni correttive indilazionabili. Determina un controllo di peso ARRESTO
$4 < R \leq 9$	Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza. Determina un controllo di peso CRITICO
$R \leq 4$	Azioni correttive e/o migliorative da programmare nel breve o medio termine. Determina un controllo di peso NORMALE

### 3.2 Valutazione del rischio

Valutazione propedeutica alla determinazione dei correttivi per gli **infortuni**  
 (con  $R >$  di **4** occorre predisporre misure specifiche)  
 (con  $R \leq$  di **4** prevede compenso a corpo per i DPI)

INFORTUNIO	PROBA- BILITA'	ENTITA'	RISCHIO
Caduta di pesi dall'alto sulla testa	3	3	<b>9</b>
Caduta da altezza superiore a 2.00 m.	3	3	<b>9</b>
Lesioni da strappamento di cavi tesi	2	4	<b>8</b>
Investimento da automezzi in transito	2	3	<b>6</b>
Schiacciamento di arti	2	2	4

Lesioni a viso e occhi	2	2	4
Cedimento terreni e seppellimento	1	3	3
Ustioni	1	3	3
Seppellimento scavi	1	1	1

Valutazione propedeutica alla determinazione dei correttivi per le **esposizioni**  
(con  $R > 8$  occorre predisporre misure specifiche)  
(con  $R \leq 8$  prevede compenso a corpo per i DPI)

INFORTUNIO	PROBA- BILITA'	ENTITA'	RISCHIO
Vibrazioni	3	2	6
Rumore	3	2	6
Esalazione di polveri	3	2	6
Esalazione di sostanze tossiche	1	2	2

I datori di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici dovranno provvedere obbligatoriamente, ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs. 81/2008, ad una valutazione dei rischi che sarà esplicitata nel PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA.

## CAPITOLO VI

### DIAGRAMMA DI GANTT, QUADRO DI INCIDENZA DELLA MANODOPERA E CALCOLO DEGLI UOMINI-GIORNO

#### 1. DIAGRAMMA DI GANTT - settimanale

Il diagramma di Gantt è la rappresentazione grafica del calendario delle attività previste nel progetto esecutivo e nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Come evidenziato nel "CRONOPROGRAMMA" dei lavori, elaborato facente parte del progetto esecutivo dell'opera, sono stati determinati per l'esecuzione delle lavorazioni 90 giorni naturali e consecutivi, pari a 12,85 settimane.

Di seguito la tabella ove compaiono le attività di cantiere e la loro pianificazione temporale nell'arco dei 90 giorni totali previsti:

DESCRIZIONE LAVORAZIONI	1 <sup>a</sup> Settimana	2 <sup>a</sup> Settimana	3 <sup>a</sup> Settimana	4 <sup>a</sup> Settimana	5 <sup>a</sup> Settimana	6 <sup>a</sup> Settimana	7 <sup>a</sup> Settimana	8 <sup>a</sup> Settimana	9 <sup>a</sup> Settimana	10 <sup>a</sup> Settimana	11 <sup>a</sup> Settimana	12 <sup>a</sup> Settimana	13 <sup>a</sup> Settimana
S.P. 324 "DEL PASSO DELLE RADICI" INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA CON DIFESE ATTIVE A PROTEZIONE DELLA S.P. 324 PROG. KM 40+050 IN COMUNE DI SESTOLA													
ORGANIZZAZIONE E ALLESTIMENTO DEL CANTIERE													
DISGAGGIO AREA DI POSA RETE METALLICA													
ESECUZIONE DI CHIODATURA SUPERIORE													
POSA IN OPERA E FISSAGGIO RETE METALLICA													
SMONTAGGIO CANTIERE E PULIZIA AREA													

## 2. INCIDENZA DELLA MANODOPERA

La percentuale della manodopera è desunta da un'analisi prezzi relativa alla lavorazione prevista nel progetto esecutivo: "Rafforzamento corticale di pareti rocciose con rete metallica a doppia torsione, con maglia 8x10 filo diametro 3,00 mm., bordo esterno rinforzato con filo 3,90 mm. ed ancoraggi disposti 3,00x3,00 m."

Tale analisi tiene conto, tra l'altro, dei materiali utilizzati, delle lavorazioni, delle caratteristiche della scarpata oggetto di intervento, così come riassunto in questa tabella:

<b>Rafforzamento corticale di scarpate con rete metallica a doppia torsione con maglia tipo 8x10 filo diam. 3.00mm zincatura ZN.AL5% abbinato ad ancoraggi in barra di acciaio di lunghezza 2,50 m disposti con maglia di 3x3m</b>					
	QUANTITA'	UN. MISURA	COSTO UNITARIO	TOTALE	
<b>A) MATERIALI</b>					
a1) Rete metallica a doppia torsione maglia 8x10 e filo 3mm	1,00	mq/mq	€ 5,01	5,01	€/mq
a2) Fune di armatura in trefolo di diam. 16mm AMZ (armatura perimetrale)	0,10	ml/mq	€ 4,50	0,45	€/mq
a3) Fune di armatura in trefolo di diam. 12mm AMZ (armatura scarpata)	0,94	ml/mq	€ 3,00	2,83	€/mq
a4) Ancoraggi in acciaio B450C di diam. 26mm compresi accessori	0,28	cad/ml	€ 12,00	3,33	€/mq
a5) Punti di legatura	5,00	m/mq	€ 0,05	0,25	€/mq
<b>B) LAVORAZIONI</b>					
b1) Operazioni preliminari di sistemazione	0,05	h/mq	€ 26,00	1,30	€/mq
b2) Stesa della rete in parete	0,05	h/mq	€ 26,00	1,30	€/mq
b3) Perforazione con martello fondofofo	0,28	h/mq	€ 40,00	11,11	€/mq
b4) Noleggio di autocarro con gru munita di cestello girevole	0,10	h/mq	€ 52,00	5,20	€/mq
b5) Posa del reticolo di funi	0,50	h/mq	€ 26,00	13,00	€/mq
<b>D) SPESE GENERALI ED UTILI DI IMPRESA</b>					
d1) Spese generali ed utile impresa		%	25,00	10,95	€/mq
<b>TOTALE</b>				<b>54,73</b>	<b>€/mq</b>

CARATTERISTICHE SCARPATA		
Lunghezza scarpata (ml)	Altezza scarpata (ml)	Angolo scarpata (°)
100	20	60

	Lunghezza (ml)	Distanza verticale (ml)	Distanza orizzontale (ml)	Incidenza a mq (cad/mq)
<b>ANCORAGGI</b>	2,50	3	3	0,28

FUNE DI ARMATURA SCARPATA	Incidenza su maglia (ml)	Incidenza a mq (ml/mq)
<b>SCARPATA</b>	8,50	0,94

FUNE DI ARMATURA SCARPATA	Incidenza a mq (ml/mq)
<b>PERIMETRALE</b>	0,09

Tot. Escluso utile e spese gen. € **43,79**

Pertanto la percentuale della manodopera per i lavori previsti in progetto risulta così pari al **36%**, così come individuato nella tabella seguente:

incidenza %	
trasporto	1%
noleggio	36%
materiali	27%
manodopera	36%
<b>TOTALE</b>	<b>100%</b>

### 3. CALCOLO UOMINI-GIORNO

Così come individuato nell'art. 89, comma 1, lettera g) del D.Lgs. 81/2008, si intende per "uomini-giorno" l'entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera.

E' inoltre previsto nell'allegato XV del suddetto Decreto Legislativo n. 81/2008, riportante i contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, nel quale al punto 2.1.2 lettera i), è fatto obbligo al coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione indicare nel Piano di Sicurezza e Coordinamento l'entità presunta del cantiere, espressa, appunto in uomini - giorno.

Nello specifico caso in oggetto, il calcolo viene effettuato come in tabella specificato, tenendo conto delle singole attività previste nel presente Piano di Sicurezza e Coordinamento e dell'incidenza della Manodopera, così come individuata nel paragrafo precedente VII.2:

TIPO DI OPERE		IMPORTO PARZIALE OPERE	INCIDENZA % MD	INCIDENZA IMPORTO MD
<b>RAFFORZAMENTO CORTICALE</b>	Allestimento ed organizzazione del cantiere	€ 1.806,95	40%	€ 722,78
	Disgaggio area di posa rete metallica	€ 7.839,00	36%	€ 2.822,04
	Esecuzione di chiodatura superiore	€ 45.463,15	36%	€ 16.366,73
	Posa in opera e fissaggio rete metallica	€ 56.913,15	36%	€ 20.488,73
	Smontaggio cantiere e pulizia dell'area	€ 1.806,95	40%	€ 722,78
	<b>VERIFICA SOMMATORIA</b>	<b>€ 113.829,20</b>		
		<b>INCIDENZA COMPLESSIVA MD</b>		<b>€ 41.123,07</b>
<b>DETERMINAZIONE UOMINI - GIORNO</b>				
	31 Costo orario MD			
	<b>248</b> Costo giornaliero MD			
		$UG = \frac{Inc.Compl.MD}{CostoGiorn.MD} =$		<b>166</b>

Il totale complessivo degli uomini-giorno nello specifico cantiere è stato quindi determinato nella misura di UG=166.



## **CAPITOLO VII**

### **INDIVIDUAZIONE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI**

Come si evince anche dal Diagramma di Gantt (si veda il precedente capitolo al paragrafo VI.1), non sono state individuate e non si prevedono lavorazioni interferenti, pertanto non sono necessarie prescrizioni operative per lo sfasamento temporale e spaziale delle lavorazioni stesse.

## **CAPITOLO VIII**

### **STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA**

La stima dei costi della sicurezza individua, per tutta la durata delle lavorazioni previste nel cantiere in oggetto, i costi relativi:

- a) agli apprestamenti previsti nel PSC;
- b) ai mezzi e servizi di protezione collettiva;
- c) alle procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza.

La stima è effettuata analiticamente per voci singole, a corpo e a misura, riferita all' "Elenco Regionale dei prezzi per lavori e servizi di difesa del suolo, della costa e bonifica, indagini geognostiche, rilievi topografici e sicurezza", approvato dalla Regione Emilia-Romagna con Delibera di Giunta n. 2011/810 in data 13/06/2011.

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
N.	Codice	MISURE		UNITARIO	
		<b>Oneri Speciali</b>			
	57.05.005	Utilizzo di box prefabbricato Utilizzo di box prefabbricato con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera interna ed esterna e coibente centrale (spessore 40 mm); pavimento in legno idrofugo rivestito in PVC, completo di impianto elettrico e di messa a terra, accessori vari, posato a terra su travi in legno, compresa manutenzione e pulizia. Dimensioni larghezza x lunghezza x altezza:			
1	c	240x450x240 cm - per i primi 30 giorni lavorativi			
		1	1,00		
		Totale cad.	1,00	204,90	204,90
2	d	240x450x240 cm - ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi rispetto al sottoarticolo c)			
		1	1,00		
		Totale cad.	1,00	42,00	42,00
	57.05.010	Utilizzo di wc chimico Utilizzo di wc chimico di dimensioni non inferiori a 1,2x1,2x2,2 m, costituito da box prefabbricato realizzato in polietilene lineare stabilizzato ai raggi UV o altro materiale idoneo, in ogni caso coibentato, per garantire la praticabilità del servizio in ogni stagione; completo di impianto elettrico e di messa a terra, posato a terra su travi in legno o adeguato sottofondo, dotato di WC, lavabo, boiler ed accessori, compresi manutenzione, pulizia, espurgo settimanale e lo smaltimento certificato dei liquami.			
3	a	noleggio mensile con espurgo settimanale			
		2	2,00		
		Totale cad.	2,00	153,00	306,00
	57.10.010	Fornitura e utilizzo di serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario Fornitura e utilizzo di serbatoio di accumulo di acqua per uso igienico sanitario in acciaio inox di capacità 1000 l compreso riempimento, montaggio e smontaggio per tutta la durata dei lavori.			
4	a	per tutta la durata del cantiere			
		1	1,00		
		Totale cad.	1,00	515,00	515,00
		A RIPORTARE Euro			1.067,90

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice	MISURE			
		RIPORTO Euro			1.067,90
5	57.15.010	Fornitura e posa in opera di recinzione di cantiere, compresi eventuali ripristini e rimozione a lavori ultimati Fornitura e posa in opera di recinzione di cantiere compreso gli eventuali ripristini che si rendessero necessari durante i lavori e la sua rimozione a lavori ultimati eseguita con tubi di ponteggio infissi con elemento di chiusura in:			
	57.15.010.c	rete metallica elettrosaldata per i primi 30 giorni lavorativi			
		100,00*2,00	200,00		
		Totale m <sup>2</sup>	200,00	4,10	820,00
6	d	rete metallica elettrosaldata ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi			
		100,00*2,00	200,00		
		Totale m <sup>2</sup>	200,00	1,40	280,00
7	57.25.005	Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso con "kit salvavita" Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso consistente in specifico dispositivo munito di apposito auto-iniettore (kit salvavita), contenente una dose standard di adrenalina che può essere conservata a temperatura ambiente, da utilizzarsi in caso di manifestazione dei sintomi di shock anafilattico provocato da puntura di insetto imenottero (api, vespe, calabroni) o da esposizione a pollini (contatto, ingestione o inalazione).			
	a	"kit salvavita"			
		1	1,00		
		Totale cad.	1,00	91,80	91,80
	57.25.010	Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso con set completo per l'asportazione di zecche Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso consistente in set completo per l'asportazione di zecche e altri insetti dalla cute, consistente in: pinzetta, piccola lente di ingrandimento, confezione di guanti monouso in lattice, sapone disinfettante ed ago sterile, quest'ultimo da utilizzarsi per rimuovere il rostro (apparato boccale), nel caso rimanga all'interno della cute.			
		A RIPORTARE Euro			2.259,70

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITÀ	PREZZO	IMPORTO
N.	Codice	MISURE		UNITARIO	
		RIPORTO Euro			2.259,70
8	57.25.010.a	set completo per l'asportazione di zecche			
		1	1,00		
		Totale cad.	1,00	15,90	15,90
9	57.25.012	Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso con confezione di repellente per insetti e aracnidi Integrazione al contenuto della cassetta di pronto soccorso consistente in confezione di repellente per insetti e aracnidi, da applicarsi sulla pelle e/o sul vestiario, in caso di lavoratori operanti in aree fortemente infestate.			
	a	repellente per insetti e aracnidi			
		1	1,00		
		Totale cad.	1,00	9,40	9,40
10	57.25.015	Nolo di estintore portatile Nolo di estintore portatile omologato, montato a parete nella baracca di cantiere con apposita staffa (o sulle macchine operatrici) e corredato di cartello di segnalazione. Compresa la manutenzione periodica prevista per legge. Costo per tutta la durata dei lavori.			
	a	da kg 6			
		2	2,00		
		Totale cad.	2,00	14,50	29,00
11	57.25.020	Utilizzo di telefono e/o ricetrasmittente Utilizzo di telefono e/o ricetrasmittente per tutta la durata dei lavori			
	a	Sistema di comunicazione tramite coppia di ricetrasmittenti di potenza adeguata tra operatori interni all'area operativa			
		1	1,00		
		Totale cad.	1,00	20,80	20,80
12	b	Sistema di comunicazione tramite telefoni cellulari per gestioni primo soccorso ed emergenze			
		1	1,00		
		Totale cad.	1,00	36,40	36,40
		A RIPORTARE Euro			2.371,20

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE MISURE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
		RIPORTO Euro			2.374,20
13	57.60.015	Segnaletica e delimitazione di cantiere temporaneo su sede stradale			
		Segnaletica e delimitazione cantiere temporaneo su sede stradale, conformemente a quanto previsto dal codice della Strada, senza restringimento della carreggiata opposta ai lavori, costiuite da segnale "lavori" corredato da cartello integrativo indicante l'estensione del cantiere e lampada a luce rossa fissa, divieto di sorpasso e limite massimo di velocità, segnale di obbligo di direzione, segnale di strettoia a doppio senso di circolazione, segnale di fine prescrizione, barriere mobili con lampada a luce rossa fissa, coni segnaletici e lampade a luce gialla lampeggiante, coni segnaletici di delimitazione dell'area interessata dai lavori			
		per il primo mese lavorativo			
		1	1,00		
		Totale cad.	1,00	193,80	193,80
14	b	ogni mese aggiuntivo			
		1	1,00		
		Totale cad.	1,00	25,50	25,50
15	57.60.035	Coppia di semafori a tre luci e centralina di regolazione traffico			
		Coppia di semafori a tre luci e centralina di regolazione traffico, autoalimentati, con autonomia non inferiore a 16 ore, corredati con m 100 di cavo. Nolo per un un mese lavorativo comprensivo di spese di esercizio			
		a Coppia di semafori a tre luci e centralina di regolazione traffico - nolo per un mese			
		2	2,00		
		Totale cad.	2,00	66,70	133,40
16	57.60.045	illuminazione fissa con lampade elettriche			
		illuminazione fissa con lampade elettriche posate su recinzioni o simili, posta a distanza non superiore a 6 m compresa la linea di collegamento e allacciamento fino a 10 m. Alimentazione a 24 volt compreso trasformatore			
		a Con lampade elettriche. Alimentazione a 24 volt			
		100,00	100,00		
		A RIPORTARE Euro			2.723,90

Articolo		INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	QUANTITÀ	PREZZO UNITARIO	IMPORTO
N.	Codice				
		RIPORTO Euro			2.723,90
		Totale m	100,00	8,90	890,00
	60.05.010A	Imbracci e sistemi di trattenuta - attrezzatura completa anticaduta Attrezzatura completa anticaduta costituita da imbracatura di sicurezza composta da cintura, cosciali e bretelle, dotata di cordino di trattenuta e posizionamento completo di accessori, n. 2 corde anticaduta (o doppia corda), ognuna munita di dissipatore di energia e connettore unidirezionale per l'aggancio rapido della fune ad elementi strutturali metallici; compreso casco protettivo regolabile. Per ogni mese di nolo.			
17	a	Attrezzatura completa anticaduta 4*2	8,00		
		Totale cad.	8,00	26,00	208,00
		Importo Oneri Euro			3.821,90

# **FASCICOLO DELL'OPERA**

Ai sensi dell'art. 91 del D.Lgs. 81/2008

RELATIVO AI LAVORI DI:

**S.P. 324 "DEL PASSO DELLE RADICI"**  
INTERVENTO DI MESSA IN SICUREZZA CON DIFESE ATTIVE  
A PROTEZIONE DELLA S.P. 324 PROG. KM. 40+050  
IN COMUNE DI SESTOLA

SCHEDA I – DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA ED INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI INTERESSATI

<b>DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA:</b>			
REALIZZAZIONE DI RETE PARAMASSI A PROTEZIONE DELLA SCARPATA DI MONTE DEL TIPO A DOPPIA TORSIONE			
ANCORATA ALLA PARETE MEDIANTE CHIODATURE DELLA LUNGHEZZA MINIMA DI ML. 2,50 POSTI A MAGLIE DI			
3 ML X 3 ML.			
<b>DURATA PRESUNTA DEI LAVORI:</b>			
INIZIO LAVORI	OTTOBRE 2011	FINE LAVORI	GENNAIO 2011
<b>INDIRIZZO DEL CANTIERE:</b>			
VIA:	S.P. 324 "DEL PASSO DELLE RADICI" – VIA CIRCONVALLAZIONE		
LOCALITA':	"LA FRATTA" – PR. KM. 40+050	CITTA':	SESTOLA
PROVINCIA:	MODENA		
<b>SOGGETTI INTERESSATI:</b>			
COMMITTENTE:	PROVINCIA DI MODENA – AREA LL. PP. – SERVIZIO LAVORI SPECIALI OPERE PUBBLICHE		
INDIRIZZO:	VIA P. GIARDINI, 474/C – 41100 MODENA		
TEL.:	059/209690		
RESPONSABILE DEI LAVORI:	DOTT. GEOL. IVANO CAMPAGNOLI		
INDIRIZZO:	VIA P. GIARDINI, 474/C – 41100 MODENA		
TEL.:	059/209604		
PROGETTISTA ARCHITETTONICO:	DOTT. ING. PAOLA ROSSI		
INDIRIZZO:	VIA P. GIARDINI, 474/C – 41100 MODENA		
TEL.:	059/209605		
PROGETTISTA STRUTTURISTA	DOTT. ING. PAOLA ROSSI		
INDIRIZZO:	VIA P. GIARDINI, 474/C – 41100 MODENA		
TEL.:	059/209605		
PROGETTISTA IMPIANTI ELETTRICI	-----		
INDIRIZZO:	-----		
TEL.:	-----		
ALTRO PROGETTISTA (SPECIFICARE)	-----		
INDIRIZZO:	-----		
TEL.:	-----		
COORD. SIC. PER LA PROGETTAZIONE	GEOM. ALESSANDRO MAZZINI		
INDIRIZZO:	VIA P. GIARDINI, 474/C – 41100 MODENA		
TEL.:	059/209657		
COORD. SIC. IN FASE DI ESECUZIONE	DOTT. ING. PAOLA ROSSI		
INDIRIZZO:	VIA P. GIARDINI, 474/C – 41100 MODENA		
TEL.:	059/209605		
IMPRESA APPALTATRICE	-----		
LEGALE RAPPRESENTANTE	-----		
INDIRIZZO:	-----		
LAVORI APPALTATI	-----		
TEL.:	-----		

IL COORDINATORE PER LA SICUREZZA  
 IN FASE DI PROGETTAZIONE  
 (GEOM. ALESSANDRO MAZZINI)



SCHEDA II-1 MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE

<b>CODICE SCHEDA</b>	SP324SES_II-1A
----------------------	----------------

<b>TIPOLOGIA DEI LAVORI</b>	ALLESTIMENTI DI CANTIERE E DELIMITAZIONE AREE DI INTERVENTO
-----------------------------	---

<b>TIPO DI INTERVENTO</b>	INSTALLAZIONE SEGNALETICA E RECINZIONI DI CANTIERE
---------------------------	--

<b>RISCHI INDIVIDUATI</b>	INVESTIMENTO
---------------------------	--------------

<b>INFORMAZIONI PER IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI SULLE CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA PROGETTATA E DEL LUOGO DI LAVORO</b>	SI PRESCRIVE L'UTILIZZO DI MOVIERI DURANTE LA POSA DELLA SEGNALETICA DI CANTIERE PER L'INSTALLAZIONE DELLE RECINZIONI. MANTENERSI FUORI DAL RAGGIO D'AZIONE DELLA GRU DURANTE LA MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI.
---	--

<b>PUNTI CRITICI</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE</b>
ACCESSI AI LUOGHI DI LAVORO		CARTELLI SEGNALATORI
SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO		UTILIZZO DI MOVIERI
IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E DI SCARICO		
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE MATERIALI		UTILIZZO DI GRU DI CANTIERE
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE ATTREZZATURE		UTILIZZO DI GRU DI CANTIERE
IGIENE SUL LAVORO		INSTALLAZIONE SERVIZI IGIENICO-ASSISTENZIALI, FORNITURA DI CASSETTA PRONTO SOCCORSO
INTERFERENZE E PROTEZIONE TERZI		DELIMITAZIONE AREA DI LAVORO, ILLUMINAZIONE FISSA SULLE RECINZIONI DI CANTIERE SULLA SEDE STRADALE.

<b>TAVOLE ALLEGATE</b>	
------------------------	--

SCHEDA II-2 ADEGUAMENTO DELLE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA ED AUSILIARIE

<b>CODICE SCHEDA</b>	SP324SES_II-2.A
----------------------	-----------------

<b>TIPOLOGIA DEI LAVORI</b>	
-----------------------------	--

<b>TIPO DI INTERVENTO</b>	
---------------------------	--

<b>RISCHI INDIVIDUATI</b>	
---------------------------	--

<b>INFORMAZIONI PER IMPRESE ESECUTRICI E LAVORATORI AUTONOMI SULLE CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'OPERA PROGETTATA E DEL LUOGO DI LAVORO</b>	
---	--

<b>PUNTI CRITICI</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE IN DOTAZIONE DELL'OPERA</b>	<b>MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE AUSILIARIE</b>
ACCESSI AI LUOGHI DI LAVORO		
SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO		
IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE E DI SCARICO		
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE MATERIALI		
APPROVVIGIONAMENTO E MOVIMENTAZIONE ATTREZZATURE		
IGIENE SUL LAVORO		
INTERFERENZE E PROTEZIONE TERZI		

<b>TAVOLE ALLEGATE</b>	
------------------------	--



TABELLA III-1 – ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALL'OPERA NEL PROPRIO CONTESTO

**CODICE SCHEDA** SP324SES\_III-1.A

**ELABORATI TECNICI PER I LAVORI** S.P. 324 – MESSA IN SICUREZZA CON DIFESE ATTIVE A PROTEZIONE DELLA S.P. 324

<b>ELENCO DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALL'OPERA NEL PROPRIO CONTESTO</b>	<b>NOMINATIVO E RECAPITO DEI SOGGETTI CHE HANNO PREDISPOSTO GLI ELABORATI TECNICI</b>		<b>DATA DEL DOCUMENTO</b>	<b>COLLOCAMENTO DEGLI ELABORATI TECNICI</b>	<b>NOTE</b>
PE003- COROGRAFIA – STRALCIO STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE	NOMINATIVO	ING. PAOLA ROSSI	GIUGNO 2011	PROVINCIA DI MODENA – SERVIZIO LAVORI SPECIALI OPERE PUBBLICHE -	
	INDIRIZZO	VIA GIARDINI 474/C – 41124 MO			
	TEL.:	059209605			
PE004 – PLANIMETRIA DI PROGETTO	NOMINATIVO	GEOM. ALESSANDRO MAZZINI	" "	" "	
	INDIRIZZO	VIA GIARDINI 474/C – 41124 MO			
	TEL.:	059209657			
PE008 – PARICOLARI COSTRUTTIVI	NOMINATIVO	GEOM. ALESSANDRO MAZZINI	" "	" "	
	INDIRIZZO	VIA GIARDINI 474/C – 41124 MO			
	TEL.:	059209657			
	NOMINATIVO		" "		
	INDIRIZZO				
	TEL.:				
	NOMINATIVO				
	INDIRIZZO				
	TEL.:				
	NOMINATIVO				
	INDIRIZZO				
	TEL.:				

TABELLA III-2 – ELENCO E COLLOCAZIONE DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALLA STRUTTURA ARCHITETTONICA E STATICA DELL'OPERA

**CODICE SCHEDA** | SP324SES\_III-2.A

**ELABORATI TECNICI PER I LAVORI**

ELENCO DEGLI ELABORATI TECNICI RELATIVI ALL'OPERA NEL PROPRIO CONTESTO	NOMINATIVO E RECAPITO DEI SOGGETTI CHE HANNO PREDISPOSTO GLI ELABORATI TECNICI		DATA DEL DOCUMENTO	COLLOCAMENTO DEGLI ELABORATI TECNICI	NOTE
	NOMINATIVO				
	INDIRIZZO				
	TEL.:				
	NOMINATIVO				
	INDIRIZZO				
	TEL.:				
	NOMINATIVO				
	INDIRIZZO				
	TEL.:				
	NOMINATIVO				
	INDIRIZZO				
	TEL.:				
	NOMINATIVO				
	INDIRIZZO				
	TEL.:				

